



## **INFORME: INVENTARIO DE EMISIONES DE CO2 DE CALVIÀ**

**Periodo 2011-2012**

**Año de referencia: 2007**

**Objetivo 2020:**

- ▣ **reducción del 20% en el total de emisiones en el municipio de Calvià**
- ▣ **reducción del 25% en emisiones producidas por el Ayuntamiento de Calvià**

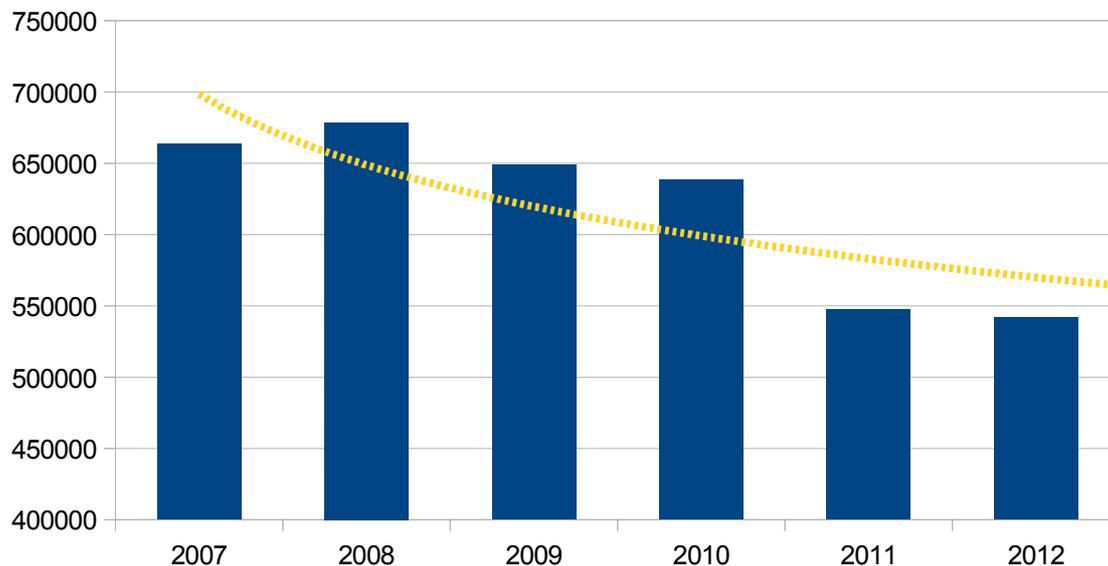
### **1. Inventario de emisiones de CO2 de Calvià (2011-2012).**

Mediante el presente informe se estiman las emisiones de gases de CO<sub>2</sub> emitidas a la atmósfera en el municipio de Calvià en los años 2011 y 2012, así como la evolución lograda desde el año 2007, tomado como referencia en el compromiso adquirido en el Plan de Acción Estratégico de Calvià para el Pacto de Alcaldes, de reducción de emisiones para el año 2020.

#### **INVENTARIO EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EN CALVIÀ (toneladas de CO<sub>2</sub>)**

	2007	2011	2012	Dif. 2011-2012	Dif. 2007-2012
Consumo eléctrico	384578,21	353338,33	357290,41	1,11%	-7,09%
Gas canalizado	6715,93	7561,37	7643,53	1,08%	13,81%
GLP	16301,75	10730,45	10798,48	0,63%	-33,75%
Gasóleo	113151,1	28838,13	19576,05	-32,11%	-82,69%
Tranporte carretera	126376	131807,08	132949,68	0,86%	5,20%
Gestión de residuos	16533,73	15200,36	13660	-10,12%	-17,38%
<b>Toneladas CO2</b>	663656,72	<b>547475,72</b>	<b>541920,24</b>	<b>-1,01%</b>	<b>-18,34%</b>

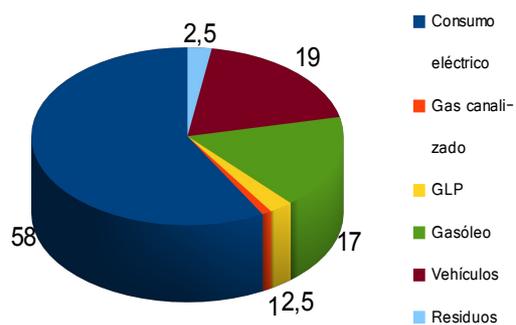
Tabla 1. Evolución de Emisiones de CO<sub>2</sub> en Calvià (2007/2011-2012)



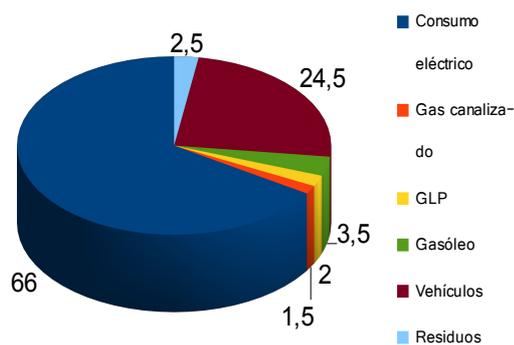
Gráfica 1. Total de toneladas de CO2 emitidas en Calvià (2007-2012)

### 1.1 Evolución de las emisiones de CO2 en Calvià según la fuente de emisión.

Gráfica 2. Porcentajes de emisiones por fuente de energía en 2007



Gráfica 3. Porcentajes de emisiones por fuente de energía en 2012



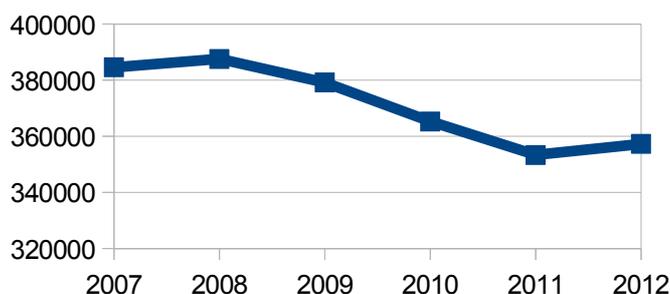
#### a. Emisiones por consumo eléctrico en Calvià.



En 2012 las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas al consumo eléctrico en el municipio de Calvià aumentaron un 1'11% respecto al año 2011. A pesar de esta ligera subida, la gráfica 1 muestra que, en líneas generales, se ha producido un descenso del 7,09% en las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de la energía eléctrica desde el año 2007, tomado como base para nuestro compromiso con el Pacto de Alcaldes. Esto quiere decir que, a pesar de esa leve subida, en 2012 se emitieron 27.287,8 toneladas menos de CO<sub>2</sub> que en el año de referencia.

En la segunda gráfica, se muestra la importancia del consumo eléctrico como fuente de emisión, ya que supone un 66% por ciento del total de CO<sub>2</sub> que Calvià arroja anualmente a la atmósfera.

Toneladas de CO<sub>2</sub> por energía eléctrica en Calvià

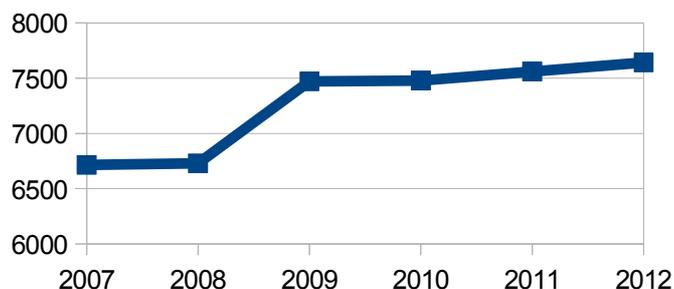


#### **b. Emisiones por consumo de gas natural canalizado en Calvià.**

Las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas al consumo de gas natural canalizado en Calvià han aumentado progresivamente del año 2007 al 2012, con un aumento moderado del 1,08% en el año 2012 respecto del año 2011. Este aumento se debe fundamentalmente a la llegada del gas natural a la isla y al desarrollo paralelo de la red de distribución de gas, mediante la puesta en funcionamiento del gaseoducto que se produjo en 2009 por lo que el aumento fue muy importante en ejercicios anteriores, pero se comienza a estabilizar en 2012, manteniendo unos niveles de emisión de CO<sub>2</sub> en torno a las 7.600 t.



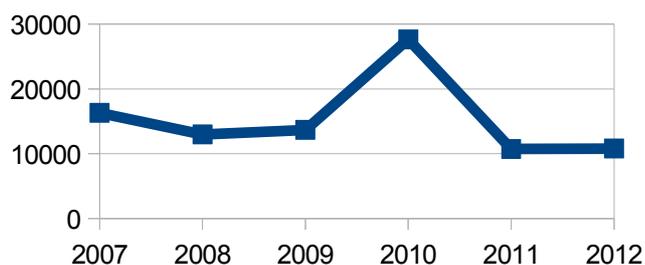
Toneladas de CO<sub>2</sub> por gas canalizado en Calvià



**c. Emisiones por consumo de GLP en Calvià.**

La gráfica muestra que se ha producido un importante descenso en las emisiones de CO<sub>2</sub> por consumo de Gases Licuados del Petróleo en el municipio desde el año 2007 al año 2012, con un descenso considerable del 33,75%, a pesar de que en el año 2012 se estabilizó el consumo de GLP respecto al año inmediatamente anterior. Así, en el periodo 2011-2012 fueron 11.074,57 las toneladas de CO<sub>2</sub> por GLP que dejaron de depositarse en la atmósfera.

Toneladas de CO<sub>2</sub> por GLP en Calvià



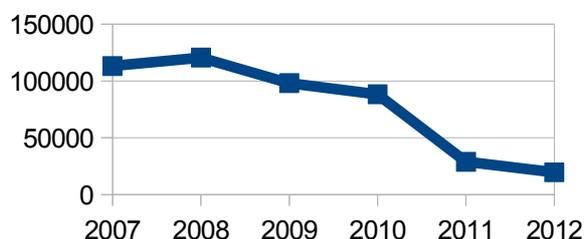
**d. Emisiones por consumo de gasóleo en Calvià.**

Quemar combustibles fósiles es la mayor fuente de emisiones de gases de efecto invernadero. Gracias a la llegada del gas natural a la isla, se ha conseguido un abandono progresivo de la utilización del gasóleo y el



fuel, combustibles altamente contaminante. Como consecuencia de ello las emisiones de CO<sub>2</sub> provocadas por el consumo de gasóleo han descendido de forma muy significativa desde el año 2007 hasta el año 2012, con un descenso importantísimo del 82,69%. Igualmente, las emisiones de CO<sub>2</sub> del año 2012 respecto del año 2011, fueron un 32,11% inferiores. Este ahorro de emisiones supuso que en el periodo 2011-2012 fueran emitidas a la atmósfera 177.888,02 t menos que en el año base.

Toneladas de CO<sub>2</sub> por gasóleo en Calvià



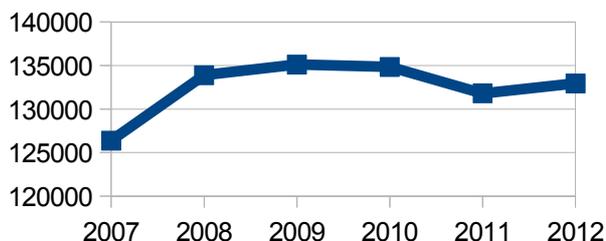
#### **e. Emisiones debidas al transporte por carretera en Calvià.**

El transporte por carretera es la segunda gran fuente de emisión de CO<sub>2</sub> de Calvià, con un 24% del total de emisiones, como se ve en la Gráfica 2. Las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas al uso de vehículos en el municipio registraron un aumento paulatino desde el año 2007 al 2012. El aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> vertidas a la atmósfera en el municipio debidas al parque móvil en el año 2012 fue del 0,86% respecto de las emisiones del 2011, y del 5,20% desde 2007.

Este aumento se debe fundamentalmente a que desde el año 2007, y a pesar de la crisis económica, el número de vehículos que forman el parque móvil de Calvià ha ido en aumento.



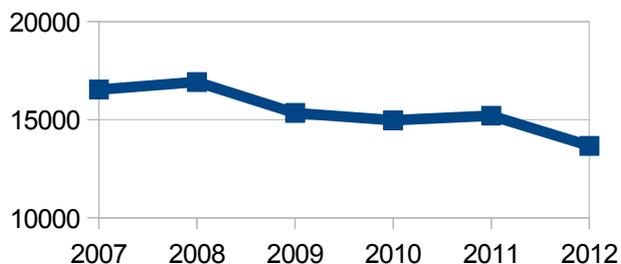
Toneladas de CO<sub>2</sub> por transporte carretera en Calvià



#### **f. Emisiones debidas a la incineración de residuos generados en Calvià.**

Las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas a la incineración de residuos en el municipio se han reducido en un 17,38% desde el año 2007 debido al descenso en la generación de los mismos, y aunque se produjo un ligero aumento del 1,56% en las emisiones del año 2011 respecto del año anterior, en 2012 volvió a reducirse la cantidad de CO<sub>2</sub> emitida en un importante 10,12%, lo que suponen 2.873,73 t menos de CO<sub>2</sub>.

Toneladas de CO<sub>2</sub> por incineración de residuos en Calvià



#### **1.2 Evaluación del Inventario de Emisiones de Calvià (2007-2012). Conclusiones.**

Atendiendo al inventario de emisiones del municipio de Calvià 2007-2012 se pueden extraer varias conclusiones:

- Se observa cómo se ha registrado un descenso de 121.736,48 t de CO<sub>2</sub> del total de emisiones del municipio



en 2012 con respecto a las del año 2007, tomado como referencia, lo que ha supuesto un 18,34% menos. Resultado muy positivo y que nos acerca al objetivo de reducción del 20% para el año 2020.

- Exceptuando un pequeño repunte al alza en el año 2008, desde 2009 la reducción ha sido una constante todos los años, de forma especialmente significativa en los años 2011 y 2012, en los que dejaron de emitirse un total de 273.917,48 t de CO<sub>2</sub>.

- El descenso de las emisiones de CO<sub>2</sub> del año 2011 al 2012 del 1,01%, que, aunque estable, continúa mostrando una tendencia a la baja.

- Se han producido importantes descensos de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al consumo de gasóleo y de GLP en el municipio, siendo el menor consumo de gasoil la principal fuente de ahorro de este tipo de emisiones en el municipio.

- También es reseñable el descenso del 7,09% de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al consumo eléctrico en el municipio, desde el año de referencia hasta 2012, incluido.

- También se ha logrado reducir notablemente las emisiones producidas por la gestión de residuos en un 10,12% del 2011 al 2012, y del 17,38% en total desde el 2007.

- Sin embargo, se ha producido un aumento paulatino de las emisiones relacionadas con el transporte por carretera, lo que viene directamente relacionado con el aumento del número de vehículos en el municipio.

- Igualmente, también son más elevadas las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al consumo de gas canalizado en el municipio desde el año 2007.

- El descenso de emisiones de CO<sub>2</sub> del 18,34% del año 2007 al 2012 en Calvià, se debe fundamentalmente a dos cuestiones:

- La ralentización de la actividad económica, y especialmente turística en el municipio, con ocasión de la crisis económica de los últimos años.

- ▣ La mejora de la eficiencia energética debida a la conexión de la red de gas natural de Mallorca con la península y el desarrollo de la red de gas canalizado en el municipio. Esto está permitiendo terminar con la gran dependencia energética de Calvià del gasóleo residencial, fuerte emisor de CO<sub>2</sub>.

- Desde el 2012, el consumo apunta hacia un crecimiento de la demanda energética en general y de la



demanda eléctrica en particular. Para evitar el consiguiente incremento de emisiones, las estrategias pasan por la eficiencia, el ahorro y, sobre todo, por apostar de forma clara y decidida por la generación de energía eléctrica con fuentes renovables, empezando por las instalaciones municipales.

## **2. Inventario de emisiones de CO<sub>2</sub> del Ayuntamiento de Calvià 2011-2012.**

Con el fin de estimar las emisiones de gases emitidas a la atmósfera en los años 2011 y 2012 por el Ayuntamiento de Calvià, se recogen los siguientes datos que muestran la evolución de las emisiones municipales y su comparativa con el año de referencia, el 2007:

### **INVENTARIO EMISIONES DE CO<sub>2</sub> MUNICIPALES (toneladas de CO<sub>2</sub>)**

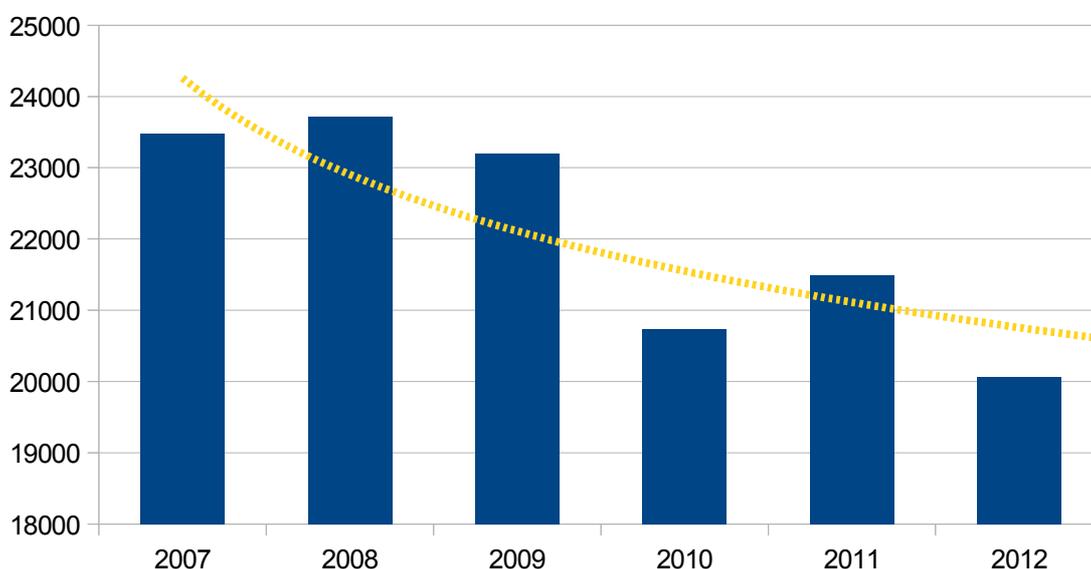
	<b>2007</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>Dif. 2011-2012</b>	<b>Dif. 2007-2012</b>
Consumo eléctrico inst	4576,77	4796,82	4567,52	-4,76%	-0,20%
Calvià 2000	8853,5	7020,34	7198,01	2,53%	-18,69%
Gasóleo instalaciones	489,76	548,24	298,71	-45,51%	-39,01%
Gas canalizado inst	0	204,32	192	-6,02%	192,00%
Alumbrado público	7879,44	7018,64	7015,86	-0,03%	-10,95%
Combustible vehículos	1685,51	1887,77	571,29	-69,73%	-66,10%
GLP vehículos	0	11,98	221,55	1749,00%	221,55%
<b>Toneladas CO<sub>2</sub></b>	<b>23484,98</b>	<b>21488,16</b>	<b>20064,94</b>	<b>-6,62%</b>	<b>-14,56%</b>

Tabla 2. Evolución de Emisiones de CO<sub>2</sub> municipales (2007/2011-2012)



Atendiendo al inventario de emisiones de CO<sub>2</sub> del Ayuntamiento de Calvià 2007-2012, se ha registrado un descenso de 3.420,04 t de CO<sub>2</sub> del total de emisiones de 2012 con respecto a las del año 2007, esto ha supuesto un descenso del 14,56% respecto al año de referencia, en la dirección del objetivo de reducción del 25% para el año 2020 del Pacto de los Alcaldes.

En cuanto al periodo 2011-2012, se observa un descenso de emisiones de 1.423,22 t de CO<sub>2</sub>, lo que supone un 6,62% menos en ese último año.



Gráfica 3. Evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> en las instalaciones municipales en el periodo 2007-2012.

## **2.1 Evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> Municipales por fuente de emisión.**

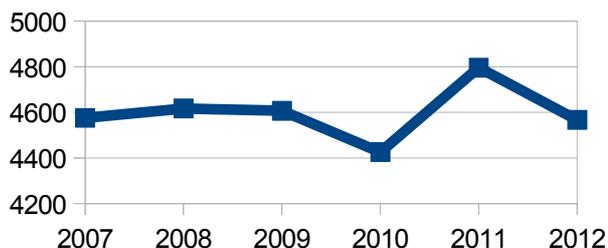
### **a. Emisiones por consumo eléctrico de instalaciones municipales.**

En la gráfica se observa cierta homogeneidad en las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas al consumo eléctrico de las instalaciones municipales en el periodo comprendido entre el año 2007 y el 2012, no obstante se percibe una minoración de las emisiones en 2012 del 4,76% respecto del ejercicio 2011. En el cómputo total, la tendencia es descendente aunque en un imperceptible 0'20%, debido al aumento de las necesidades de consumo de las



instalaciones municipales.

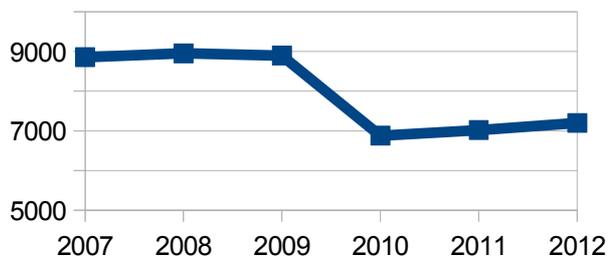
Toneladas de CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico en instalaciones municipales



**b. Emisiones por consumo eléctrico instalaciones de Calvià 2000.**

Las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas al consumo eléctrico de las instalaciones de Calvià 2000 disminuyeron un 18,69% entre los años 2007 y 2012. Y ello a pesar de que en el año 2012 las emisiones aumentaron ligeramente en un 2,53% respecto del año 2011.

Toneladas de CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico en Calvià 2000

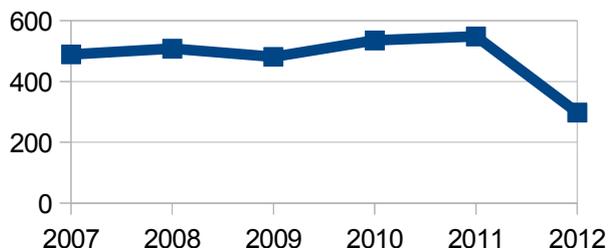


**c. Emisiones por consumo de gasóleo de instalaciones municipales.**

Las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas al consumo de gasóleo en instalaciones municipales han experimentado una importantísima minoración en el año 2012, tanto respecto a las emisiones producidas por ese mismo combustible en 2007, del 39,01% , como en 2011, del 45,51%, resultando el 2012 un año clave en el descenso del uso de una fuente de energía tan contaminante como es el gasóleo.



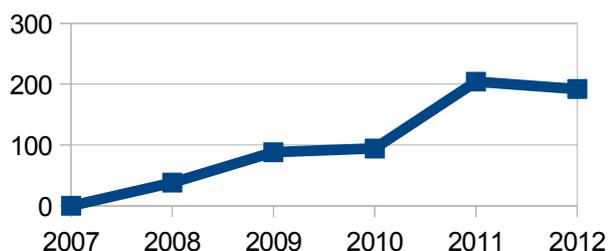
Toneladas de CO2 por consumo de gasóleo en instalaciones municipales



#### **d. Emisiones debidas al consumo de gas canalizado en instalaciones municipales.**

El consumo de gas canalizado ha aumentando progresivamente a medida que las instalaciones municipales se han ido adaptando a esta tecnología (combustible menos contaminante que el gasóleo, al cual sustituye), de manera que los valores del año 2011 duplicaron los valores de emisiones del año 2010, cuando se produjo un aumento del 115,25%. Sin embargo, en 2012 ha podido registrarse un pequeño descenso de emisiones del 6,02%.

Toneladas de CO2 por gas natural en instalaciones municipales

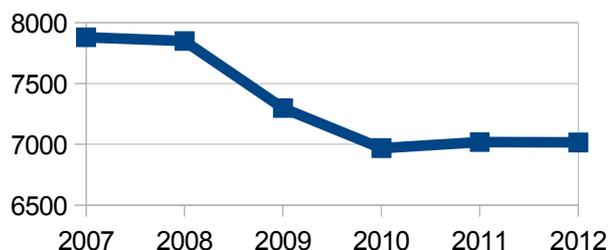


#### **e. Emisiones por consumo en alumbrado público en Calvià.**

Se ha producido un descenso en las emisiones de CO<sub>2</sub> por consumo del alumbrado público en Calvià desde el año 2007 al año 2012, con una reducción acumulada de 1.721,38 t de CO<sub>2</sub> en el periodo 11-12. A pesar de que se ha estabilizado el consumo, todavía en el año 2012 se produjo un apenas relevante descenso del 0,03% con respecto al año 2011.



Toneladas de CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico en alumbrado público

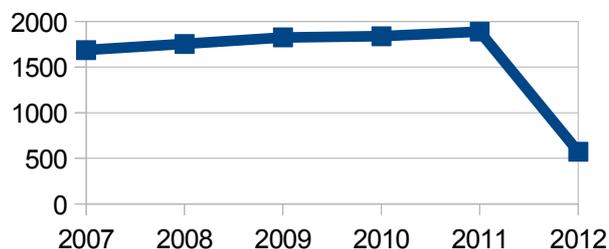


#### **f. Emisiones por consumo de combustible de la flota de vehículos municipal.**

Las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas al consumo de combustible por los vehículos de la flota municipal han aumentado progresivamente entre los años 2007 al 2011, en gran medida por el aumento de la flota de vehículos municipal.

En el año 2011 comenzó a utilizarse GLP (autogas) como combustible en vehículos de la flota municipal (combustible menos contaminante que la gasolina o el gasóleo), y las emisiones por este consumo fueron de 11,98 t de CO<sub>2</sub> en ese mismo año. El aumento de la flota de vehículos de GLP, algunos nuevos y otros adaptados, y la incorporación de vehículos eléctricos en detrimento de otros más contaminantes, supuso un fuerte descenso de las emisiones de CO<sub>2</sub> en 2012. Así, las emisiones de GLP aumentaron, pero las causadas por consumo de combustibles fósiles descendieron en un 69,73%.

Toneladas de CO<sub>2</sub> por consumo de la f.v.m.



#### **2.2 Evaluación del Inventario de Emisiones Municipal (2007-2012).**



**AJUNTAMENT DE CALVIÀ  
MALLORCA**



- Descenso general de emisiones de CO<sub>2</sub> del 14,56% entre los años 2007 y 2012, de cara al objetivo de reducción del 25% de las emisiones del municipio en el año 2020. Este descenso situó las emisiones municipales en 20064,94 t de CO<sub>2</sub> en el año 2012.
- El descenso se debe en gran medida a la reducción del consumo eléctrico en instalaciones de Calvià 2000 así como a las mejoras en eficiencia energética logradas en alumbrado público en Calvià. Pero, principalmente a la reducción en el consumo de gasóleo en las instalaciones municipales y el paso paulatino de combustibles altamente contaminantes en la flota de vehículos municipal, a otros menos emisores de CO<sub>2</sub>.
- Las actuaciones en eficiencia energética en alumbrado público han permitido rebajar las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 10,95% entre los años 2007 y 2012.
- Se ha producido un descenso de emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la flota de vehículos municipal en el año 2012, debido al incremento de los vehículos propulsados por GLP, híbridos y eléctricos, que se han ido incorporando desde 2011.
- Las emisiones de CO<sub>2</sub> del año 2012 disminuyeron en un 6,62% respecto del año 2010.
- Estabilización del consumo eléctrico en instalaciones municipales, tanto del Ayuntamiento como de Calvià 2000.
- Estabilización del consumo eléctrico en alumbrado público en el 2012 respecto al año 2011, que se mantiene en unos niveles un 10,95% inferiores a 2007.
- Tras el aumento de emisiones del 115,25%, debidas al gas natural canalizado tras su llegada al municipio, en 2012 ha podido registrarse un pequeño descenso de emisiones del 6,02%.
- En definitiva, se avanza en la dirección de conseguir el objetivo de reducción del 25% de las emisiones de CO<sub>2</sub> del Pacto de los Alcaldes de cara al año 2020, al situarse la reducción en el 14,56% en el año 2012 respecto del año de referencia 2007. Y para lograr seguir con esta línea descendente es indispensable apostar por criterios de eficiencia energética y energías renovables en las instalaciones municipales.

Calvià, 20 de enero de 2014.-

Ltda. Lorena Palicio Álvarez