

# INFORME E INVENTARIO DE EMISIONES DE SEGUIMIENTO AÑO 2016

Municipio de Altea (Octubre 2019)



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>EL PACTO DE LOS ALCALDES POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA.....</b>	<b>1</b>
1.1	OBJETIVO Y ALCANCE .....	1
<b>2</b>	<b>SITUACIÓN PRELIMINAR.....</b>	<b>3</b>
2.1	PRESENTACIÓN DEL MUNICIPIO .....	3
2.1.1	Situación y características orográficas.....	3
2.1.2	Demografía.....	4
	• Población .....	4
	• Evolución de la población .....	4
	• Rangos de edad de la población .....	5
2.1.3	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	5
	• Viviendas y locales.....	5
	• Evolución de la tasa de paro.....	6
	• Empresas del municipio.....	7
	• Equipamientos municipales.....	7
	• Parque automovilístico.....	8
<b>3</b>	<b>EVALUACIÓN DEL PAES A 2020 .....</b>	<b>10</b>
3.1	PUNTO DE PARTIDA: INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA (IER).....	10
3.2	CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS.....	12
3.2.1	de Emisión seleccionados.....	13
3.2.2	Factores de conversión seleccionados.....	14
3.3	CONSUMOS ENERGÉTICOS DEL MUNICIPIO.....	15
3.3.1	Sector edificios e instalaciones municipales .....	15
3.3.2	Sector edificios e instalaciones terciarios .....	16
3.3.3	Sector edificios residenciales .....	16
3.3.4	Alumbrado público.....	17
3.3.5	Transporte.....	18
	• Flota Municipal.....	18
	• Transporte público .....	18
	• Transporte privado y comercial .....	18

3.3.6	Adquisición municipal de electricidad ecológica certificada .....	19
3.3.7	Producción local de electricidad .....	19
3.4	RESULTADOS: INVENTARIO DE EMISIONES DE SEGUIMIENTO.....	19
3.5	EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES.....	23
<b>4</b>	<b>PLAN DE ACCIÓN A 2020 .....</b>	<b>25</b>
4.1	SITUACIÓN ACTUAL.....	25
4.1.1	Acciones propuestas para edificios e instalaciones municipales.....	25
4.1.2	Acciones propuestas para edificios y equipamientos en el sector terciario.....	29
4.1.3	Acciones propuestas para edificios residenciales .....	31
4.1.4	Acciones propuestas para transporte .....	33
4.2	GRADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PAES.....	35
4.2.1	Ahorros energéticos según medidas adoptadas .....	35
4.2.2	reducción de emisiones totales según medidas adoptadas .....	36
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
	<b>ANEXO I: LISTADO DE INSTALACIONES MUNICIPALES .....</b>	<b>38</b>
	<b>ANEXO II: MODELOS DE ENCUESTAS EMPLEADOS .....</b>	<b>42</b>

## 1 EL PACTO DE LOS ALCALDES POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA

---

El Pacto de los Alcaldes se inició en 2008 en Europa con el objetivo de conseguir la participación y dar apoyo a los alcaldes comprometidos a alcanzar los objetivos en materia de clima y energía de la UE.

El Pacto Europeo agrupa multitud de gobiernos locales que de manera voluntaria se suman a la iniciativa para conseguir estudiar y actuar reduciendo su impacto en el medio en materia de cambio climático y gestión energética sostenible.

La iniciativa no solo introdujo un enfoque innovador en las acciones relacionadas con el clima y la energía, sino que su éxito ha sido el involucrar a actores fundamentales para conseguir los objetivos que se marcan desde Europa.

Los actores fundamentales son las autoridades locales, responsables de promover acciones centradas en las ciudades, foco del mayor volumen de consumos energéticos existente.

Actualmente incluye más de 7.000 autoridades locales y regionales de 57 países que de forma voluntaria se comprometen y aprovechan los puntos fuertes de un movimiento que involucra a múltiples actores y cuenta con el apoyo técnico y metodológico de oficinas dedicadas.

Los Firmantes del Pacto comparten desde sus inicios una visión común para 2020: acelerar la descarbonización de sus territorios y conseguir que sus ciudadanos disfruten de acceso a una energía segura, sostenible y asequible.

Altea, como autoridad local comprometida, tiene firmado reducir el 20% de las emisiones de CO<sub>2</sub> emitidas desde su municipio a 2020, respecto al año de referencia, es decir, el año 2007 y documentar su acción en un Plan de Acción.

### 1.1 OBJETIVO Y ALCANCE

Para cumplir con los objetivos establecidos, el Ayuntamiento de Altea tiene la obligación de reportar sus emisiones y hacer el seguimiento de las acciones propuestas para la reducción de las mismas, toda esta información se recopila en el llamado Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES).

El presente Plan de Acción se encargará de actualizar el Inventario de emisiones o estudio de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas en 2016 por los consumos energéticos municipales en los sectores en los que el Pacto de los Alcaldes tiene competencia:

- Municipal
- Residencial
- Terciario
- Industrial

Se ha de mencionar que según la “Guía para la presentación de informes del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía” facilitada por la iniciativa del Pacto de los Alcaldes, se considera voluntario estudiar el sector industrial y dado que el primer Plan de Acción de Altea no incorpora dicho sector, no se ha considerado su cálculo en el presente informe.

Además de la elaboración del Inventario de emisiones de Seguimiento, en adelante IS, y la correspondiente comparación con el Inventario de emisiones de Referencia (IRE) de 2007, se ha de evaluar el punto en el que se encuentran las acciones propuestas para la reducción de emisiones para alcanzar los objetivos a 2020.

Los siguientes apartados servirán para justificar el estado actual en el que se encuentra el municipio en términos de consumo energético, cuantificar la trayectoria de los gases de efecto invernadero desde la presentación del primer Plan de Acción, evaluar si los compromisos de reducción se están alcanzando y en función de todo lo anteriormente mencionado, actualizar, si fuera posible, las medidas de reducción de emisiones de GEI recogidas en el primer Plan de Acción.

## 2 SITUACIÓN PRELIMINAR

### 2.1 PRESENTACIÓN DEL MUNICIPIO

#### 2.1.1 SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS OROGRÁFICAS

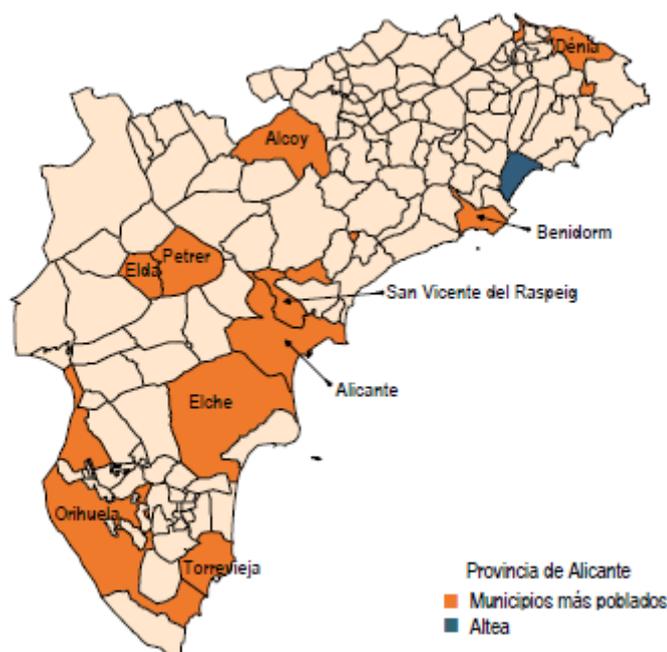
Altea es un municipio español de la provincia de Alicante (Comunidad Valenciana) situado en la comarca de la Marina Baja, en la costa mediterránea de la bahía de Altea, al sur de Calpe y al norte de Alfaz del Pi (38°36'00"N 0°02'56"O).

Se encuentra situada sobre una colina cerca de la desembocadura del río Algar, cuenta con 34,43 km<sup>2</sup> y tiene una altitud de 60 msnm (metros sobre el nivel del mar).

Se encuentra a 50 km de Alicante, 10 km de Benidorm y 130 km de Valencia, por lo que está muy bien comunicada con el resto de las ciudades importantes de la Comunidad Valenciana.

Cuenta con una buena comunicación por carretera mediante la N322 o por la AP7, así como una línea de ferrocarriles de vía estrecha, una línea de autobuses y los aeropuertos de El Altet, a 57 km y el de Manises a 140 km.

Ilustración 1. Localización del municipio de Altea (en azul).



Fuente: Ficha técnica de la Diputación de Alicante.

## 2.1.2 DEMOGRAFÍA

- **Población**

Según información de la Excm. Diputación de Alicante, para el año de estudio, Altea cuenta con un total de 21.739 habitantes y posee una superficie aproximada de 34,43 km<sup>2</sup>, esto supone alcanzar una densidad de población de 631,40 hab./km<sup>2</sup>.

**Tabla 1. Datos generales del municipio de Altea.**

DATOS GENERALES	Año (2016)	
	Nº de habitantes	21.739
	Superficie (km <sup>2</sup> )	34,43
	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )	631,40
	Altitud (m)	60

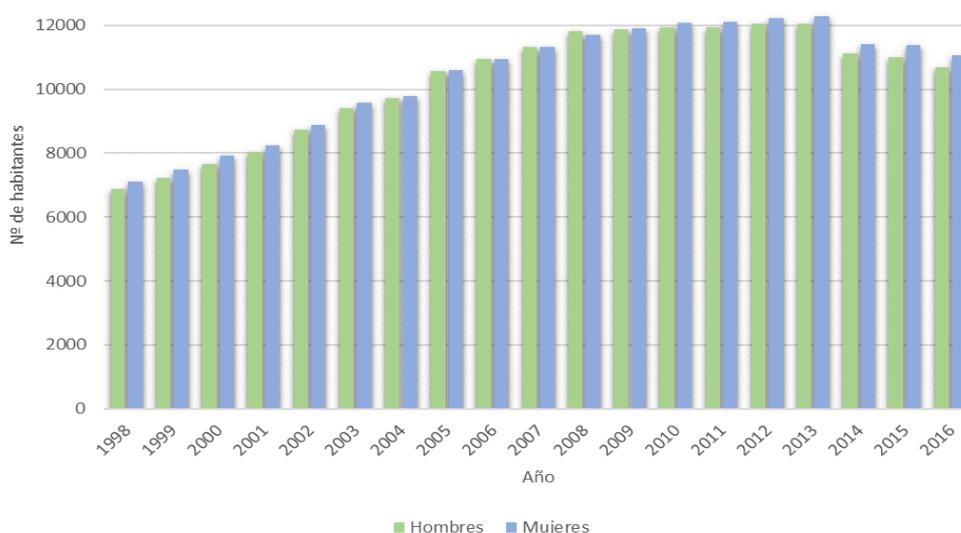
Fuente: elaboración propia a partir de datos de Diputación de Diputación de Alicante.

- **Evolución de la población**

A partir de datos del Instituto Nacional de Estadística, en adelante INE, mostramos datos específicos sobre la evolución de la población desde el año 1998, hasta el 2016.

Si nos centramos en el periodo comprendido entre 2007 y 2016, el valor experimenta un crecimiento paulatino hasta el año 2013, y posteriormente sufre un decrecimiento hasta el 2016, alcanzándose valores similares a los registrados en el 2007.

**Ilustración 2. Evolución de la población de Altea por sexo desde 1989 hasta 2016.**



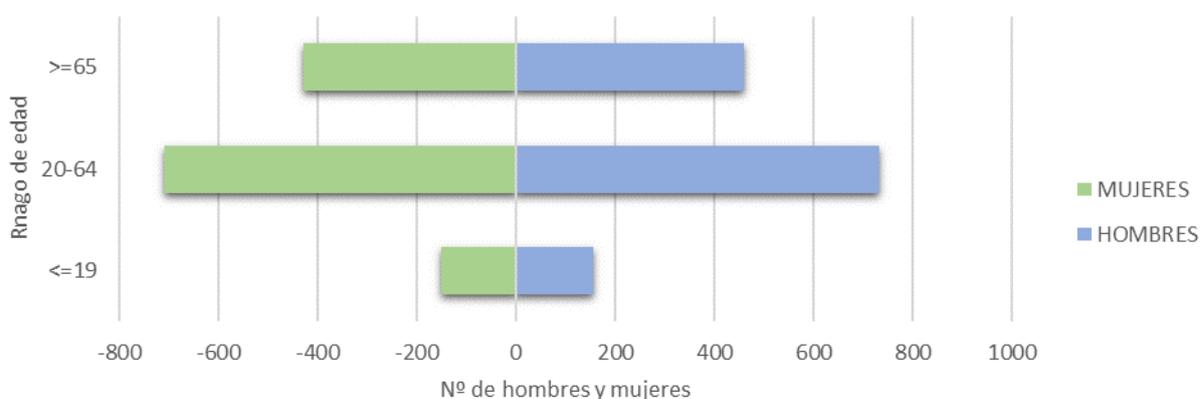
Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE.

Si comparamos el valor del número de habitantes en 2007 con respecto al 2016, nos puede dar pistas sobre resultados de estudio tales como la disminución del consumo energético en el sector residencial.

- **Rangos de edad de la población**

Un análisis más exhaustivo de la población pasa por el estudio de la distribución de la población de referencia por rangos de edad. Estos datos son aportados por el Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana y son analizados para obtener la gráfica mostrada a continuación, que compara los habitantes por grandes grupos de edad en el 2016.

**Ilustración 3. Población por grandes grupos de edad y por sexo (2016).**



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos tomados del Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana

En 2016 Altea contaba con 21.739 habitantes, de los que 13.359 tienen entre 20 y 64 años, lo que supone un 61% del total. El 20% tiene más de 65 años y el 18% restante tiene menos de 19 años.

El tipo de población determinará los hábitos de consumo energéticos del municipio, es por esto que, la distribución de la población por grupos de edad, es uno de los factores a tener en cuenta en este estudio.

### 2.1.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

- **Viviendas y locales**

El número de viviendas es un parámetro que puede estar proporcionalmente relacionado con el consumo energético del municipio, pero como veremos en puntos posteriores, no es la única referencia que se debe tomar para el análisis que aquí se detalla.

El último dato facilitado por el INE de las viviendas clasificadas por superficie (m<sup>2</sup>) es el correspondiente al año 2011. Estos datos se recopilan en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Número de viviendas por superficie año 2011.**

Número de viviendas por superficie											
Año	Menos de 30m <sup>2</sup>	Entre 30 y 45 m <sup>2</sup>	Entre 46 y 60 m <sup>2</sup>	Entre 61 y 75 m <sup>2</sup>	Entre 76 y 90 m <sup>2</sup>	Entre 91 y 105 m <sup>2</sup>	Entre 106 y 120 m <sup>2</sup>	Entre 121 y 150 m <sup>2</sup>	Entre 151 y 180 m <sup>2</sup>	Más de 180m <sup>2</sup>	Total
2011			703	1.159	3.265	1.335	1.285	879	.	281	9.085

**Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE.**

El número de viviendas en el municipio de Altea asciende hasta un total de 9.085 para el año 2011. Este dato servirá, junto con la evolución de la población, para hacernos una idea de las dimensiones del municipio y el consumo energético que este sector pudiera suponer.

- **Evolución de la tasa de paro**

La evolución del parámetro económico “tasa de paro” puede estar relacionada con el hábito de consumo en el sector residencial por ello el presente estudio requiere de su análisis y documentación.

A continuación, se expone una gráfica donde se muestra la evolución, así como el estado actual del municipio en términos económicos, mediante la tasa de paro registrado (%).

**Ilustración 4. Evolución de la tasa de paro 2006-2016.**



**Fuente: elaboración propia a partir de Expansión (Datos Macro).**

Se puede apreciar como la tasa de paro ha ido en aumento desde el año 2007, sufre fluctuaciones puntuales y llega a su pico máximo en 2012 con un porcentaje de paro del 22,01%. A partir de este año

(2012) y hasta el año de estudio (2016) se registró una reducción de la tasa de paro hasta llegar al 18,85% de parados.

Altea tuvo una tasa de paro inferior en 2007 (8,39%) a la que alcanzó durante el año de estudio (18,85%).

- **Empresas del municipio**

Uno de los puntos a analizar en cuanto a consumos energéticos, según las pautas establecidas por el Pacto de los Alcaldes, es el sector terciario. Podemos tener una primera aproximación a datos sobre este sector a partir de la siguiente tabla, en la que se aporta el número total de empresas que tienen actividad en el municipio durante el año de reporte.

**Tabla 3. Número de empresas año 2016.**

EMPRESAS DEL MUNICIPIO POR SECTOR											
Año	Industria	Construcción	Comercio transporte y hostelería	Información y comunicaciones	Actividades financieras y de seguros	Actividades inmobiliarias	Actividades profesionales y técnicas	Educación, sanidad y servicios sociales	Otros servicios personales	Total servicios	TOTAL
2016	65	381	837	34	39	196	390	145	169	973	2256

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

Según los datos del INE durante el año 2016 las empresas que tuvieron actividad fueron 3.229. De este valor global habrá que despreciar el número de empresas dedicadas a actividades industriales por no ser objeto de estudio en el presente informe.

El municipio de Altea se dedica en su mayoría y con mucha diferencia respecto al resto de sectores, al comercio, transporte y hostelería con 837 empresas dedicadas a tal fin.

- **Equipamientos municipales**

El consumo energético de los equipamientos municipales supone uno de los focos de principal interés para el estudio que aquí se desarrolla, ya que el número de equipamientos y la tipología influirá en gran parte en los resultados finales que se obtengan.

A continuación, se aportan los equipamientos municipales de Altea, recopilados de la última información facilitada través del portal de documentación de la Diputación de Alicante y que posteriormente serán analizados en términos de consumo energético.

Tabla 4. Equipamientos municipales.

EQUIPAMIENTOS MUNICIPALES	
Centros	Número
Enseñanza infantil	6
Enseñanza primaria	6
Enseñanza secundaria	3
Bachillerato	2
FP	2
Complejo deportivo	2
Puerto deportivo	2
Pistas Polideportivas	6
Centros cívicos	3
Bibliotecas	1
Casa consistorial	2
Protección civil	3
Centros de Salud	1
Residencias de ancianos	2
Lonjas	1
Mercados	1
Otros	16
Enseñanza infantil	6

Fuente: Diputación de Alicante.

- **Parque automovilístico**

El consumo energético del municipio contempla, según los límites del estudio establecidos en el marco del Paco de los Alcaldes, el consumo de combustible en el transporte privado y público del municipio. Es por esto que, como dato de referencia, se aporta el número y tipología de vehículos matriculados en el municipio.

Los datos son obtenidos de la Dirección General de Tráfico, en adelante DGT. La última información disgregada por municipios se dispone para el año 2015, estos datos son recopilado en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 5. Parque de Vehículos del Municipio de Altea año 2015.

PARQUE DE VEHÍCULOS	
SECTOR	Número
Ciclomotores	2.023
Motocicletas	2.758
Turismos	13.203
Furgonetas	1.532
Camiones	1.621
<b>Total</b>	<b>21.137</b>

Fuente: DGT Parque de vehículos por Municipios.

El total de vehículos registrados en Altea durante el año 2015 es de 21.137. De estos vehículos dependerá **la totalidad** de consumos energéticos registrados en el sector transporte, independientemente de que sea transporte público o privado.

Para el año de estudio, se desconoce la capacidad de la flota municipal, al no haber obtenido dicho dato por parte del Ayuntamiento, aunque para el año de referencia, la flota estaba constituida por un total de 23 vehículos, de los cuales 9 utilizaban combustible diésel y los 14 restantes utilizaban gasolina.

### 3 EVALUACIÓN DEL PAES A 2020

Como se ha mencionado al comienzo del estudio, como consecuencia de su adhesión al Pacto de los Alcaldes, Altea se comprometió a reducir las emisiones de GEI generadas durante el año 2007 (año de referencia) en un 20,35% para 2020.

El presente apartado es de evaluación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero generadas en el municipio para asegurarnos del cumplimiento de los compromisos de reducción de emisiones de GEI adquiridos.

#### 3.1 PUNTO DE PARTIDA: INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA (IER)

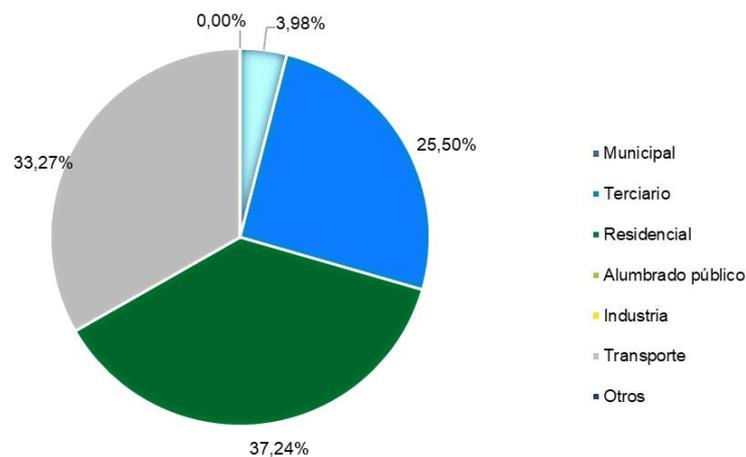
Los objetivos de reducción de emisiones se establecieron a partir del Inventario de Emisiones de Referencia presentado en el Plan de Acción de Energía Sostenible de Altea.

El Inventario de Referencia se obtuvo a partir de los consumos energéticos del municipio en los edificios e instalaciones de los sectores público, terciario y residencial, en el alumbrado público y en el transporte urbano municipal, público y privado y comercial, tal y como se establece en las directrices del Pacto de los Alcaldes.

Los resultados obtenidos de este análisis comparan los consumos energéticos obtenidos en cada uno de los sectores en MWh. A partir de la gráfica presentada a continuación se analiza la representatividad de cada uno de los sectores según sea su aportación en el consumo energético del municipio (%).

En 2007 Altea consumió 177.513 MWh de energía. De esta cantidad, el 37,24% corresponde al consumo energético en el edificios del sector residencial, ya sea por consumo eléctrico, combustibles fósiles o energías renovables.

Ilustración 5. Consumo energético final por sectores, año 2007.

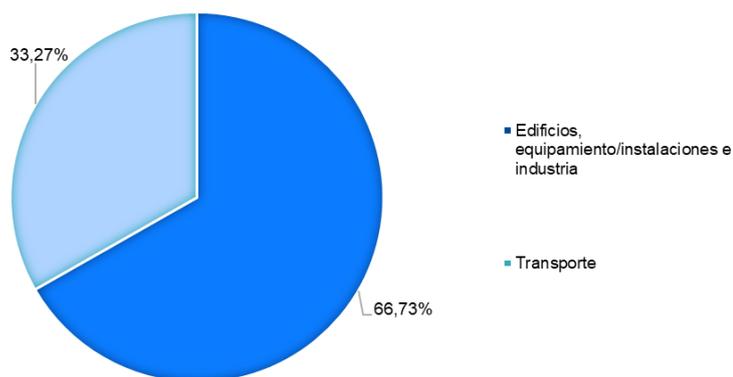


Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de datos del Plan de Acción de Energía Sostenible de Altea.

El transporte, que también resulta significativo (33,36%) engloba los consumos energéticos en transporte municipal, público y privado y comercial. Y por último, es necesario mencionar el sector terciario, que representa el 25,5% del consumo total del municipio, por los consumos energéticos en las oficinas, comercios, instalaciones, etc. que tienen actividad en Altea.

Entonces, en 2007 el 66,7% de los consumos energéticos del municipio se localizan en los edificios, equipamientos e instalaciones de Altea y tan solo el 33,27% fueron consecuencia del tráfico rodado. La siguiente gráfica representa lo descrito.

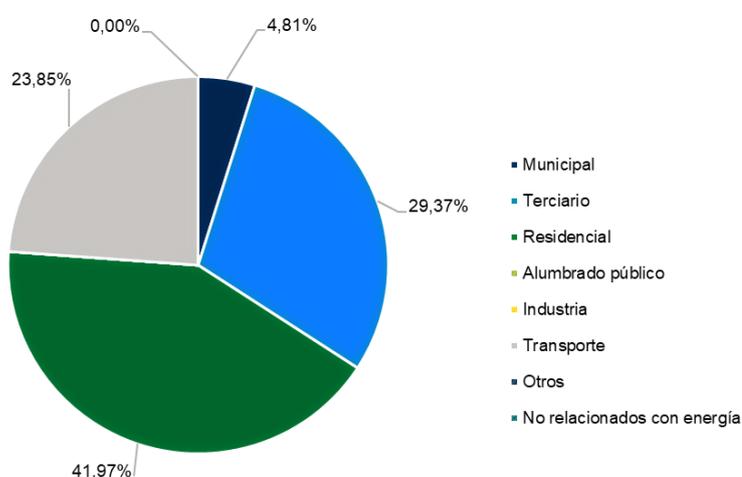
**Ilustración 6. Consumo energético final, año 2007.**



**Fuente:** elaborado por ECOTERRAE a partir de datos del Plan de Acción de Energía Sostenible de Altea.

Las emisiones de GEI contabilizadas para establecer la totalidad de emisiones emitidas durante el año de estudio se calculan en base a estos consumos energéticos. En 2007, Altea **emitió 63.636 tCO<sub>2</sub>e.** de las que el 41,97% corresponde al sector residencial, el 29,37% al sector terciario y el 23,85% al tráfico rodado, como se representa en la siguiente gráfica.

**Ilustración 7. Reparto de emisiones de GEI por sectores en 2007.**



**Fuente:** elaborado por ECOTERRAE a partir de datos del Plan de Acción de Energía Sostenible de Altea.

Este apartado se encuentra contemplado en el Plan de Acción de Altea ya presentado y sirve de resumen para establecer el punto de partida sobre el que determinar la evolución de las emisiones comparándolas con los resultados que se obtengan en los siguientes apartados.

### 3.2 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

La evolución de las emisiones de GEI del municipio compara las emisiones reportadas en el inventario de referencia con las reportadas en los inventarios de seguimiento calculados con posterioridad.

Para que esta comparación sea fiable, el Pacto de los Alcaldes determina que la metodología utilizada tanto para el cálculo como para la toma de datos/estimaciones de consumos energéticos debe ser en todos los casos la misma.

En el presente apartado se definen las consideraciones generales seguidas para el cálculo del inventario de emisiones de seguimiento que coinciden con las que se definieron para el año de referencia. Para determinados sectores se especificará en mayor grado de detalle en apartados posteriores.

Como se ha venido explicando a lo largo del informe, las fuentes de emisión contempladas provienen del consumo energético del municipio. Los tipos de fuentes se caracterizan por tener una metodología de cálculo idéntica.

En el cálculo de emisiones, se pueden alcanzar diferentes niveles de precisión en función del tipo de metodología utilizada para evaluar las emisiones de GEI (EpE, 2013):

- mediciones (puntuales o en continuo),
- cálculos (uso de datos de actividad y factores de emisión estándar),
- combinación de cálculos y mediciones.

La metodología empleada para el inventario de emisiones es la metodología basada en cálculos, en la que se emplean datos de actividad o consumos energéticos y factores de emisión estándar.

Se definen por tanto los parámetros a identificar dentro de los límites del sistema, que nos harán falta para obtener las emisiones reportables bajo un enfoque de cálculo metodológico. Este cálculo pasa por diferentes fases:

- Identificación de las fuentes de emisiones GEI.
- Recopilación y evaluación de todo dato de actividad asociado a las emisiones de cada fuente de emisión.
- Selección de los factores de emisión adecuados que permitirán obtener las emisiones derivadas de las diferentes actividades desarrolladas en el municipio.

Para realizar el cálculo se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$E_i = \sum (DA_i \cdot FE_i)$$

Donde:

E = Emisiones GEI en tCO<sub>2</sub>e en la fuente i;

DA<sub>i</sub> = Dato de actividad o consumos energéticos de cada fuente de emisión i;

FE<sub>i</sub> = Factor de emisión de cada fuente de emisión i.

### 3.2.1 DE EMISIÓN SELECCIONADOS

De los factores de emisión facilitados por la herramienta de cálculo del Pactos de los Alcaldes, se han seleccionado los factores de emisión estándar recomendados por las Directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) para inventarios de emisiones, siguiendo los criterios establecidos en el primer inventario de referencia. Estos factores están basados en el contenido en carbono de cada tipo de combustible pero no tienen en cuenta las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O de la combustión de fuentes estacionarias.

El listado de factores de emisión para cada fuente de actividad se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 6. Factores de emisión utilizados en el cálculo de emisiones de Altea.**

Factores de Emisión estándar	
Combustible	t CO <sub>2</sub> /MWh
Gas natural	0,202
Gas licuado de petróleo	0,227
Combustibles líquidos de gas natural	0,231
Gasóleo (A,B,C)	0,267
Gasolina de motor	0,249
Biomasa	0
Energía solar térmica	0
Energía solar fotovoltaica	0
Energía geotérmica	0

**Fuente:** elaborado por ECOTERRAE a partir de datos de proporcionados por la metodología del Pacto de los Alcaldes.

Siguiendo el criterio establecido en el inventario de referencia, el factor de emisión seleccionado para el consumo eléctrico es el Factor de emisión local, calculado en base al factor nacional para el año de referencia (t/MWh), la producción local de electricidad (MWh) y la compra de energía con garantía de origen renovable a través de la siguiente fórmula:

$$EFE = [(TCE - LPE - GEP) \cdot NEEFE + CO2GEP + CO2LPE] / (TCE)$$

Donde:

- EFE = factor de emisión para la electricidad (t/MWh)
- TCE = consumo total de electricidad en la entidad local (MWh)
- GEP = compra de electricidad ecológica por la entidad local (MWh)
- LPE= producción local de electricidad (MWh) = 0 MWh
- NEEFE = factor nacional o europeo de emisión para la electricidad (t/ MWh) = 0,440 t/ MWh
- CO2GEP = emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de la producción local de electricidad (t) = 0 t
- CO2LPE = emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de la producción local de electricidad (t) = 0 t

Según estos datos el factor de emisión local y por lo tanto el utilizado para el cálculo de las emisiones de GEI del municipio es el siguiente:

**Tabla 7. Factor de emisión local del consumo eléctrico.**

Factores de Emisión electricidad	
t CO <sub>2</sub> / MWh consumidos	0,440

**Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de datos de Oficina Catalana de Cambio Climático .**

Para el año de estudio, se toma el mismo valor NEEFE (2007) por metodología empleada en los Pactos de los Alcaldes.

### 3.2.2 FACTORES DE CONVERSIÓN SELECCIONADOS

Por regla general, los consumos de combustibles no vienen expresados en unidades energéticas tal y como lo exige la metodología del Pacto de los Alcaldes. Para ello a continuación se facilitan los factores de conversión por tipo de combustible utilizados para dicha transformación:

**Ilustración 8. Factores de conversión energéticos.**

Factores de conversión	
Gasóleo (A,B) kWh/l	10,02
Gasóleo (C) kWh/l	9,77
Gasolina de motor kWh/Kg	12,19
Biomasa kWh/Kg	3,92
Gas Natural kWh/m <sup>3</sup>	9,85
Propano kWh/Kg	12,805
Butano kWh/Kg	12,72

Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de varias fuentes.<sup>1</sup>

### 3.3 CONSUMOS ENERGÉTICOS DEL MUNICIPIO

Como se ha mencionado con anterioridad, para el cálculo de las emisiones de seguimiento, es necesario tener en cuenta los consumos energéticos del municipio y los factores de emisión (presentados en “notas metodológicas”).

En el presente apartado se presentan los datos de actividad o consumos energéticos por sector de actividad y la fuente de los datos utilizada para documentar dicha información.

#### 3.3.1 SECTOR EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES

El sector engloba los consumos energéticos de los edificios e instalaciones propiedad municipal para el año de estudio (Anexo I).

Tal y como se refleja en el Inventario de Referencia, los consumos energéticos de la E.D.A.R y las estaciones de bombeo, no se han contemplado, ya que, según información facilitada por la entidad local, estos consumos no forman parte de las instalaciones municipales al considerarse propiedad de la entidad privada que lo gestiona y estar incluido en el sector industrial.

Los consumos energéticos son consumo de electricidad y consumo de combustibles, que provienen de las facturas eléctricas de las instalaciones municipales.

El consumo registrado para el año de estudio es el siguiente:

---

<sup>1</sup> Los Factores de conversión se obtienen de Eurosta, AIE y Resolución de la Secretaría de Estado de Energía de 27 de diciembre de 2013 que modifica a la Orden ITC/2877/2008. Y deL Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE).

**Tabla 8. Consumos energéticos en edificios e instalaciones municipales.**

Consumos energéticos (MWh)	
Consumo electricidad	1.122,12
Gas licuado	150,51
Gasóleo de calefacción	273,56

Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de datos facilitados por el Ayuntamiento de Altea.

### 3.3.2 SECTOR EDIFICIOS E INSTALACIONES TERCARIOS

El sector engloba los consumos energéticos de los edificios e instalaciones que no son propiedad municipal, siendo estos, consumos de electricidad y consumo de combustibles de fuentes fijas.

Por un lado, el consumo eléctrico proviene de los datos facilitados por la compañía suministradora local.

Para el resto de consumos, se ha obtenido la información a partir de encuestas a diferentes entidades que tienen su actividad en el municipio de Altea, tal y como se hizo para el inventario de referencia. En este caso no hay consumo de combustibles en fuentes fijas para el sector mencionado.

El consumo registrado para el año de estudio es el siguiente:

**Tabla 9. Consumos energéticos en edificios e instalaciones terciarios.**

Consumos energéticos (MWh)	
Consumo electricidad	40.335,86
Gas Licuado	8.737,98
Gasóleo	978,94

Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por la compañía suministradora y encuestas.

### 3.3.3 SECTOR EDIFICIOS RESIDENCIALES

El sector engloba los consumos energéticos de los edificios residenciales para el año de estudio.

Los consumos energéticos son consumo de electricidad y consumo de combustibles de fuentes fijas.

Por un lado, el consumo eléctrico proviene de los datos facilitados por la compañía suministradora local.

Para el resto de consumos, se ha obtenido la información a partir de encuestas a la población de referencia del municipio de Altea, tal y como se hizo para el inventario de referencia.

El consumo registrado para el año de estudio es el siguiente:

**Tabla 10. Consumos energéticos en edificios e instalaciones residenciales.**

Consumos energéticos (MWh)	
Consumo electricidad	52.781
Gas natural	7.281,84
Gas licuado	12.078,1
Otros tipos de biomasa	2.307,86

**Fuente:** elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por la compañía suministradora y encuestas a ciudadanos.

Los consumos de combustibles del sector residencial provienen de encuestas in situ realizadas a la población de referencia. Se ha entrevistado al 5% de la población, con este tamaño de muestra se obtiene un 90% de nivel de confianza<sup>2</sup> sobre los resultados obtenidos.

A partir de estos datos se extrapola la información al total del municipio. Esta extrapolación se consigue a través del consumo medio por persona y tipo de combustible (obtenido de las encuestas) y el porcentaje de reparto por tipo de combustible de la población (teniendo también en cuenta el porcentaje de población que no tiene otros consumos a parte del eléctrico).

### 3.3.4 ALUMBRADO PÚBLICO

El sector incluye todo el alumbrado titularidad municipal o gestionado por esta. Contempla el consumo eléctrico de estas instalaciones y se obtiene a partir de las facturas eléctricas facilitadas por la entidad local para el año 2016.

El consumo registrado para el año de estudio es el siguiente:

**Tabla 11. Consumos energéticos en edificios e instalaciones.**

Consumos energéticos (MWh)	
Consumo electricidad	57,34

**Fuente:** elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por el Ayuntamiento de Altea.

---

<sup>2</sup> El tamaño de muestra se ha calculado a través de la calculadora estadística de <https://www.netquest.com/es/gracias-calculadora-muestra> con la que se obtiene el nivel de confianza alcanzado según las encuestas realizadas.

### 3.3.5 TRANSPORTE

El transporte recoge los consumos de combustibles en los vehículos tanto de propiedad privada como pública y municipal tal y como se explica a continuación.

- **Flota Municipal**

Se estudia los consumos energéticos de la flota propiedad de la entidad pública.

Los consumos para el año de estudio son obtenidos del Ayuntamiento de Altea y son los siguientes:

**Tabla 12. Consumos energéticos de la flota municipal.**

Consumos energéticos (MWh)	
Gasóleo	143,72
Gasolina	23,89

Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por el Ayuntamiento de Altea.

- **Transporte público**

No se dispone de transporte público en el municipio de Altea.

- **Transporte privado y comercial**

Se estudia los consumos energéticos del transporte privado y comercial a partir de encuestas realizadas a la población y a empresas privadas para obtener un resultado veraz y aproximado de la realidad del municipio.

Los consumos para el año de estudio son obtenidos los siguientes:

**Tabla 13. Consumos energéticos de la flota municipal.**

Consumos energéticos (MWh)	
Gasóleo	11.746,04
Gasolina	3.649,05

Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por el Ayuntamiento de Altea.

Los consumos de combustibles del sector transporte provienen de encuestas in situ realizadas a la población de referencia. Se ha entrevistado al 5% de la población, con este tamaño de muestra se obtiene un 90% de nivel de confianza<sup>3</sup> sobre los resultados obtenidos.

---

<sup>3</sup> El tamaño de muestra se ha calculado a través de la calculadora estadística de <https://www.netquest.com/es/gracias-calculadora-muestra> con la que se obtiene el nivel de confianza alcanzado según las encuestas realizadas.

A partir de estos datos se extrapola la información al total del municipio. Esta extrapolación se consigue a través del consumo medio por persona y tipo de combustible (obtenido de las encuestas) y el porcentaje de reparto por tipo de combustible de la población/entidad, teniendo también en cuenta el porcentaje de población que no tiene consumo en vehículos privados. El modelo de encuesta utilizado es el mismo que se empleó para el cálculo del primer inventario de referencia.

### 3.3.6 ADQUISICIÓN MUNICIPAL DE ELECTRICIDAD ECOLÓGICA CERTIFICADA

Altea no adquiere electricidad de origen renovable para el año de estudio.

### 3.3.7 PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD

Altea no dispone de ninguna planta de producción local de energía en el término municipal para el año de estudio.

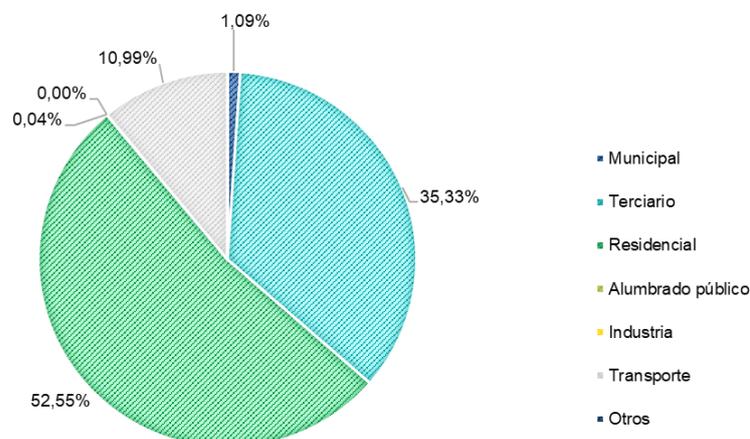
## 3.4 RESULTADOS: INVENTARIO DE EMISIONES DE SEGUIMIENTO

En el inventario de emisiones se refleja la totalidad de emisiones de GEI emitidas durante el año de estudio por los consumos energéticos del municipio.

Una vez se ha recopilado la información necesaria para el cálculo, es analizada y comparada por sectores, esto nos dará una idea sobre los resultados obtenidos en materia de emisiones de GEI. A partir de la gráfica presentada a continuación se analiza la representatividad de cada uno de los sectores según sea su aportación en el consumo energético del municipio (%).

En 2016 Altea consumió 141.667 MWh de energía. De esta cantidad, el 52,55% corresponde al consumo energético en el edificios del sector residencial, ya sea por consumo eléctrico, combustibles fósiles o energías renovables.

Ilustración 9. Consumo energético final por sectores, año 2016.



Fuente: elaborado por ECOTERRAE.

El transporte resulta significativo con un 10,99% de participación engloba los consumos energéticos en transporte municipal, público y privado y comercial, justo por debajo del sector terciario, que representa el 35,33% del consumo total del municipio, por los consumos energéticos en las oficinas, comercios, instalaciones, etc. que tienen actividad en Altea.

A partir de estos datos, se obtienen los resultados medidos en **toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes**, de la totalidad de emisiones generadas por el consumo energético en cada una de las fuentes de emisión de los sectores estudiados. Las siguientes tablas recogen tanto los consumos energéticos del municipio como el inventario de emisiones municipal de Altea para el año 2016.

Tabla 14. Consumos energéticos municipio de Altea, año 2016.

Sector	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA [MWh]															Total
	Electricidad	Calefacción/Refrigeración	Combustibles fósiles								Energías renovables					
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Gasóleo	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Energía geotérmica	
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>																
<u>Edificios y equipamiento/instalaciones municipales</u>	1.122,12			150,51	273,56											1.546,19
<u>Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)</u>	40.335,86			8.737,98		978,94										50.052,78
<u>Edificios residenciales</u>	52.781,00		7.281,8	12.078,10									2.307,8			74.448,80
<u>Alumbrado público</u>	57,34															57,34
<u>Industria</u>	<u>No RCDE</u>															0,00
	<u>RCDE (no recomendado)</u>															0,00
<b>Subtotal</b>	<b>94.296,3</b>	<b>0,00</b>	<b>7.281,8</b>	<b>20.966,59</b>	<b>273,56</b>	<b>978,94</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2.307,86</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>126.105,11</b>
<b>TRANSPORTE</b>																
<u>Flota municipal</u>						143,72	23,89									167,60
<u>Transporte público</u>																0,00
<u>Transporte privado y comercial</u>						11.746,0	3.649,0									15.395,09
<b>Subtotal</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11.889,7</b>	<b>3.672,9</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15.562,6</b>
<b>OTROS</b>																
<u>Agricultura, silvicultura y pesca</u>																0,00
<b>TOTAL</b>	<b>94.296,3</b>	<b>0,00</b>	<b>7.281,8</b>	<b>20.966,59</b>	<b>273,56</b>	<b>11.889,7</b>	<b>3.672,9</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2.307,8</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>141.667,8</b>

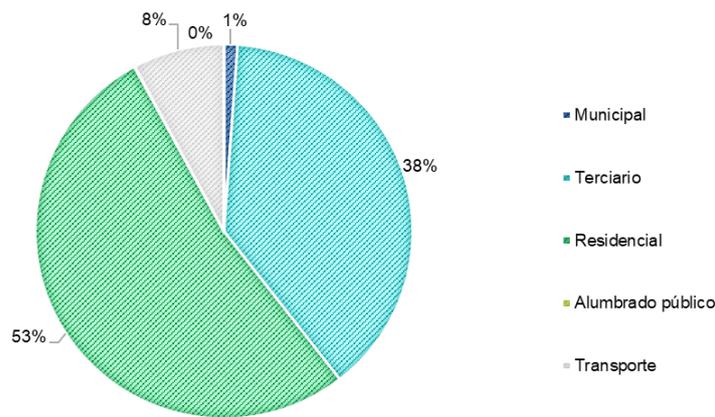
Tabla 15. Inventario de emisiones municipal, Altea 2016.

Sector	Emisiones de CO <sub>2</sub> [t] / emisiones de eq. de CO <sub>2</sub> [t]															Total	
	Electricidad	Calefacción/Refrigeración	Combustibles fósiles								Energías renovables						
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Diésel	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Energía geotérmica		
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>																	
<u>Edificios y equipamiento/instalaciones municipales</u>	494	0	0	34	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	601
<u>Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)</u>	17748	0	0	1984	0	261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19993
<u>Edificios residenciales</u>	23224	0	1471	2742	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27436
<u>Alumbrado público</u>	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
<u>Industria</u>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>41490</b>	<b>0</b>	<b>1471</b>	<b>4759</b>	<b>73</b>	<b>261</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48055</b>
<b>TRANSPORTE</b>																	
<u>Flota municipal</u>	0	0	0	0	0	38	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
<u>Transporte Público</u>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<u>Transporte privado y comercial</u>	0	0	0	0	0	3136	909	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4045
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3175</b>	<b>915</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4089</b>
<b>OTROS</b>																	
<u>Agricultura, silvicultura y pesca</u>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>OTROS SECTORES SIN RELACIÓN CON LA ENERGÍA</b>																	
<u>Gestión de residuos</u>																0	
<u>Gestión de aguas residuales</u>																0	
<u>Otros - no relacionados con energía</u>																0	
<b>TOTAL</b>	<b>41490</b>	<b>0</b>	<b>1471</b>	<b>4759</b>	<b>73</b>	<b>3436</b>	<b>915</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52144</b>

Se obtiene por tanto, que en 2016 el 10,9% de los consumos energéticos del municipio se localizan en el sector transporte, que incluye la flota de vehículos municipal, el transporte público y los vehículos privados y comerciales de Altea y el 35% fueron consecuencia del sector terciario

De los consumos se obtiene que las emisiones de GEI emitidas durante el año de estudio son de **52.114 tCO<sub>2</sub>e**. de las que el 53% corresponde al sector residencial, el 38% al sector terciario y el 8% al sector transporte, como se representa en la siguiente gráfica.

**Ilustración 10. Reparto de emisiones por sectores, año 2016.**



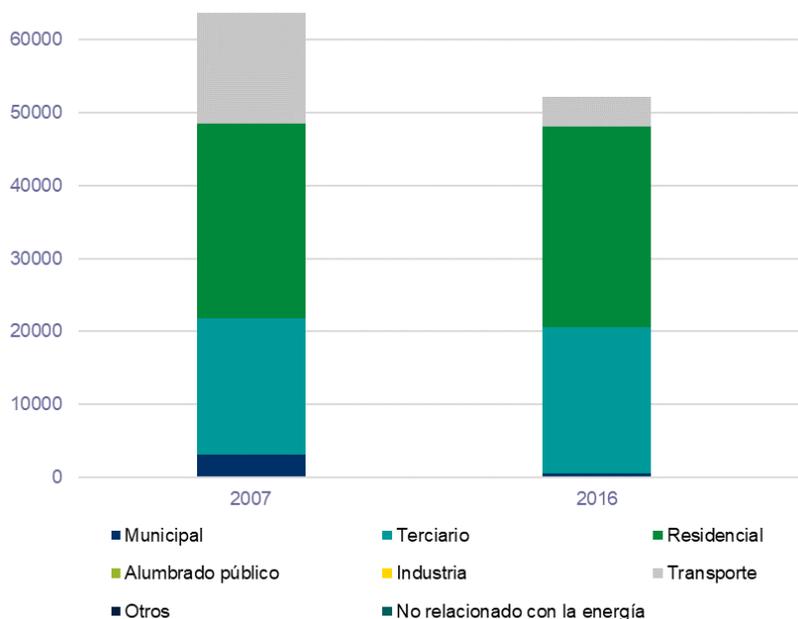
Fuente: elaborado por ECOTERRAE.

### 3.5 EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES

El objetivo del presente informe es el de reportar la evolución de las emisiones desde el año de referencia hasta el 2016 para poder justificar si los objetivos en materia de reducción de emisiones se están llevando a cabo. En este sentido, se ha elaborado una gráfica comparativa que refleja de manera esquemática la evolución que han sufrido las emisiones.

La siguiente gráfica refleja el reparto de emisiones por sector, de tal manera que se puedan identificar aquellos sectores en los que haya una reducción de emisiones, y aquellos que por el contrario hayan incrementado sus emisiones de GEI.

Ilustración 11. Evolución de emisiones de GEI por sector.



Fuente: elaborado por ECOTERRAE.

Altea ha pasado de emitir **63.636 tCO<sub>2</sub>e.** en 2007 a **52.114 tCO<sub>2</sub>e.** en valores absolutos y **de 2,8 a 2,39 tCO<sub>2</sub>e./habitante** en valores per cápita. Esto supone una reducción del 18% de las emisiones con respecto al año de referencia.

Esta disminución se debe, en su mayoría, tanto a la bajada de los consumos energéticos en el sector municipal, como al cambio del tipo de combustible utilizado para cubrir las necesidades energéticas del sector. Este cambio consiste en la sustitución de parte de los combustibles fósiles utilizados por el uso de biomasa.

En este sentido, la **biomasa ha aumentado** en uso considerablemente con respecto al año de referencia, puesto que su consumo era inexistente. El consumo de este tipo de combustible ayuda a no tener una mayor cantidad de emisiones emitidas, ya que el factor de emisión de la biomasa es igual a cero.

Si lo comparamos en el sector transporte el resto de sectores no alcanza bajadas tan representativas, sin embargo, se ha de mencionar la reducción de emisiones en el alumbrado público y en el sector municipal por la implantación de parte de las medidas de mitigación propuestas en su Plan de Acción.

Las emisiones en sector transporte se ve reducido en un 74% por la reducción del consumo de combustible de origen fósil por la implantación de acciones de mitigación en los vehículos por parte del Ayuntamiento de Altea.

## 4 PLAN DE ACCIÓN A 2020

Como se ha comentado anteriormente, Altea dispone de un Plan de Acción para mitigar el cambio climático compuesto por un listado de acciones de reducción de emisiones de GEI en los diferentes sectores de actuación a las que se les deberá hacer seguimiento.

Para tal fin, el Ayuntamiento de Altea ha recopilado información sobre el estado de dichas medidas para el año 2016. El resultado de este seguimiento se presenta en este apartado.

### 4.1 SITUACIÓN ACTUAL

Las acciones de reducción de emisiones se calculan en base a los sectores definidos por el Pacto de Alcaldes, lo que delimita las áreas en las que la autoridad local actuará para reducir la contribución que el municipio tiene sobre el calentamiento global.

En el presente apartado se presentan las acciones recogidas en el Plan de Acción de Altea por sectores, así como su estado de ejecución, coste hasta la fecha, actualización de la fecha de inicio y fin de la medida, y la reducción de emisiones que supone su implantación.

Junto con el seguimiento de las acciones propuestas en el PAES se incluyen el cálculo e información sobre nuevas acciones que se han llevado a cabo o se van a implantar y que como, las acciones propuestas en el primer Plan de Acción presentado, suponen la reducción de emisiones de los sectores de referencia. Para más información consultar el Anexo II.

#### 4.1.1 ACCIONES PROPUESTAS PARA EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES

El sector de edificios e instalaciones municipales es el sector con mayor número de medidas propuestas dentro del Plan de Acción para la Energía Sostenible de Altea.

Con todas estas medidas se alcanzarían unos resultados de reducción de emisiones y ahorro de energía anuales de:

Tabla 16. Resultados en acciones propuestas. Sector municipal.

Edificios e instalaciones municipales	
Ahorro de energía (MWh/a)	795,73
Reducción de emisiones (t CO <sub>2</sub> /a)	461,1

Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por el Ayuntamiento de Altea.

Según las acciones ejecutadas **hasta la fecha**, se obtiene que la reducción de emisiones y el ahorro de energía es de:

Tabla 17. Resultados hasta la fecha en acciones propuestas. Sector municipal.

Edificios e instalaciones municipales	
Ahorro de energía (MWh)	388,65
Reducción de emisiones (t CO <sub>2</sub> )	169,98

Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por el Ayuntamiento de Altea.

A continuación se aporta información detallada sobre cada una de las acciones propuestas para el Plan de Acción de Altea.

Tabla 18. Inventario de acciones en edificios, equipamiento e instalaciones municipales, actualización a 2016.

Acciones clave	Área de intervención	Instrumento político	Origen de la acción	Organismo responsable	Marco temporal de ejecución		Grado de ejecución	Coste de la ejecución hasta la fecha	Coste de ejecución	Estimaciones para 2020		
					Inicio	Fin				Ahorro de energía	Producción de energía renovable	Reducción de CO <sub>2</sub>
					€	€		MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a		
<b>EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES MUNICIPALES</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>1.683.921,44</b>	<b>2.296.172,79</b>	<b>795,73</b>	<b>0,00</b>	<b>461,10</b>
AMP-1. Mejora del alumbrado público. Mejora de la eficiencia y ahorro energético	Eficiencia energética	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2015	2015	Completo	1.342.686,02	263.200,00	229,56		101,01
AMP-2. Sustitución de luminarias de descarga por luminarias de LED	Eficiencia energética	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0,00	82.000,00	18,87		8,30
AMP-2.1 Cambio de luminarias modelo VSAP 2x150w por LED 139w o similar en ctra. Nacional, en los sectores 30,28,29 y 4.	Eficiencia energética				2014	2014	Completo	86.545,40	86.545,40	65,56		28,85
AMP-3. Producción local de energía mediante placas solares fotovoltaicas	Sistemas de alumbrado eficientes	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0,00	600.000,00	55,15		24,27
AMP-4. Instalación de sistemas de energía solar térmica para ACS en pabellon deportivo y piscina	Energía renovable para calefacción de espacios y suministro de agua caliente	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2010	2010	Completo	104.882,68	144.780,05	5,91		1,58
AMP-5. Sustitución del alumbrado interior obsoleto por sistemas más eficientes	Sistemas de alumbrado eficientes	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0,00	65.000,00	25,38		11,17
AMP-6. Instalación de detectores de presencia en pasillos y servicios, además del aprovechamiento del aporte de luz natural	Sistemas de alumbrado eficientes	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0,00	5.000,00	3,17		1,40
AMP-7. Energía verde	Sistemas de alumbrado eficientes	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2018	2018	No ha iniciado	0,00	453.840,00	-		112,01

**PLAN DE ACCIÓN POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE**  
**MUNICIPIO DE ALTEA**

Acciones clave	Área de intervención	Instrumento político	Origen de la acción	Organismo responsable	Marco temporal de ejecución		Grado de ejecución	Coste de la ejecución hasta la fecha	Coste de ejecución	Estimaciones para 2020		
					Inicio	Fin				Ahorro de energía	Producción de energía renovable	Reducción de CO <sub>2</sub>
					€	€		MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a		
<b>AMP-8. Curso, guía al personal del ayuntamiento sobre buenas prácticas energéticas en edificios e instalaciones</b>	Modificación de hábitos	Sensibilización/formación	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0,00	6.000,00	24,44		10,76
<b>AMP-9. Reducción del consumo de agua potable</b>	Sistemas de alumbrado eficientes	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2015	2015	Completo	149,807,35	350.000,00	87,62		38,56
<b>AMP-10. Mejora de cerramientos en edificios públicos</b>	Envolvente de edificios	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0,00	90.000,00	59,70		26,27
<b>AMP-11. Sustitución en el Ayuntamiento de lámparas fluorescentes e incandescentes por lámparas de tecnología led y la correspondiente adaptación de las luminarias. Eliminación de las luminarias con lámpara halógena dicróica. Instalación de sistemas de encendido mediante detector de presencia en los aseos y las zonas de circulación. Instalación de un sistema de control centralizado en los equipos de climatización que permita el encendido / apagado de las máquinas y el control de consignas.</b>	Electrodomésticos eficientes	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2015	2015	No ha iniciado	63.668,12	63.668,12	50,70		22,31
<b>AMP-12. Sustitución en el Centro Cultural de lámparas fluorescentes e incandescentes por lámparas de tecnología led Instalación de una unidad enfriadora de agua – bomba de calor inverter</b>	Sistemas de alumbrado eficientes	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2015	2015	No ha iniciado	86.139,22	86.139,22	169,66		74,65

#### 4.1.2 ACCIONES PROPUESTAS PARA EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS EN EL SECTOR TERCIARIO

Las acciones propuestas para el sector terciario se listan en el presente apartado. Con todas estas medidas se alcanzarían unos resultados de reducción de emisiones y ahorro de energía **anuales** de:

**Tabla 19. Resultados en acciones propuestas. Sector terciario.**

Edificios y equipamientos sector terciario	
Ahorro de energía (MWh/a)	2.284,62
Reducción de emisiones (t CO <sub>2</sub> /a)	1.005,23

**Fuente:** elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por el Ayuntamiento de Altea.

**Hasta la fecha** no se han implantado ninguna de las medidas propuestas por lo que no existe reducción de emisiones o ahorros de energía en el sector acumuladas.

A continuación se aporta información detallada sobre cada una de las acciones propuestas para el Plan de Acción de Altea.

**PLAN DE ACCIÓN POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE**  
**MUNICIPIO DE ALTEA**

Acciones clave	Área de intervención	Instrumento político	Origen de la acción	Organismo responsable	Marco temporal de ejecución		Grado de ejecución	Coste de la ejecución hasta la fecha	Coste de ejecución	Estimaciones para 2020		
					Inicio	Fin				Ahorro de energía	Producción de energía renovable	Reducción de CO <sub>2</sub>
					€	€		MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a		
<b>EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES DEL SECTOR TERCIARIO</b>							-	<b>0,00</b>	<b>15.000</b>	<b>2.284,62</b>		<b>1.005,23</b>
<b>BSP-1. Informar y sensibilizar para el ahorro energético en el sector servicios</b>	Modificación de hábitos	Sensibilización/formación	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0,00	7.000	679,0		298,8
<b>BSP-2. Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior</b>	Sistemas de alumbrado eficientes	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0	8.000	905,45		398,4
<b>BSP-3. Optimización de la recogida selectiva de desechos sólidos</b>	Otros	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0	0	700,08		308,03

#### 4.1.3 ACCIONES PROPUESTAS PARA EDIFICIOS RESIDENCIALES

Las acciones propuestas para el sector residencial se listan en el presente apartado. Con todas estas medidas se alcanzan unos resultados de reducción de emisiones y ahorro de energía **anuales** de:

**Tabla 20. Resultados en acciones propuestas. Sector residencial.**

Edificios residenciales	
Ahorro de energía (MWh/a)	2.162,38
Reducción de emisiones (t CO <sub>2</sub> /a)	937,16

**Fuente:** elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por el Ayuntamiento de Altea.

Según las acciones ejecutadas **hasta la fecha**, se obtiene que la reducción de emisiones y el ahorro de energía es de:

**Tabla 21. Resultados hasta la fecha en acciones propuestas. Sector residencial.**

Edificios residenciales	
Ahorro de energía (MWh/a)	255,97
Reducción de emisiones (t CO <sub>2</sub> )	98,34

**Fuente:** elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por el Ayuntamiento de Altea.

A continuación se aporta información detallada sobre cada una de las acciones propuestas para el Plan de Acción de Altea.

**PLAN DE ACCIÓN POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE**  
**MUNICIPIO DE ALTEA**

Acciones clave	Área de intervención	Instrumento político	Origen de la acción	Organismo responsable	Marco temporal de ejecución		Grado de ejecución	Coste de la ejecución hasta la fecha	Coste de ejecución	Estimaciones para 2020		
					Inicio	Fin				Ahorro de energía	Producción de energía renovable	Reducción de CO <sub>2</sub>
					€	€		MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a		
<b>EDIFICIOS RESIDENCIALES</b>								<b>385,5</b>	<b>2.190.706</b>	<b>2.162,38</b>		<b>937,16</b>
<b>CSR-1. Informar y sensibilizar para el ahorro energético en las viviendas</b>	Modificación de hábitos	Sensibilización/formación	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	-	10.000	826,35		363,6
<b>CSR-2. Instalaciones solares térmicas para agua caliente sanitaria</b>	Energía renovable para calefacción de espacios y suministro de agua caliente	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	-	2.180.321	906,53		398,87
<b>76,36CSR-3. Mejora de la eficiencia energética en las viviendas</b>	Eficiencia energética en calefacción de espacios y suministro de agua caliente	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	-	-	173,53		76,36
<b>CSR-4. Envío y difusión de 20 portalápices "El camino lo haces tú"</b>	Modificación de hábitos	Sensibilización/formación	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2012	2012	Completo	20	20	8,5		3,5
<b>CSR-5. 2 Charlas juego "Juega con Energía" de 1h. para C.P.</b>	Modificación de hábitos	Sensibilización/formación	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2015	2015	Completo	160	160	16,14		5,04
<b>CSR-6. 1 Jornada sobre "Ahorro y eficiencia energética en el Hogar" de 1 hora dirigido a colectivos de adultos.</b>	Modificación de hábitos	Sensibilización/formación	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2014	2014	No ha iniciado	100	100	148,82		56,16
<b>CSR-7. Formación Municipal en certificación energética de edificios existentes.</b>	Acción integrada (todo lo anterior)	Gestión de energía	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2016	2016	No ha iniciado	105	105	82,51		33,64

#### 4.1.4 ACCIONES PROPUESTAS PARA TRANSPORTE

Las acciones propuestas para el transporte se listan en el presente apartado. Con todas estas medidas se alcanzan unos resultados de reducción de emisiones y ahorro de energía **anuales** de:

**Tabla 22. Resultados en acciones propuestas. Sector transporte.**

Transporte	
Ahorro de energía (MWh/a)	3.949,99
Reducción de emisiones (t CO <sub>2</sub> /a)	1.027,0

**Fuente:** elaborado por ECOTERRAE a partir de datos proporcionados por el Ayuntamiento de Altea.

**Hasta la fecha** no se han implantado ninguna de las medidas propuestas por lo que no existe reducción de emisiones o ahorros de energía en el sector acumuladas.

A continuación se aporta información detallada sobre cada una de las acciones propuestas para el Plan de Acción de Altea.

**PLAN DE ACCIÓN POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE**  
**MUNICIPIO DE ALTEA**

Acciones clave	Área de intervención	Instrumento político	Origen de la acción	Organismo responsable	Marco temporal de ejecución		Grado de ejecución	Coste de la ejecución hasta la fecha	Coste de ejecución	Estimaciones para 2020		
					Inicio	Fin				Ahorro de energía	Producción de energía renovable	Reducción de CO <sub>2</sub>
					€	€		MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a		
<b>TRANSPORTE</b>							-	<b>0,00</b>	<b>137.500</b>	<b>3.949,99</b>		<b>1.027</b>
<b>DST-1. Informar y sensibilizar para el ahorro energético en el sector transporte</b>	Transferencia modal hacia los trayectos a pie y en bicicleta	Sensibilización/formación	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0	12.500	2.214,88		575,87
<b>DST-2. Sustitución de la flota de vehículos municipal del ayuntamiento</b>	Transferencia modal hacia los trayectos a pie y en bicicleta	Acuerdos voluntarios con las partes interesadas	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0	125.000	22,5		5,85
<b>DST-3. Plan de movilidad urbana</b>	Transferencia modal hacia el transporte público	Normativa sobre planificación territorial	Autoridad local	Ayuntamiento de Altea	2020	2020	No ha iniciado	0	-	1.712,61		445,28

## 4.2 GRADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PAES

Como es de esperar, muchas de las medidas propuestas no se implementaron en los años planteados por lo que los objetivos de consumo y reducción de emisiones del PAES no tienen por qué ser los alcanzados para el año de estudio.

### 4.2.1 AHORROS ENERGÉTICOS SEGÚN MEDIDAS ADOPTADAS

A modo de resumen se expone a continuación la comparativa por sectores, de los ahorros energéticos alcanzados y previstos para el año de estudio. La siguiente tabla permite la comparativa mencionada con anterioridad.

**Tabla 23. Ahorros energéticos acumulados comparativos previstos y alcanzados de medidas propuestas en el PAES.**

Ahorros energéticos (MWh)			
Sector	Previsiones del PAES en 2016	Desarrollo del PAES en 2016	Desarrollo del PAES en 2016 con nuevas acciones
EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES MUNICIPALES	509,81	323,09	<b>388,65</b>
EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES DEL SECTOR TERCIARIO	2.284,62	0	<b>No existen medidas nuevas.</b>
EDIFICIOS RESIDENCIALES	1.906,42	0	<b>255,97</b>
TRANSPORTE	3.949,99	0	<b>No existen medidas nuevas.</b>
<b>Total</b>	<b>8.650,75</b>	<b>323,09</b>	<b>644,62</b>

**Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de datos del Ayuntamiento de Altea.**

Según lo propuesto en el Plan de Acción, el sector que mejor se ajusta a la puesta en marcha de las medidas propuestas es el **sector municipal**. El resto de sectores no han puesto en marcha ninguna de las iniciativas planteadas, exceptuando el sector residencial.

También hay que tener en cuenta que se han incorporado **nuevas medidas** al Plan de Acción para algunos de los sectores establecidos, esto resultaría finalmente de un volumen de reducción de emisiones y un ahorro energético superior al previsto desde un inicio.

Además de ahorro energético, una de las medidas propuestas en el Plan de Acción de Altea es de producción de energía. Los datos comparativos y el grado de implantación de la medida se aportan a continuación.

#### 4.2.2 REDUCCIÓN DE EMISIONES TOTALES SEGÚN MEDIDAS ADOPTADAS

Una vez que se ha estudiado el grado de implantación del Plan de acción hasta el año de seguimiento, se procede a analizar los objetivos de reducción de emisiones establecidos para el año de estudio según las medidas propuestas, y su comparativa con las emisiones reducidas por las implantación de dichas medidas en 2016, es decir, calcular para el año 2016 cuántas toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes se deberían de estar reduciendo anualmente y compararlo con las toneladas estimadas que reducen las medidas ya implantadas.

Además, hay que tener en cuenta la puesta en marcha de nuevas medidas que también supondrían una reducción de emisiones. En la siguiente tabla se reflejan los datos mencionados.

**Tabla 24. Emisiones de GEI reducidas previstas y alcanzadas según las medidas propuestas en el PAES.**

Reducción de emisiones hasta 2016 (t CO <sub>2</sub> reducidas /año)			
Sector	Previsiones del PAES en 2016	Desarrollo del PAES en 2016	Con nuevas medidas implantadas a 2016
EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES MUNICIPALES	335,3	141,14	169,98
EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES DEL SECTOR TERCIARIO	1.005,23	0	No existen nuevas medidas.
EDIFICIOS RESIDENCIALES	838,82	0	98,34
TRANSPORTE	1.027	0	No existen nuevas medidas.
<b>Total</b>	<b>3.206,35</b>	<b>141,14</b>	<b>268,32</b>

Fuente: elaborado por ECOTERRAE.

Implantando el 100% de las medidas propuestas para 2016, se hubiera llegado a cumplir una reducción de emisiones de **3.206,35 tCO<sub>2</sub> equivalentes**. Esto supondría una reducción del 5% de las emisiones generadas en 2007.

Finalmente la reducción de emisiones de GEI estimada, por las medidas realmente implantadas hasta el año de estudio, es de **268,32 tCO<sub>2</sub> equivalentes**, lo que se traduce en una reducción del 0,5% de las emisiones de GEI de 2007.

## 5 CONCLUSIONES

---

El Pacto de los Alcaldes fomenta la aceleración de la descarbonización de los municipios mediante la adquisición de unos compromisos de reducción de emisiones a 2020. Altea, como municipio adherido al Pacto de los Alcaldes en 2012, **se comprometió a reducir** las emisiones de su año de referencia (2007) **en un 20% a 2020** con la ejecución de un Plan de Acción desarrollado en ese mismo año.

Para justificar los compromisos de reducción, Altea debe reportar las emisiones de GEI emitidas por su municipio cada cuatro años, a través de un inventario de emisiones de seguimiento, con el objeto de estudiar la evolución de las emisiones de GEI. Para el año de estudio (2016) **emitió 52.144 tCO<sub>2</sub>** a la atmósfera como consecuencia de los consumos energéticos del sector municipal, terciario, residencial, alumbrado público y transporte.

Las emisiones generadas en el año de referencia (2007) fueron de **63.636 tCO<sub>2</sub>**. Según estos datos, en el año 2016 se ha alcanzado una reducción de emisiones del 18% con respecto al año 2007, por lo que hasta la fecha, **no se están cumpliendo los objetivos de reducción** de emisiones de GEI planteados, aunque se encuentra muy próximo al objetivo.

Esta reducción se ha alcanzado en su mayoría gracias a la disminución de los consumos energéticos en el sector transporte y en el sector municipal, aunque en menor medida.

El Plan de Acción presentado en 2012 está constituido por un inventario de medidas de acción (26 medidas) a ejecutar hasta 2020, planteadas para reducir las emisiones del sector municipal, terciario, residencial, alumbrado público y transporte.

Según los datos aportados por el Ayuntamiento de Altea, se determina que para el año 2016 se encuentra **en proceso de implantación** por la puesta en marcha de 8 medidas de 26, la mayoría y como es de esperar, referidas al sector municipal (7).

La puesta en marcha de las medidas del Plan de Acción ha supuesto la **reducción de las emisiones de GEI en un 0.5%** del total de emisiones reducidas (18%). Esto es porque la mayoría de acciones implantadas en el Plan de Acción no son las referidas al sector que presenta un mayor consumo municipal (sector residencial). El resto de emisiones reducidas se deben a la propia **evolución del municipio** hacia un consumo energético más responsable y al mayor uso de energías renovables, como es el caso de la biomasa.

Para futuros reportes, se hace necesaria la **implantación de todas las medidas propuestas**, haciendo especial hincapié en aquellas referidas al sector residencial e incluso planteando la incorporación de nuevas medidas en este mismo sector.

Hay que seguir trabajando para la consecución de los objetivos fijados para 2020, con la finalidad de llegar al 20% de reducción de emisiones, ya que para el año de estudio, las emisiones reducidas no llegan al objetivo por el Pacto de los Alcaldes, pero se encuentra muy próximo a éste.

## ANEXO I: LISTADO DE INSTALACIONES MUNICIPALES

El listado de instalaciones municipales contemplados en los consumos energéticos se detalla a continuación:

**Tabla 25. Listado de instalaciones municipales.**

LISTADO ALUMBRADO PÚBLICO 2016
ALDO LOS SEGUNDAS-Avda HORTELANOS, 2-1
ALDO. CAÑADA-Bº CAÑADA DE PRAEZ, 43-1
ALDO. SAN ISIDRO-C/ RODRIGUEZ DE LA FUENTE, 14-1, 1
ALDO MIL PALMERAS-C/ VIKINGO, 17-1
AYTO. PILAR DE LA HORADADA-C/ PARCELA, 1-1
ALDO. LOS SAEZ-Bº LOS SAEZ, 13-1
ALDO. HORTELANOS-Bº HORTELANOS, 10-1
ALDO. LAS VILLAS-C/ VILLAS, 71-1
CAMARA AGRARIA-Plza CAMPOAMOR, 1
ALDO. PINO-TRAFO-Avda PINO, 90, 1
POLIDEPORTIVO PINA-C/ TEJO, 18, 1
ALBERGUE-C/ TREBOL, 4
ALDO.PUEBLO LATINO-C/ PUEBLO LATINO (MZ C), 2-1, 1
OFICINA MUNICIPAL-Avda PINO, 45-A
ALDO. M. ADOLFO-C/ MIGUEL MAESTRE, 2-1
ALUMB.PUBLICO-C/ FRAGATA, 102-1
ALDO. COOPERATIVA-C/ ALTO ESCUELAS, 4, 1
AYUNTAMIENTO PILAR HORADADA-Bº LOS GARCIAS, 27-1
EXCMO AYUNTO PILAR HORADADA-Bº CAÑADA DE PRAEZ, 21-1
Bº CAÑADA DE PRAEZ, 37-3
C/ ARPON, 139-1
C/ CAMILO JOSE CELA, 11-1, 1
C/ BENIDORM, 1-1, 1
ALUMBRADO PUBLICO-C/ FINCA LO MONTE, 1-6
ALUMBRADO PUBLICO-C/ MAR BLANCO, 1-1, AP
ALUMBRADO PUBLICO-Bº LOS VILLENAS, 2-PROX
Alumbrado Público-C/ FINCA TORRE SEGURA, 4-1, Bajo 1
Alumbrado Público-C/ ALMAZARA, 1-1, Bajo 1
Alumbrado Público-Urb RIO MAR V-BUNGALOW, 2-1
Alumbrado Público-Urb RIO MAR IV-BUNGALOW, 82-1
Alumbrado PublicoC/ JOSE CEÑO, 1-1
Alumbrado publico - C/ IGUALDAD, 1-1, Bajo
C/ CARRETILLAS, 19-3, Bajo
C/ CRISTO YACENTE, 18-BIS

LISTADO ALUMBRADO PÚBLICO 2016
Bº LOS CAMPILLOS, 1-BIS
C/ TEJO, 18-BIS
Semaforos-Avda REINA SOFIA, 2-1
C/ FINCA LOS PICOS, 7-BIS
Bº LOS MINGUEZ, 1-1
C/ CONCEJAL EMILIO TARRA, 21-PROX
Farolas-C/ ALAMEDA, S/N
C/ COFRADIAS, 126
Plgo PGOU SECTOR T/I, 1-PROX 1
Plgo PGOU SECTOR T/I, 2-PROX
Plgo PGOU SECTOR T/I, 5-PROX
Ctra CARTAGENA N-332 KM, KM 43.4
Plza CAMPOAMOR, 2
C/ CAMILO JOSE CELA, 1-BIS 1
C/ ALFAZ DEL PI, S/N
C/ CAMILO JOSE CELA, S/N
C/ OLIVAR, 1-BIS
Para LOS GUIRRES, 2, Bajo
C/ ANGELES, S/N
Avda COSTA BLANCA, S/N
C/ PARQUE ANTONIO GALVEZ, S/N
Plza OBISPO BASCUÑANA, 1-1, Bajo
Plza IGLESIA, 1-1, Bajo
C/ GLADIOLOS, 25-PROX , Bajo
C/ COMUNIDAD ANDALUZA, 2-BIS
C/ ISLA DE LA PALMA, 12
3 C/ ABEDUL, 27-1
C/ ESCAYOLISTAS-POLIG. INDUST, 1-1
C/ ANTONIO AGUADO, 36-1
C/ GAVILAN, 2
C/ SAN FRANCISCO, 3
C/ MANUEL MOLINO, 20-1
Avda COMUNIDAD VALENCI, 122-1, Baj
Avda SIERRA ESCALONA, 7-1
C/ CATAMARAN, 1
C/ PUEBLO LATINO (MZ B), 2-1, 1
Avda COMUNIDAD VALENCIA, 12-1, Baj
Avda MARE NOSTRUM, 1-1, Bajo
C/ MIMOSA, 112-BIS
Avda DE LA LIBERTAD, 1-1
Avda SUECIA, 24-BIS
Urb RIO MAR VIII-BUNGALOW, 53-1

LISTADO ALUMBRADO PÚBLICO 2016
Avda MARE NOSTRUM, 20-1
C/ COMUNIDAD ANDALUZA, 1-BIS , 1
C/ HERCULES, 34-BIS
C/ PILAR PEREZ AGUIRRE, 13-1
Avda MARE NOSTRUM, 1-PROX O, Bajo
Avda PINO, 1-A
C/ CANELA, 1-BIS
C/ CATAMARAN, 3-2
Avda PINO, 40-1
Avda PINO, 51-1, B
C/ ISLA, 62
C/ ALAMEDA, 10-1
C/ REMO, 40-1
C/ MADRE DE DIOS, 5
C/ COFRADIAS, 2-BIS
C/ LILA, 1
C/ CRUZ DEL SUR, 59-BIS
Avda VILLENAS, 16-1
Avda DE LA LIBERTAD, 2-1
C/ ROMERO, 2
Avda PINO, 1
Avda COMUNIDAD VALENCIA, 40-1, Baj
C/ SOL, 22-1
Urb RIO MAR X- BUNGALOW, 5-1, Bajo
C/ EDIFICIO PLAYA (AVDA. FRA, 23-1
C/ ALMENDRO, 28-F, 1
C/ CANALEJAS, 20-1
C/ CLIPPER, 12-BIS
Avda DE LA TORRE, 5
Plgo UNIDAD DE EJECUCION Nº 8, 10
C/ LAVANDA, 5-1
C/ BERGANTIN, 9
Avda MARE NOSTRUM, 60, Bajo
C/ VIRGEN DEL PILAR, 43-2
Urb RIO MAR XI-BUNGALOW, 1-4, Bajo
Avda DE LA TORRE, 3
C/ NTRA. SRA. DE LA PIEDA, 19-BIS
Avda DE LAS VENTAS, S/N
Avda FRANCIA, 4-BIS
Avda COMUNIDAD VALENCIANA, S/N
C/ HAMBURGO, 4-BIS
Bº Los Villenas, 25

LISTADO EQUIPAMIENTOS ELECTRICIDAD 2016
Colegio-C/ SAN JUAN, 22
Escuela-C/ COVADONGA, 21-1
TORRE IGLESIA- Plza IGLESIA, 1, A
ESCUELA-C/ BELMEZ, 32
AMAS DE CASA- C/ BELMEZ, 30
ESCUELAS PATERNINA-Avda REV.ANTONIO GODOY, 3
Cementerio-SALA AUTOPSIAS-C/ ALTO ESCUELAS, 1-1
ALMACEN- Avda segundas, 32
Oficina-Bº CAÑADA DE PRAEZ, 11 prox
Iglesia- Avda VILLENAS, 35, Bajo
Oficina- Avda FRANCIA, 19-1, Bajo 1
Oficina Cruz Roja-C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ, 6-BIS , 1
Riego jardines-C/ MAR, 51-1, RIEG
Consultorio médico-C/ MANUEL MOLINO, 15-PROX O
Oficina municipal-Plza FLORIDA, 1-2, 6
Aula cultural-Bº CAÑADA DE PRAEZ, 2-3
Ayuntamiento-C/ ALTO ESCUELAS, 5, A
Colegio v. Pilar C/ OLIVAR, 15
C/ GIRASOL, 4, 1
C/ CARRETILLAS, 19
C/ COFRADIAS, 2
C/ VILLAS, 2-1
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ, 6
P.º COOPERATIVA AGRICOLA, 24
Avda CARRASCA, 35, Bajo LC10
C/ RAMON Y CAJAL, 23
C/ BUNGALOW RIOS MAGDALENA, 85-
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ, 6, A
C/ ALCARRIA, 1-1, A

Fuente: elaborado por ECOTERRAE a partir de datos del Ayuntamiento de Altea.

## ANEXO II: MODELOS DE ENCUESTAS EMPLEADOS

### Estudio de consumos energéticos en término municipal de Altea.

#### Encuesta sobre consumo en sector servicios.

El Ayuntamiento de Altea solicita su colaboración como ciudadano. La información recogida será utilizada con el fin de realizar una mejor gestión energética del municipio.

Municipio	.....
Fecha realización	...../...../.....
Domicilio (Calle o CP)	.....
¿Cuántos m <sup>2</sup> tiene el establecimiento?	<input type="checkbox"/> 0-50 <input type="checkbox"/> 50-70 <input type="checkbox"/> 70-90 <input type="checkbox"/> 90-120 <input type="checkbox"/> 120-150 <input type="checkbox"/> >150
Número de trabajadores	.....
¿Utiliza algún combustible? Además de electricidad	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Cuál?	<input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Biomasa <input type="checkbox"/> Carbón <input type="checkbox"/> Gas Natural <input type="checkbox"/> Butano <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Fuel <input type="checkbox"/> Otros
¿Para qué lo utiliza?	.....
¿Consumo medio mensual?	Kg:..... M3:..... Bombonas:..... Coste (€):.....Litros:.....
¿Tiene instalado algún equipo de energía renovable?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
En caso afirmativo, especificar tipo.	.....

**Encuestas sobre consumos en viviendas y transporte privado.**

Municipio	.....
Fecha realización	...../...../.....
Domicilio (Calle o CP)	.....
¿Cuántos m2 tiene su vivienda?	<input type="checkbox"/> 0-50 <input type="checkbox"/> 50-70 <input type="checkbox"/> 70-90 <input type="checkbox"/> 90-120 <input type="checkbox"/> 120-150 <input type="checkbox"/> >150
¿Cuántas personas habitan en la vivienda?	.....
¿Utiliza algún combustible? Además de electricidad	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Cuál?	<input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Biomasa <input type="checkbox"/> Carbón <input type="checkbox"/> Gas Natural <input type="checkbox"/> Butano <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Fuel <input type="checkbox"/> Otros
¿Para qué lo utiliza?	.....
¿Consumo medio mensual?	Kg:..... M3:..... Bombonas:..... Coste (€):..... Litros:.....
¿Tiene instalado algún equipo de energía renovable?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
En caso afirmativo, especificar tipo, potencia y superficie de captación.	.....
¿Posee vehículo propio?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
En caso afirmativo, indicar tipo	<input type="checkbox"/> Moto <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Furgoneta <input type="checkbox"/> Camión <input type="checkbox"/> Otro
Modelo	.....
Tipo de carburante	<input type="checkbox"/> Gasolina <input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Híbrido <input type="checkbox"/> Eléctrico
Consumo medio del vehículo	<input type="checkbox"/> 2-4 l/100km <input type="checkbox"/> 4-6l/100km <input type="checkbox"/> 6-8l/100km <input type="checkbox"/> 8-10l/100km <input type="checkbox"/> >10l/100km
¿Con qué refuencia lo utiliza dentro del término municipal?	<input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/> 3-5veces/semana <input type="checkbox"/> 1-3 veces/semana <input type="checkbox"/> 1 vez cada 15 días <input type="checkbox"/> 1 vez/mes
Cada día que lo utiliza,¿Qué distancia media recorre en término municipal?	<input type="checkbox"/> 1-5 km <input type="checkbox"/> 5-10 km <input type="checkbox"/> 10-15 km <input type="checkbox"/> 15-25 km <input type="checkbox"/> >25 km
Si tiene más de uno, especifique tipo del segundo vehículo	<input type="checkbox"/> Moto <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Furgoneta <input type="checkbox"/> Camión <input type="checkbox"/> Otro
Modelo	.....
Tipo de carburante	<input type="checkbox"/> Gasolina <input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Híbrido <input type="checkbox"/> Eléctrico
Consumo medio del vehículo	<input type="checkbox"/> 2-4 l/100km <input type="checkbox"/> 4-6l/100km <input type="checkbox"/> 6-8l/100km <input type="checkbox"/> 8-10l/100km <input type="checkbox"/> >10l/100km
¿Con qué refuencia lo utiliza dentro del término municipal?	<input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/> 3-5veces/semana <input type="checkbox"/> 1-3 veces/semana <input type="checkbox"/> 1 vez cada 15 días <input type="checkbox"/> 1 vez/mes
Cada día que lo utiliza,¿Qué distancia media recorre en término municipal?	<input type="checkbox"/> 1-5 km <input type="checkbox"/> 5-10 km <input type="checkbox"/> 10-15 km <input type="checkbox"/> 15-25 km <input type="checkbox"/> >25 km