

# PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE DE BENISSA 2010-2020

---

## ÍNDICE

---

DOCUMENTO N°1; MEMORIA

DOCUMENTO N°2; ANEXO

ANEXO I; ACTUACIONES Y MEDIDAS A IMPLANTAR

ANEXO II; FICHA RESUMEN PAES

ANEXO III;SEAP TEMPLATE. ENGLISH VERSION

# MEMORIA

---

# PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE

## PAES BENISSA

<b>PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE.....</b>	<b>1</b>
<b>0. Resumen ejecutivo .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>2. inventario de emisiones .....</b>	<b>6</b>
2.1. Resultados.....	7
2.1.1. Energía.....	7
2.1.2. Procesos industriales.....	11
2.1.3. Desechos .....	12
2.2. Resumen .....	17
<b>3. Medidas y acciones planeadas hasta la finalización del plan (2020) .....</b>	<b>17</b>
3.1. Estructura del PAES.....	17
3.2. Información general de las actuaciones .....	18
3.3. Resumen de las medidas.....	20
3.4. Seguimiento del PAES .....	23
3.5. Formas de financiamiento del PAES.....	23

---

# PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE

## PAES BENISSA

### 0. RESUMEN EJECUTIVO

La población de Benissa, mediante diferentes herramientas, métodos y actuaciones, tiene el convencimiento de convertirse en una población sostenible desde el punto de vista energético. Para poder alcanzar este ambicioso objetivo se redactó el siguiente Plan de Acción para la Energía Sostenible, derivado de las obligaciones a la adhesión al Pacto de Alcaldes.

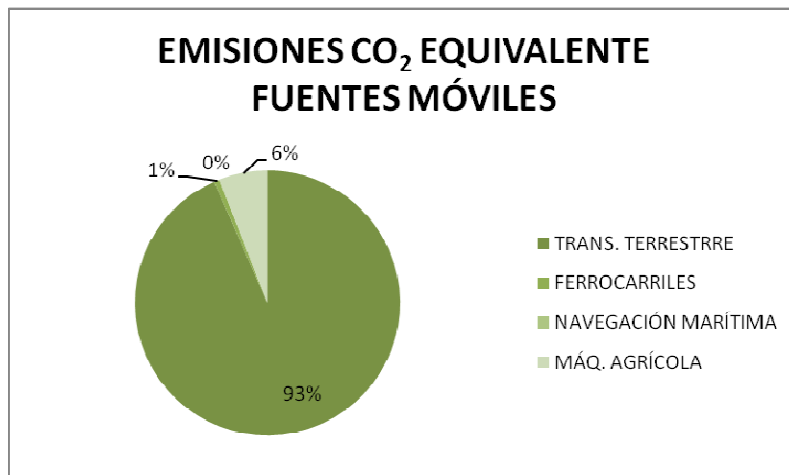
Para la ejecución del Plan de Acción de la Energía Sostenible, de ahora en adelante PAES, se requiere del apoyo de toda la sociedad que compone el municipio de Benissa (ciudadanos, empresa privada e instituciones), adquiriendo cierto compromiso con las actuaciones que aquí se presentan.

Los proyectos atienden a los diferentes sectores desarrollados en el inventario de emisiones y desglosados en función de la subcategoría a la que pertenecen.

### ENERGÍA

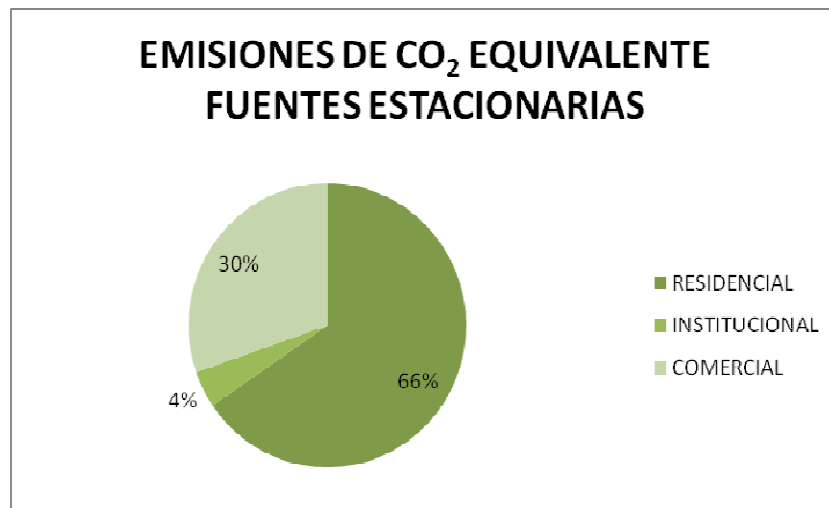
Dentro del sector ENERGÍA, se han de considerar las diferentes categorías establecidas en el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero. Dentro de dicho sector, se encuentran la producción de energía eléctrica, las emisiones de fuentes estacionarias y las fuentes móviles.

Se puede observar que este es uno de los sectores que concentra mayores emisiones de gases de efecto invernadero (se han considerado el metano, el óxido de nitrógeno y el dióxido de carbono). Desglosando por categorías se puede llegar a la conclusión de que las elevadas emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente por parte del transporte se deben al exceso de viajes realizados por el vehículo privado, este hecho es causado por la escasez o inexistencia de transporte público o incluso por el tipo de ciudad, ya que entre otras carreteras, también discurre la carretera nacional N-332, la cual tiene una densidad de tránsito bastante elevada. Es por ello que se debe actuar en este sentido con la realización del Plan de Movilidad Urbana con el objetivo de conseguir una ciudad más sostenible.



**Fig. 1.-** Emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente de fuentes móviles

Además del transporte, sobre todo el referente al transporte terrestre (turismos, motocicletas, camiones y autobuses) también están las emisiones producidas por el sector institucional (consumo de energía en edificios, centros educativos, centros deportivos, alumbrado público), que a pesar de no ser excesivamente elevada también se deben de realizar ciertos ajustes para la minimización de los consumos del sector público, ya que es este sector el que debe dar ejemplo al resto de la población de Benissa.



**Fig. 2.-** Emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente de fuentes estacionarias

Referente al sector residencial y comercial, estos son los grandes causantes de las emisiones, debido principalmente al número de habitantes y la tecnología existente en hogares y comercios, es por ello que aquí es donde se deben realizar los mayores esfuerzos, pues se debe concienciar a la población

para que reduzcan el consumo (pero sin disminuir el confort) y incentivarlos para la renovación de electrodomésticos o tecnología ineficientes por otra de alta eficiencia.

## PROCESOS INDUSTRIALES

A pesar de no ser uno de los sectores más importantes dentro de las emisiones provocadas por el municipio de Benissa, sí que se debe hacer referencia a este sector.

También hay que puntualizar que la mayoría de procesos industriales que se llevan a cabo en el polígono industrial de “La Pedrera” son procesos artesanales, donde en las operaciones de producción no existen grandes motores de gran potencia ni cadenas de montaje con herramientas de consumo de energía, aún teniendo en cuenta este hecho, se concluye que se pueden realizar ciertas mejoras, sobre todo en relación a sistemas de producción de energía o implantación de sistemas eficientes, para ello previamente se necesitará de la realización de auditorías energéticas para determinar el potencial de mejora existente, para una vez concluida la auditoría entrar en la implantación de mejoras.

## DESECHOS

Referente al sector de desechos, se puede concluir que Benissa tiene unas buenas plantas de tratamiento de aguas, que gracias a los diferentes procesos implantados y a una buena explotación hacen que las emisiones sean nulas.

Por otra parte a pesar de que la gestión de la recogida es casi excelente, se podría realizar un pequeño esfuerzo por tal de mejorar la recogida selectiva y tratar de generar menos residuos orgánicos y con ellos menos generación de metano. Para llevar a cabo esta actuación se realizará un estudio de los puntos de recogida selectiva e intentar ampliar estos puntos, además de motivará a la gente para que no hagan un abuso del consumo de bienes, para que así la generación de residuos per cápita sea menor al actual.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Pacto de Alcaldes es una iniciativa puesta en marcha a través de la Comisión Europea, en busca de actuaciones y objetivos ambiciosos para enfrentarse a unos de los problemas que concierne a la sociedad actual, el cambio climático.

De forma resumida, el nombrado Pacto de Alcaldes tiene por objetivo obtener el compromiso de las ciudades y pueblos para conseguir la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> en más de un 20% para el año

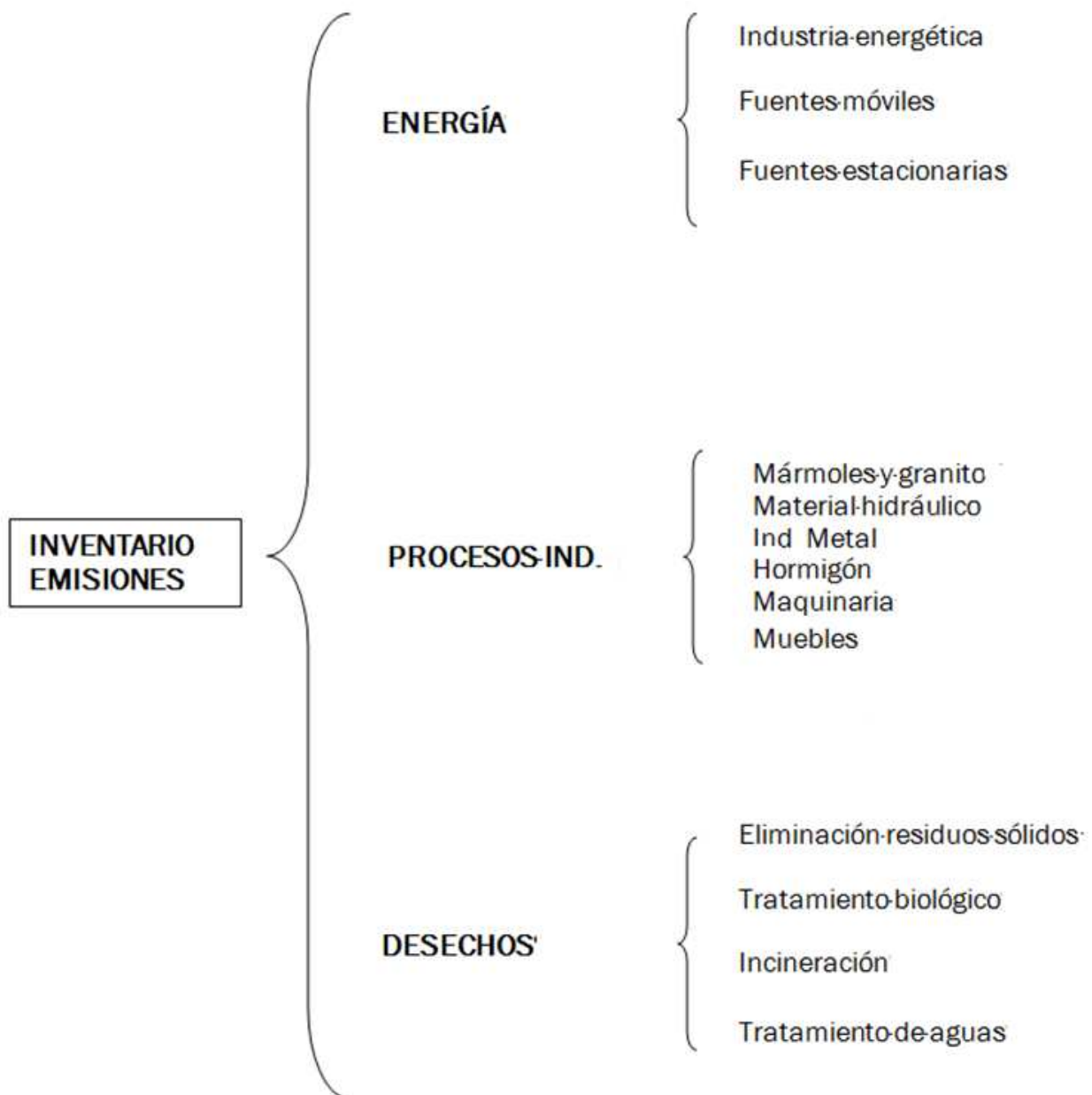
2020. Así, para poder llegar a dicha reducción, se concretarán acciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética y a la producción de energía mediante fuentes renovables. Entre los compromisos de la adhesión al pacto se exponen los siguientes:

- Asumir los objetivos de la Comisión Europea para el año 2020. Estos objetivos son la reducción de un 20% las emisiones de CO<sub>2</sub> en su territorio, en este caso en el municipio de Benissa, y en aquellos ámbitos y sectores en los que tenga competencias. Para ello se deberá de mejorar la eficiencia energética de los equipos consumidores de energía y utilizar las energías renovables.
- Elaborar, como base, un inventario de emisiones de referencia para la elaboración del PAES.
- Movilizar a la sociedad civil en nuestros respectivos ámbitos territoriales para que participe en el desarrollo del Plan de Acción, esbozando las políticas y medidas necesarias para la aplicación y el cumplimiento de los objetivos del Plan. El Plan de Acción se elaborará en cada territorio y se presentará a la Secretaría del Pacto en el plazo de un año a partir de la firma del Pacto.
- Elaboración de un informe bianual para la evaluación, control t verificación del cumplimiento de los objetivos marcados en el PAES.

Cabe recordar que Benissa estuvo presente en Bruselas en febrero de 2009 para suscribir el convenio de este pacto. En aquel momento, fue el único municipio de la provincia de Alicante que adquirió ese compromiso, acompañado por otras localidades valencianas como Valencia, Castellón, Paterna y Pobra de la Vallbona.

## 2. INVENTARIO DE EMISIONES

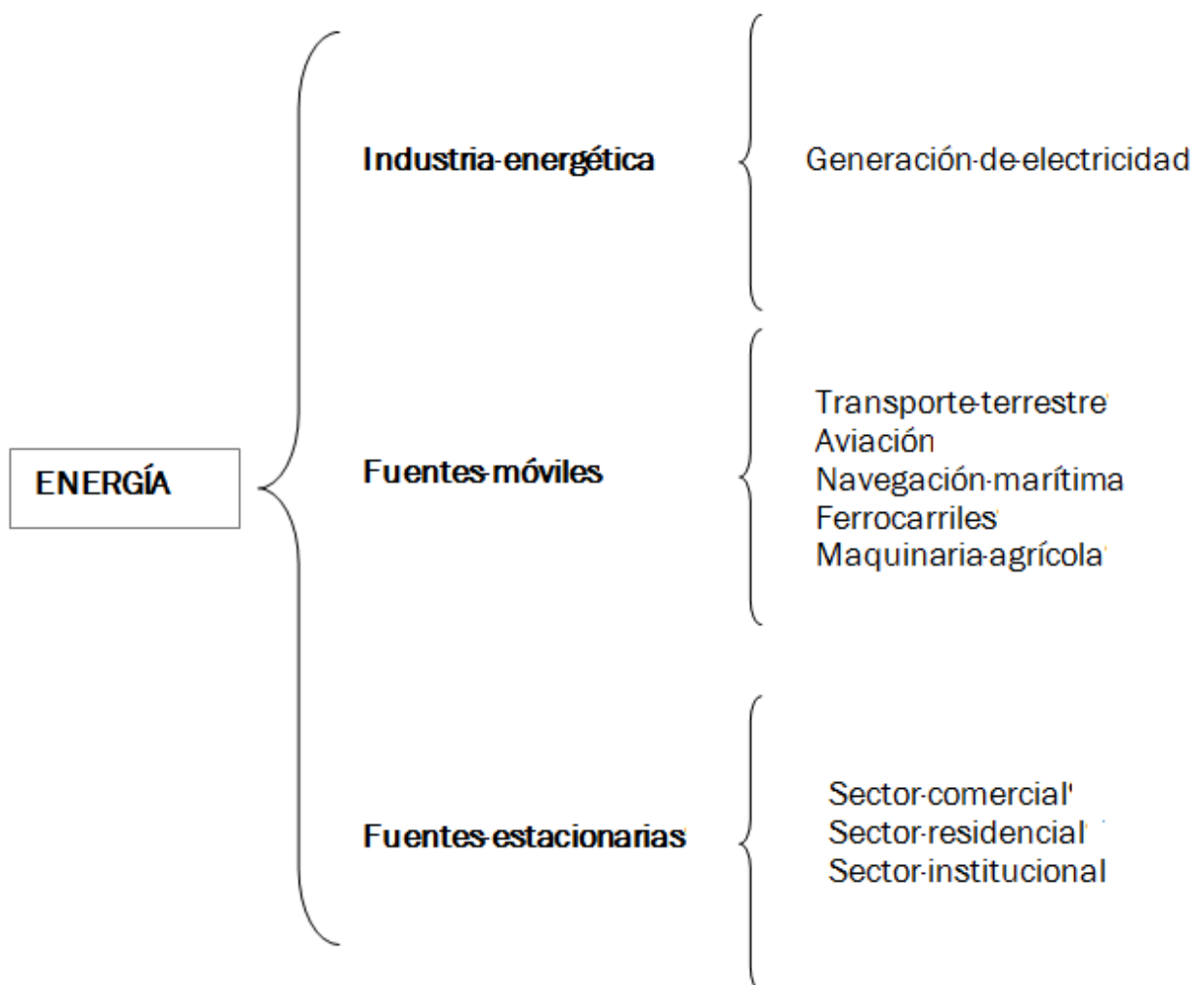
A continuación se presentan los resultados obtenidos de los diferentes sectores analizados en este inventario de emisiones para el municipio de Benissa. Para la sectorización de las diferentes categorías se ha hecho uso de la clasificación facilitada por el IPCC aplicada a la población objeto del estudio.



## 2.1. RESULTADOS

### 2.1.1. ENERGÍA

En este apartado se muestran los resultados de las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de las principales fuentes de combustión que se dan lugar en el municipio de Benissa. Para la elección de las diferentes subcategorías dentro del sector energía se han utilizado las directrices marcadas por el IPCC. Estas categorías son la industria energética, las fuentes móviles, tales como el transporte terrestre, la navegación marítima, ferrocarriles, aviación y maquinaria agrícola, y también destacar las fuentes estacionarias tales como el sector residencial y el sector comercial e institucional.



Los datos resumidos de las emisiones provocadas por el sector energía son los siguientes:

#### 2.1.1.1. INDUSTRIA ENERGÉTICA

En este apartado se incluyen todas aquellas actividades destinadas a la generación de energía mediante la quema de combustible, donde se estimarían las emisiones de la oxidación intencional de materiales dentro de una máquina diseñada para proporcionar un trabajo.

A continuación se muestran los resultados obtenidos para esta subcategoría:

	CO <sub>2</sub> (Tn)	CO <sub>2</sub> eq (Tn)
INDUSTRIA ENERGÉTICA	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>		<b>0.00</b>

En el caso particular de Benissa no existe ningún tipo de industria energética, y por lo tanto en este apartado referente a la generación de electricidad las estimaciones de emisiones producidas se consideran nulas.

#### 2.1.1.2. FUENTES MÓVILES

En el siguiente apartado se muestran de las emisiones de contaminantes a la atmósfera de aquellas fuentes que en este apartado se engloban, siendo estas las siguientes:

- TRANSPORTE
  - Transporte terrestre
  - Aviación
  - Ferrocarriles
  - Navegación marítima
  - Maquinaria agrícola

A continuación se muestran los resultados obtenidos para esta subcategoría, en la que se engloban las emisiones del transporte terrestre, marítimo, aviación, ferrocarriles y maquinaria agrícola:

	CO <sub>2</sub> (Tn)	CH <sub>4</sub> (Tn)	N <sub>2</sub> O (Tn)	CO <sub>2</sub> eq (Tn)
TRANS. TERRESTRE	44 388.43	2.50	2.50	45215.94
AVIACIÓN	0	0	0	No se consideran
FERROCARRILES	282.95	0.02	0.11	No se consideran
NAVEGACIÓN MARÍTIMA	2.53	-	-	No se consideran
MÁQ. AGRÍCOLA	2 548.62	0.14	0.98	2843.07
<b>TOTAL</b>	<b>47 222.53</b>	<b>2.66</b>	<b>3.60</b>	<b>48 029.01</b>

Se puede apreciar que la mayor parte de gases a la atmósfera que se emanan provienen de las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas al transporte terrestre. Así pues, se concluye que el efecto provocado por las fuentes de área móviles durante el proceso de combustión causa una importante emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

### 2.1.1.3. FUENTES ESTACIONARIAS

En este apartado del inventario se describirán tres sectores importantes en las emisiones de gases de efecto invernadero del municipio de Benissa, concretamente se habla de los sectores residencial, institucional y comercial. En estos sectores se reflejan todos aquellos consumos de energía que provocan la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

A continuación se muestran los resultados obtenidos para esta subcategoría, en la que se engloban las emisiones de los sectores institucional, residencial y comercial:

TIPO DE SECTOR	EMISIONES CO <sub>2</sub> (Tn)	EMISIONES CH <sub>4</sub> (Tn)	EMISIONES N <sub>2</sub> O(Tn)	EMISIONES CO <sub>2</sub> EQ(Tn)
RESIDENCIAL	20 874.74	6.33	0.03200242	21 017.52
INSTITUCIONAL	1 618.91	0.00	0.00	1 618.91
COMERCIAL	9 742.66	0.16205381	0.00969815	9 749.07
<b>TOTAL</b>				<b>32 385.5</b>

El sector residencial constituye una fuente importante de emisiones de gases de efecto invernadero en función del tipo de población (urbana, rural y zona costera) y sobre todo en función del tipo de cultura y mentalidad en pro de la conservación o no del medio ambiente.

#### 2.1.1.4. RESUMEN ENERGÍA

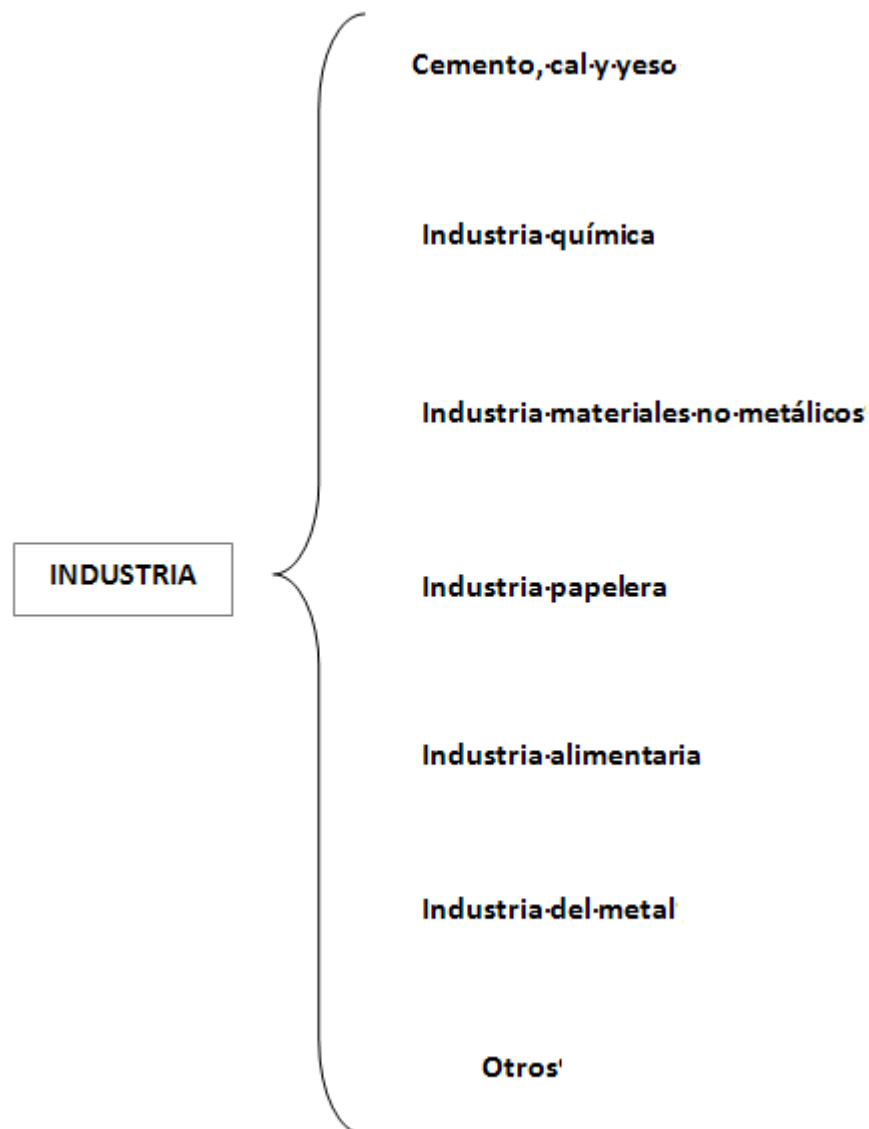
A continuación se muestran los resultados del sector de energía, correspondientes al municipio de Benissa:

categoria	EMISIONES CO <sub>2</sub> (Tn)	EMISIONES CH <sub>4</sub> (Tn)	EMISIONES N <sub>2</sub> O(Tn)	EMISIONES CO <sub>2</sub> EQ(Tn)
INDUSTRIA ENERGÉTICA	0,00	0,00	0,00	0,00
FUENTES MÓVILES	47 222.53	2.66	3.60	48 029.01
FUENTES ESTACIONARIAS	32 236.31	6.49	0.04	32 385.5
<b>TOTAL</b>				<b>80 414.51</b>

Si se desea ampliar la información sobre la metodología utilizada, datos de actividad recopilados y/o factores de emisión aplicados, se puede consultar el documento “Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Municipio de Benissa” donde se dispone del anexo I; Energía.

### 2.1.2. PROCESOS INDUSTRIALES

En el siguiente apartado del inventario de emisiones a la atmosfera se abordan las emisiones de gases de efectos invernadero provocadas por los procesos industriales, debido al uso de los diferentes combustibles fósiles que contienen carbono que se emana después de su combustión a la atmosfera.



De esta manera y a pesar de que el sector industrial no es la base económica del municipio de Benissa, este es una de las principales fuentes antropogénicas de contaminación.

Los resultados derivados de las emisiones en el sector de procesos industriales, en función de consumo de las diferentes energías, son los siguientes:

TIPO CONSUMO	CONSUMO ANUAL (KWh, Kg, litros)	FACTOR DE EMISIÓN (kg de CO <sub>2</sub> /TJ, Tn co <sub>2</sub> /MWh)	EMISIONES CO <sub>2</sub> (Tn)	FACTOR DE EMISIÓN (kg de CH <sub>4</sub> /TJ)	EMISIONES CH <sub>4</sub> (Tn)	FACTOR DE EMISIÓN (kg de N <sub>2</sub> O/TJ)	EMISIONES N <sub>2</sub> O(Tn)	EMISIONES CO <sub>2</sub> EQ(Tn)
GLP's	3 096.00	63100	8.94	5.00	0.000709	0.1000	0.0000142	8.96
ELECTRICIDAD	972 528.60	0.44	427.91	0.00	0.00	0.00	0.00	427.91
GASÓLEO	33 200.00	74100	89.28	10.00	0.01	0.60	0.72	313.64
<b>TOTAL</b>								<b>750.51</b>

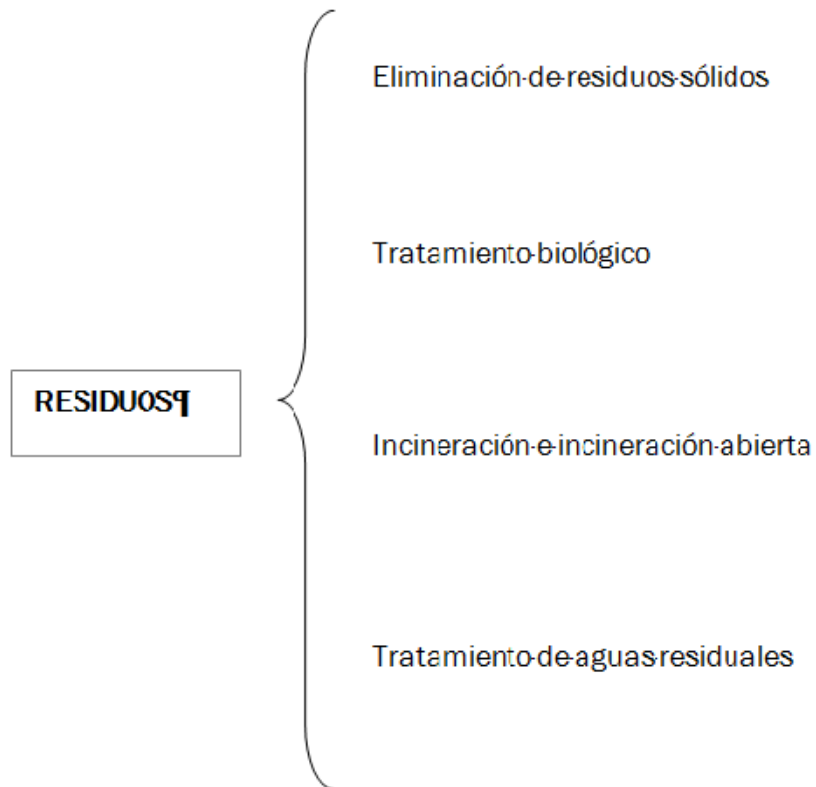
Si se desea ampliar la información sobre la metodología utilizada, datos de actividad recopilados y/o factores de emisión aplicados, consultar el documento Inventario de Emisiones de Benissa, donde se dispone del anexo II; Procesos Industriales.

### 2.1.3. DESECHOS

En este capítulo se incluye la información relativa a los aspectos generales del manejo, tratamiento y disposición de los residuos sólidos generados por los habitantes y las diferentes actividades que se dan lugar en el municipio de Benissa, para de esta manera poder determinar las emisiones de los diferentes gases de efecto invernadero.

Antes que nada se tratará de identificar aquellos aspectos clave a la hora de identificar las subcategorías de este capítulo para a partir de este punto de salida inicial determinar las emisiones de la manera más precisa posible.

Así existen varias fuentes de emisión de gases en función de la procedencia de los residuos y del trato que a estos se le da. Para el municipio de Benissa se han hallado las siguientes subcategorías:



Los datos resumidos de las emisiones provocadas por los diferentes el tratamiento de los desechos son los siguientes:

#### **2.1.3.1. ELIMINACIÓN DESECHOS SÓLIDOS**

El tratamiento y la eliminación de los desechos sólidos municipales, industriales y otros producen cantidades significativas de metano (CH<sub>4</sub>). También hay que tener en consideración aquellos lugares destinados a la eliminación de los residuos sólidos que producen también dióxido de carbono biogénico y compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano.

A pesar de lo mencionado en el párrafo anterior, en este capítulo se exponen las emisiones de metano, pues es el principal gas, pues existe un gran potencial de generación de metano que predomina sobre el resto de gases y/o compuestos volátiles.

Los resultados para la categoría de residuos son los siguientes:

	CH <sub>4</sub> (Tn)	CO <sub>2</sub> eq (Tn)
ELIMINACION RESIDUOS	72.70	1 526.87
<b>TOTAL</b>		<b>1 526.87</b>

Es preciso destacar que en el caso de la eliminación de residuos, Benissa posee un departamento que gestiona toda la recogida de los desechos sólidos urbanos.

### 2.1.3.2. TRATAMIENTO BIOLÓGICO

Las prácticas de generación de abono orgánico (compost) y la digestión en ausencia de oxígeno (anaeróbica) utilizando los desechos orgánicos tales como los alimentos o restos vegetales es corriente en las sociedades desarrolladas.

La digestión anaeróbica de los desechos orgánicos acelera la descomposición natural del material orgánico en ausencia de oxígeno si la temperatura, el contenido de humedad y el pH se mantienen cercanos a los valores óptimos.

La fabricación de compost es un proceso aeróbico y una gran fracción de carbono orgánico degradable de los materiales de desechos se convierte en dióxido de carbono. El CH<sub>4</sub> se forma en las partes del proceso en el que existe la ausencia de oxígeno y también pueden existir emisiones de N<sub>2</sub>O.

Las emisiones de CO<sub>2</sub> son de origen biogénico, las emisiones de CH<sub>4</sub> causadas por fugas no intencionales desde estas instalaciones, durante las perturbaciones del proceso u otros incidentes imprevistos, suelen situarse entre 0 y 10 por ciento de la cantidad de CH<sub>4</sub> generado

Los resultados para la categoría de residuos son los siguientes

TRATAMIENTO BIOLÓGICO	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD ANUAL TRATADA (kg)	METANO GENERADO (g CH <sub>4</sub> )	METANO RECUPERADO (g CH <sub>4</sub> )	EMISIONES NETAS ANUALES (Tn CH <sub>4</sub> )	EMISIONES CO <sub>2</sub> eq. (Tn)
COMPOST						
	RESIDUOS VEGETALES PROCEDENTES DE PODAS	6 650 000.00	26 600 000.00	0.00	26.60	611.80
DIGESTIÓN ANAEROBICA						
<b>TOTAL</b>						<b>611.8</b>

TRATAMIENTO BIOLÓGICO	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD ANUAL TRATADA (Kg)	EMISIONES NETAS ANUALES (Tn N <sub>2</sub> O)	EMISIONES CO <sub>2</sub> eq. (Tn)
COMPOST				
	RESIDUOS VEGETALES PROCEDENTES DE PODAS	6 650 000.00	2.00	590.52
DIGESTIÓN ANAEROBICA				
<b>TOTAL</b>				<b>590.52</b>

### 2.1.3.3. INCINERACIÓN E INCINERACIÓN ABIERTA

La incineración se define como la combustión de los desechos sólidos y líquidos en instalaciones de incineración controladas. Los incineradores modernos de desperdicios poseen grandes chimeneas y cámaras de combustión especialmente diseñadas que producen altas temperaturas de combustión, tiempos largos de residencia y agitación eficiente de los desechos al tiempo que introducen aire para una combustión más completa. Los tipos de desechos incinerados incluyen los desechos sólidos municipales, desechos industriales, desechos peligrosos, desechos hospitalarios y lodos de aguas servidas.

La incineración y la incineración abierta de desechos son, como otros tipos de combustión, fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero. Los gases pertinentes emitidos incluyen el CO<sub>2</sub>, el metano

(CH<sub>4</sub>) y el óxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O). Normalmente, las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de la incineración de desechos son más significativas que las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O.

Los resultados para la categoría de residuos son los siguientes

	CH <sub>4</sub> (Tn)	CO <sub>2</sub> eq (Tn)
INCINERACIÓN	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>		<b>0.00</b>

#### 2.1.3.4. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Las aguas residuales tiene su origen en una variedad de fuentes domesticas, comerciales e industriales, pudiéndose tratar de diferentes maneras, entre las que destacan el tratamiento *in situ*, recolectarse o eliminarse sin tratamiento en las cercanías. Los sistemas de tratamiento y eliminación pueden variar en función de la población (número de habitantes, tipo de habitantes, etc...).

Las aguas residuales pueden convertirse en una fuente relativamente importante de emisiones de metano una vez han sido tratadas o eliminadas en medios anaeróbicos. La cantidad de CH<sub>4</sub> producido depende básicamente de la cantidad de materia orgánica degradable que contiene el agua residual, el clima y el tipo de tratamiento.

Es importante realizar la puntualización de que los sistemas de tratamiento o de eliminación mediante medios anaeróbicos producen metano, mientras que los medios con presencia de oxígeno suelen producir poco o nada metano.

Se finaliza este apartado del inventario con los siguientes resultados de emisiones:

	CH <sub>4</sub> (Tn)	CO <sub>2</sub> eq (Tn)
TRATAMIENTO DE AGUAS	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>		<b>0,00</b>

La emisión nula en este apartado se debe sobre todo al tipo de tratamiento existente en la planta, tratamiento aeróbico y una buena gestión y operación.

### 2.1.3.5. RESUMEN DESECHOS

Los resultados globales de la categoría de desechos son los siguientes:

	CH <sub>4</sub> (Tn)	N <sub>2</sub> O (Tn)	CO <sub>2</sub> eq (Tn)
ELIMINACIÓN RESIDUOS	72.70	0.00	1 526.87
TRATAMIENTO BIOLÓGICO	26.6	2.00	No se consideran
INCINERACIÓN	0.00	0.00	0.00
TRATAMIENTO DE AGUAS	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>			<b>1 526.87</b>

Si se desea ampliar la información sobre la metodología utilizada, datos de actividad recopilados y/o factores de emisión aplicados, se puede consultar el documento “Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Municipio de Benissa” donde se dispone del anexo III; Desechos.

## 2.2. RESUMEN

	CO <sub>2</sub> (Tn)	CH <sub>4</sub> (Tn)	N <sub>2</sub> O (Tn)	CO <sub>2</sub> eq (Tn)
ENERGÍA	79 458.64	9.09	3.04	80 414.51
PROCESOS INDUSTRIALES	526.13	0.01	0.72	750.51
DESECHOS	0.00	99.30	2.00	1 526.87
<b>TOTAL</b>				<b>82 691.89</b>

## 3. MEDIDAS Y ACCIONES PLANEADAS HASTA LA FINALIZACIÓN DEL PLAN (2020)

### 3.1. ESTRUCTURA DEL PAES.

El PAES debe ser entendido como un conjunto de medidas aplicables a diferentes campos de actuación, donde se adopten las medidas necesarias para llegar a establecer aquellos índices a los que se pretende llegar.

De tal manera, se deben plantear acciones a medio y corto plazo donde quede estipulado de forma clara los campos de aplicación, la temática de la actuación, el objetivo a alcanzar i las reducciones de emisiones de CO<sub>2eq</sub>

La forma más clara de establecer los campos de aplicación es haciendo la división entre aquellos sectores en los que el Ajuntament de Benissa es participe directo de la gestión de los mismos y aquellos sectores en los que puede ser influyente pero no responsable directo de la implantación o no de la actuación.

Es vital entender el porqué de esta división, ya que es la piedra angular del PAES. Así los motivos de esta división son, en primer lugar, porque las acciones en aquellos sectores en los que es participe el Ajuntament, son acciones que pueden ser más concretas (determinar el campo de aplicación), se puede asumir un compromiso de reducción de emisiones (se tienen mejores conceptos de las tecnologías utilizadas) y se puede cuantificar de forma más precisa la inversión de la actuación.

Todo lo contrario pasa en las acciones que afectan a las actividades de los ciudadanos, los comercios o las industrias del municipio de Benissa, ya que en estos campos el Ajuntament puede ejercer de motivador e incentivar la aplicación de las medidas propuestas en el PAES, pero no podrá ejecutar ni regular las acciones propuestas, esto quedará en función de las actitudes y voluntad de dichos sectores.

En el ámbito institucional, existe el compromiso de alcanzar los objetivos fijados para que de esta manera dar ejemplo y demostrar que mediante una buena gestión y seguimiento de las actuaciones planteadas se puede conseguir un municipio más sostenible con la colaboración de todos.

### 3.2. INFORMACIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES

Las medidas del PAES se exponen en fichas que contienen la información. Esta información es la siguiente:

- **Título:** Nombre de la actuación a implantar.
- **Ámbito:** Sector al que pertenece dicha actuación propuesta, es decir, relacionando el inventario con el PAES, se describen sectores como *energía, procesos industriales, etc...* donde dentro de los sectores se especificará si pertenece al ámbito institucional, comercial, industria, etc...
- **Temática:** En este apartado se identifican aquellas instalaciones, edificios, alumbrado público, industria, etc... que están involucradas dentro de la actuación.

- **Descripción:** Descripción detallada de la actuación propuesta.
- **Plazo de ejecución:** De manera aproximativa, se indicará el periodo de ejecución, estableciendo cuándo deberá realizarse. De forma general se establecerá de la siguiente manera:
  - Medida a implantar antes de 2012: Medida Corto Plazo
  - Medida a implantar entre 2012-2016: Medida a Medio Plazo.
  - Medida a implantar después de 2016: Medida a Largo Plazo
- **Coste (€):** Coste de la inversión estimado para la acción en euros
- **Tiempo de retorno (años):** Tiempo necesario para recuperar el dinero invertido en la instalación de un bien para el aprovechamiento energético.
- **Indicadores:** Propuesta de los indicadores a medir y cuantificar para poder realizar un seguimiento fiable de las actuaciones implantadas, de tal manera que ayuden a la elaboración de los informes de seguimientos bianuales.
- **Previsión de ahorro energético (kWh/año):** En el caso de que la actuación sea para la disminución del consumo de energía o sustitución de la energía primaria, se citarán las estimaciones previstas.
- **Previsión de producción de energía (kWh/año):** En el caso de que la medida sea para la producción de energía, mediante energías renovables, sistemas de cogeneración, etc...Se citarán las previsiones de producción de energía anual.
- **Estimación de la reducción de emisiones de CO<sub>2eq</sub>:** Estimación en Toneladas de gases de efecto invernadero, convertidas a CO<sub>2eq</sub>, que dejarán de emitirse a la atmósfera gracias a las medidas implantadas.

### 3.3. RESUMEN DE LAS MEDIDAS

A continuación se muestra la tabla donde se reflejan las actuaciones a realizar y la reducción en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente que se obtendrán de la aplicación de las mismas:

TITULO	TEMATICA	SECTOR	REDUCCIÓN (Tn CO <sub>2</sub> )
MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. SISTEMAS DE REDUCCIÓN DE FLUJO	ALUMBRADO	INSTITUCIONAL	100.97
MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO.BALASTO CONVENCIONAL POR BALASTO ELECTRÓNICO	ALUMBRADO	INSTITUCIONAL	50.48
MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO.ADECUACIÓN NIVELES ILUMINACIÓN	ALUMBRADO	INSTITUCIONAL	33.66
MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO.INSTALACIÓN RELOJES ASTRONÓMICOS	ALUMBRADO	INSTITUCIONAL	40.39
MONITORIZACION INSTALACIONES AEX	CONTROL	INSTITUCIONAL	37.02
INSTALACIÓN DE DETECTORES DE PRESENCIA EN PASILLOS Y SERVICIOS, ADEMÁS DEL APROVECHAMIENTO DEL APORTE DE LUZ NATURAL.	ILUMINACIÓN EDIFICIOS	INSTITUCIONAL	9.65
ADECUACIÓN NIVELES ILUMINACIÓN	ILUMINACIÓN EDIFICIOS	INSTITUCIONAL	21.53
MEJORA DE CERRAMIENTOS EN EDIFICIOS PÚBLICOS	ILUMINACIÓN EDIFICIOS	INSTITUCIONAL	72.60
SUSTITUCIÓN CALDERAS CONVENCIONALES POR CALDERAS DE ALTA EFICIENCIA	EDIFICIOS	INSTITUCIONAL	37.01
MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA EN LA PISCINA CLIMATIZADA	GENERACIÓN ENERGÍA	INSTITUCIONAL	18.87
ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA COGENERACIÓN	GENERACIÓN ENERGÍA	INSTITUCIONAL	66.04
PRODUCCIÓN LOCAL ENERGÍA MEDIANTE PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS	GENERACIÓN ENERGÍA	INSTITUCIONAL	103.22

TITULO	TEMATICA	SECTOR	REDUCCIÓN (Tn CO2)
CONTRATO ENERGÍA VERDE 40%	CONSUMO ECOLOGICO	INSTITUCIONAL	604.84
FOMENTO AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN INDUSTRIA	EFICIENCIA ENERGÉTICA	INDUSTRIA	330.83
PLAN DE MOVILIDAD URBANA	EFICIENCIA ENERGÉTICA	TRANSPORTE	5 331.42
SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE TURISMO AJUNTAMENT DE BENISSA	EFICIENCIA ENERGÉTICA	TRANSPORTE- INSTITUCIONAL	32.44
SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE TURISMO	EFICIENCIA ENERGÉTICA	TRANSPORTE- RESIDENCIAL	2 983.32
SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE MAQUINARIA AGRÍCOLA	EFICIENCIA ENERGÉTICA	MAQUINARIA AGRÍCOLA	127.47
MEJORA DE LA RECOGIDA SELECTIVA DE DESECHOS SÓLIDOS	GENERACIÓN RESIDUOS	DESECHOS	645.11
PROMOVER LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS (SISTEMAS ACTIVOS Y PASIVOS)	RENOVACIÓN EQUIPOS	RESIDENCIAL, COMERCIAL	1 985.52
MEJORA EN EL CICLO DEL AGUA. CONTROL FUGAS DE AGUA	RENOVACIÓN EQUIPOS	INSTITUCIONAL	69.65
MONITORIZACIÓN INSTALACIONES DISTRIBUCIÓN AGUA	CONTROL	INSTITUCIONAL	55.72
MEJORA EN EL CICLO DEL AGUA. CONSTRUCCIÓN EMBALSE REGULADOR	EFICIENCIA ENERGÉTICA	INSTITUCIONAL	243.78

TITULO	TEMATICA	SECTOR	REDUCCIÓN (Tn CO2)
PROMOVER INSTALACIÓN SISTEMAS DE EST PARA ACS EN VIVIENDAS	ENERGIA RENOVABLE	RESIDENCIAL, COMERCIAL	1 458.60
GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL CONSUMO DE ENERGÍA	REDUCCIÓN CONSUMO	RESIDENCIAL, COMERCIAL	2 508.51
CREACIÓN FIGURA GESTOR ENERGÉTICO	CONTROL	INSTITUCIONAL	75.61
<b>TOTAL REDUCCIÓN (Tn co2)</b>			17 044.26
<b>EMISIONES 2009 (Tn co2 eq.)</b>			82 691.90
<b>OBJETIVO REDUCCIÓN 20%</b>			16 538.38
<b>% REDUCCIÓN ESTABLECIDO</b>			20.61%

### 3.4. SEGUIMIENTO DEL PAES

Entre los diversos compromisos que se adquieren con la adhesión al Pacto de Alcaldes por parte del municipio de Benissa, existe el de realizar una evaluación y seguimiento del PAES de manera bianual. Para ello es preciso obtener resultados que sean posibles de medir y cuantificar, pues aquello que no es medible ni cuantificable no puede ser evaluado. Es por ello que los indicadores que se citan para cada actuación deben reflejar de la manera más precisa el comportamiento y la evolución de cada medida y además deben repercutir a la hora de la elaboración del inventario de emisiones, que será en definitiva y de forma final dictará si el PAES está siendo aplicado de forma correcta y si las medidas propuestas son las adecuadas.

Así pues, el seguimiento del PAES es **vital**.

### 3.5. FORMAS DE FINANCIAMIENTO DEL PAES.

Para cada tipo de actuación se ha estimado el coste de la misma, donde para la financiación existen diferentes herramientas.

- Inversiones en las que se subvencionan la renovación de equipos, instalaciones y/o rehabilitación, donde se tendrán que seguir los pasos marcados por el PAES.
- Inversiones que se pueden financiar mediante operadores externos (créditos, empresas de servicios energéticos, etc...). En este caso el coste de la actuación se verá amortizado en un periodo de tiempo gracias a los ahorros energéticos obtenidos de la implantación de las medidas adoptadas.
- Las medidas que afectan a los sectores que no son gestionados de forma exclusiva y única por el Ajuntament de Benissa (residencial, comercial, industrial, etc...) suponen una inversión pero sin capacidad de retorno económico pero si ambiental.

A continuación se exponen los principales programas europeos disponibles para el financiamiento de proyectos de energía sostenibles en las autoridades locales:

#### **Programa Energía inteligente - Europa**

En el programa Energía inteligente – Europa [EIE] se trabaja para lograr que Europa sea más competitiva e innovadora y, al mismo tiempo, se contribuye a cumplir sus ambiciosos objetivos con respecto al cambio climático.

#### **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER):**

El Reglamento del FEDER define su labor y ámbito de intervención como la promoción de las inversiones públicas y privadas para contribuir a reducir los desequilibrios regionales en la Unión.

#### **Instrumento financiero municipal**

El **instrumento financiero municipal** es una iniciativa de la Comisión Europea y el BERD para desarrollar y estimular el préstamo de la banca comercial a municipios de pequeño y mediano tamaño y sus empresas de servicios públicos en los países que se incorporaron a la UE en 2004.

#### **Instrumento financiero de eficiencia energética**

Con el fin de promover las inversiones en eficiencia energética y la generación de energía renovable con el objeto de mejorar la eficiencia energética de los edificios y del sector industrial que ofrecen el máximo ahorro energético y la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

#### **Bonos de carbono programáticos/Programa de actividades**

La idea básica de los programas de eficiencia energética basados en el carbono consiste en utilizar los ingresos procedentes de éste en programas promocionales o de aplicación de políticas para ofrecer incentivos para la aplicación de microactividades respetuosas con el clima (reducciones anuales de emisiones por debajo de 1.000 tCO<sub>2</sub>) o pequeñas actividades (con una magnitud inferior a 30.000 tCO<sub>2</sub>).

Además de los programas europeos también se hará uso de las herramientas dispuestas por los organismos, tanto locales como regionales para poder hacer frente a las inversiones en materia de ahorro y eficiencia energética.

# ANEXO

---

# ANEXO I; ACTUACIONES Y MEDIDAS A IMPLANTAR

---

# PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE

## PAES BENISSA

<b>PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Actuaciones y medidas a implantar.....</b>	<b>2</b>
1.1. MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. BALASTO CONVENCIONAL POR BALASTO ELECTRÓNICO.....	2
1.2. MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. SISTEMAS DE REDUCCIÓN DE FLUJO.....	4
1.3. MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. ADECUACIÓN NIVELES ILUMINACIÓN.....	6
1.4. MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. INSTALACIÓN RELOJES ASTRONÓMICOS .....	7
1.5. MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. MONITORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES .....	9
1.6. SUSTITUCIÓN CALDERAS CONVENCIONALES POR CALDERAS DE ALTA EFICIENCIA.....	11
1.7. INSTALACIÓN DE DETECTORES DE PRESENCIA EN PASILLOS Y SERVICIOS, ADEMÁS DEL APROVECHAMIENTO DEL APORTE DE LUZ NATURAL.....	13
1.8. ADECUACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN. ....	15
1.9. MEJORA DE CERRAMIENTOS EN EDIFICIOS PÚBLICOS.....	16
1.10. MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE LA PISCINA.....	18
1.11. ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA COGENERACIÓN .....	20
1.12. PRODUCCIÓN LOCAL ENERGÍA MEDIANTE PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS .....	22
1.13. FOMENTO AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN INDUSTRIA .....	24
1.14. PLAN DE MOVILIDAD URBANA.....	26
1.15. SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE TURISMO DEL AJUNTAMENT DE BENISSA .....	28
1.16. SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE TURISMO.....	29
1.17. SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE MAQUINARIA AGRÍCOLA .....	31
1.18. MEJORA DE LA RECOGIDA SELECTIVA DE DESECHOS SÓLIDOS.....	32
1.19. PROMOVER LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS.....	34
1.20. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL CONSUMO DE ENERGÍA .....	36
1.21. CREACIÓN DE LA FIGURA DEL GESTOR ENERGÉTICO.....	38
1.22. MEJORA DEL CICLO DEL AGUA. CONSTRUCCIÓN EMBALSE .....	40
1.23. MEJORA DEL CICLO DEL AGUA. CONTROL DE FUGAS DE AGUA .....	41
1.24. MONITORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA .....	43
1.25. COMPRA DE ENERGÍA VERDE.....	45
1.26. PROMOVER SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA ACS EN VIVIENDAS .....	46

## 1. ACTUACIONES Y MEDIDAS A IMPLANTAR.

### 1.1. MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. BALASTO CONVENCIONAL POR BALASTO ELECTRÓNICO

<b>TÍTULO: MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. BALASTO CONVENCIONAL POR BALASTO ELECTRÓNICO</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: ALUMBRADO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Dentro de los equipos e instalaciones, a nivel institucional, que más consumo energético acarreen es el asociado al alumbrado público. Así pues se define el alumbrado público como un punto muy importante de actuación para la disminución del consumo energético y por lo tanto la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente debe encaminarse en este campo. De tal manera, se alcanza el compromiso de sustitución de los balastos electromagnéticos o convencionales por balastos electrónicos. Gracias a esta sustitución se conseguirá reducir la potencia instalada y con ella el consumo de energía final. Este ahorro se debe gracias a la revolución electrónica que ha propiciado grandes mejoras en el funcionamiento de los balastos.</p> <p>De tal manera en el municipio de Benissa se tiene constancia de la existencia de 15 cuadros eléctricos que alimentan los diferentes sectores del alumbrado público. Cada cuadro alimenta una media de 100 lámparas, existiendo lámparas de diferentes características; vapor de sodio alta presión y últimamente se instaló un cuadro que alimenta un sector con lámparas de tecnología LED (este cuadro por sus características no necesitaría ningún tipo de modificación). Con esta actuación se sustituirán 1500 balastos aproximadamente, donde por la experiencia acumulada, la formación recibida por parte de grandes fabricantes de lámparas y equipos auxiliares y la amplia bibliografía existente al respecto se ha realizado una estimación de ahorro del 15%.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Se ha estimado una reducción del 15% del consumo de energía en la instalación de alumbrado público.</li> <li>➤ El coste del kWh consumido se ha establecido en 0.12131 €/kWh</li> <li>➤ El precio unitario de los balastos electrónicos es de 90€/balasto electrónico.</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.: 130 000€</b>	<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS): 9</b>
<b>INDICADORES:</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de energía final del Ajuntament de Benissa en función del número de puntos de luz existentes en cada punto de	

suministro.		
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>		<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
114 733.05		-
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>		<b>50.48</b>

## 1.2. MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. SISTEMAS DE REDUCCIÓN DE FLUJO

**TÍTULO: MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. SISTEMAS DE REDUCCIÓN DE FLUJO**

**ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL**

**TEMÁTICA: ALUMBRADO**

**DESCRIPCIÓN:**

Dentro de los equipos e instalaciones, a nivel institucional, que más consumo energético acarrear es el asociado al alumbrado público. Así pues se define el alumbrado público como un punto muy importante de actuación para la disminución del consumo energético y por lo tanto la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente. Con la introducción de reductores-estabilizadores en cabecera, se obtendrían ahorros considerables pues este mecanismo permite el ahorro de energía gracias a la reducción del flujo luminoso de la instalación durante las horas de la noche.

El objetivo de la instalación de este dispositivo es la de reducir el flujo luminoso de las lámparas durante las horas de noche. Estos equipos estáticos controlan permanentemente la tensión de salida hacia la línea de alumbrado, mediante un circuito electrónico de tecnología avanzada. El régimen de arranque se mantiene durante el tiempo programado en el conector situado en el circuito de mando de cada una de las fases, para asegurar la estabilización térmica de las lámparas y consiguiendo un suave arranque de las lámparas al reducir la intensidad de pico en la conexión de la instalación. Cuando un elemento externo (interruptor astronómico, interruptor horario o similar) ordena al equipo cambiar a régimen reducido, automáticamente realiza el primer salto descendente, disminuyendo la tensión de salida lentamente hasta alcanzar el régimen reducido, la tensión de salida puede descender hasta el 75% como mínimo del valor de entrada de red. El valor mínimo deseado para el régimen reducido se limita programando en el circuito de mando de cada fase. El equipo se mantiene en esta situación hasta la hora de apagado del alumbrado o hasta que el elemento externo de control dé la orden de volver a régimen normal unas horas antes del orto.

Disponiendo del número de cuadros eléctricos y de la potencia instalada se prevé la instalación de 13 equipos con una potencia que varía entre los 8 KVA's y los 20 KVA's.

Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:

- Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.
- Se ha estimado una reducción del 30% del consumo de energía en la instalación de alumbrado público.
- El coste del KWh consumido se ha establecido en 0.12131 €/KWh

➤ El coste de los reguladores-estabilizadores varía entre los 5 000 y 8 000 €/equipo		
<b>PLAZO EJECUCIÓN:</b> MEDIO PLAZO		
<b>COSTE APRÓX.:</b> 87 568 €	<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS):</b> 3	
<b>INDICADORES:</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de energía final del Ajuntament de Benissa en función del número de puntos de luz existentes en cada punto de suministro.		
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>		<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
229 466.10		-
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>		<b>100.97</b>

## 1.3. MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. ADECUACIÓN NIVELES ILUMINACIÓN

<b>TÍTULO: MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. ADECUACIÓN NIVELES ILUMINACIÓN</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: ALUMBRADO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Dentro de los equipos e instalaciones, a nivel institucional, que más consumo energético acarreen es el asociado al alumbrado público. Así pues se define el alumbrado público como un punto muy importante de actuación para la disminución del consumo energético y por lo tanto la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente. Es habitual encontrarse con instalaciones de alumbrado público que exceden los niveles de iluminación, esto influye en la en la relación lumen/watios y en la potencia instalada, esta última mucho mayor a la necesaria.</p> <p>Es por ello que se realizará la adecuación de la potencia instalada para obtener el nivel de iluminación establecido por la normativa. Para ello se precisarán de los equipos de medición necesarios, como luxómetros e incluso analizador de redes eléctricas.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Se ha estimado una reducción del 10% del consumo de energía en la instalación de alumbrado público.</li> <li>➤ El coste del kWh consumido se ha establecido en 0.12131 €/kWh</li> <li>➤ No se puede evaluar el coste de la inversión pues depende del número de lámparas y equipos a sustituir.</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.:</b> Por valorar	<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS):</b>
<b>INDICADORES</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de energía final del Ajuntament de Benissa en función del número de puntos de luz existentes en cada punto de suministro.	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
76 488.70	-
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>	
33.66	

## 1.4. MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. INSTALACIÓN RELOJES ASTRONÓMICOS

<b>TÍTULO: MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. INSTALACIÓN RELOJES ASTRONÓMICOS</b>		
<b>ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL</b>		
<b>TEMÁTICA: ALUMBRADO</b>		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		
<p>Dentro de los equipos e instalaciones, a nivel institucional, que más consumo energético acarreen es el asociado al alumbrado público. Así pues se define el alumbrado público como un punto muy importante de actuación para la disminución del consumo energético y por lo tanto la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente. En los sistemas de alumbrado público es frecuente encontrarse con instalaciones con una puesta en marcha mediante fotocélula, este sistema es correcto pero pueden existir conflictos ya que si no se realiza un buen mantenimiento el interruptor crepuscular realiza un encendido y apagado defectuosos. Con la introducción de los relojes astronómicos se consigue una regulación y gestión del alumbrado perfectas, además hay que considerar que según el reglamento de alumbrado exterior toda instalación con 5KW o superior de potencia deberá incorporar un sistema de accionamiento de reloj astronómico.</p> <p>La sustitución del mecanismo actual de encendido/apagado de la instalación por los relojes astronómicos se efectuará en 13 de los 15 cuadros de alumbrado público existentes, pues ya ha habido actuaciones y reformas en ciertos cuadros donde por lo comentado anteriormente se han visto obligados a la adecuación al reglamento de alumbrado exterior regulado en el Real Decreto 1890/2008</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Se ha estimado una reducción del 12% del consumo de energía en la instalación de alumbrado público.</li> <li>➤ El coste del KWh consumido se ha establecido en 0.12131 €/KWh</li> <li>➤ El coste unitario de cada reloj es de 363€</li> </ul>		
<b>PLAZO EJECUCIÓN: CORTO PLAZO</b>		
<b>COSTE APRÓX.: 4 719€</b>		<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS): Menor a un año</b>
<b>INDICADORES:</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de energía final del Ajuntament de Benissa en función del número de puntos de luz existentes en cada punto de suministro.		
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>		<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
91 786.44		-



---

REDUCCIÓN EMISIONES DE CO <sub>2</sub> EQ (Tn)	40.39

## 1.5. MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO.MONITORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

<b>TITULO: MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO.MONITORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: ALUMBRADO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Dentro de los equipos e instalaciones, a nivel institucional, que más consumo energético acarreen es el asociado al alumbrado público. Así pues se define el alumbrado público como un punto muy importante de actuación para la disminución del consumo energético y por lo tanto la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente. Para el perfecto control de las instalaciones se propone la monitorización del alumbrado público mediante un sistema de telegestión con una instalación sencilla y sin modificaciones respecto al escenario actual.</p> <p>El sistema propuesto es un sistema punto a punto, donde se tendría monitorizado todo el parque de luminarias y lámparas, pudiendo controlar de forma fácil el apagado y encendido de la instalación al mismo tiempo que se puede regular la puesta en marcha y apagado de la reducción de flujo.</p> <p>Con este sistema se derivan varias ventajas que generan tanto un ahorro energético, como económico y ecológico. Entre las ventajas tangibles se encuentran la detección de fallos de funcionamiento en tiempo real, lo que permite la corrección del mismo de forma rápida y sin que el alumbrado en este caso, funcione de forma defectuosa o ineficiente. Además también existen las ventajas intangibles como por ejemplo la eliminación de rondas nocturnas para comprobar el estado de las lámparas y luminarias, disponer del punto exacto donde se produce la avería y la facilidad de planificación de trabajos de mantenimiento preventivo.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Se ha estimado una reducción del 11% del consumo de energía en la instalación de alumbrado público.</li> <li>➤ El coste del KWh consumido se ha establecido en 0.12131 €/KWh</li> <li>➤ El coste por punto de luz 150 €</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.: 225 000 €</b>	<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS): 22</b>
<b>INDICADORES:</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de energía final del Ajuntament de Benissa en función del número de puntos de luz existentes en cada punto de suministro.	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>

84 137.57	-
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>	<b>37.02</b>

## 1.6. SUSTITUCIÓN CALDERAS CONVENCIONALES POR CALDERAS DE ALTA EFICIENCIA

**TÍTULO: SUSTITUCIÓN CALDERAS CONVENCIONALES POR CALDERAS DE ALTA EFICIENCIA**

**ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL**

**TEMÁTICA: EQUIPOS CLIMATIZACIÓN Y ACS**

**DESCRIPCIÓN:**

Esta actuación tiene por objeto aquellos edificios con necesidades de climatización o de producción de agua caliente sanitaria. Así esta actuación afectará tanto a centros educativos como centros deportivos que tengan este tipo de equipos.

En el caso de centros docentes, la medida será aplicable a los centros de competencia municipal. Por lo tanto en esta medida estarán los centros educativos de primaria y secundaria y la biblioteca.

Respecto a los centros deportivos con elevados consumos de ACS y calefacción se encuentran el campo de fútbol, el polideportivo y la piscina municipal.

Este tipo de calderas de alto rendimiento ofrecen menores consumos de combustible, El rendimiento de estas calderas resulta ser superior al 100% (medido en las condiciones tradicionales, sobre el poder calorífico inferior. Sobre el poder calorífico superior teniendo en cuenta el calor latente del agua) es, por supuesto, un rendimiento inferior al 100%, sobre un 98%, frente al 70-80% de las convencionales.

También se deberá realizar un análisis para la instalación de calderas de biomasa. Para ello es necesario conocer la disponibilidad de los diferentes tipos de biomasa existentes en el municipio de Benissa. Como criterio general se priorizarán los recursos excedentes frente a la nueva producción de los mismos potenciando los sistemas a pequeña escala y cercanos a la producción de los recursos, teniendo en cuenta que el dimensionado de las instalaciones se deberá realizaren función de la disponibilidad del recurso biomasa y no al revés

Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:

- Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 74.1Tn CO<sub>2</sub> /TJ; 0.01 Tn CH<sub>4</sub>/TJ; .0.0006 Tn N<sub>2</sub>O/TJ.
- Coste gasoil 0.55€/litro
- Se ha estimado una reducción del 25% del consumo de gasoil en las instalaciones antes descritas.
- El coste de la inversión de la sustitución de las calderas convencionales por calderas de alto

rendimiento es de 50 000€/caldera. ➤ La valoración se ha realizado con calderas de alto rendimiento		
<b>PLAZO EJECUCIÓN:</b> MEDIO PLAZO		
<b>COSTE APRÓX.:</b> 250 000 €	<b>TIEMPO DE RETORNO (AÑOS):</b> 30	
<b>INDICADORES:</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de gasoil del Ajuntament de Benissa en función de los horarios de apertura al público de la instalación.		
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>		<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
138 614.23		-
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>		<b>37.01</b>

## 1.7. INSTALACIÓN DE DETECTORES DE PRESENCIA EN PASILLOS Y SERVICIOS, ADEMÁS DEL APROVECHAMIENTO DEL APORTE DE LUZ NATURAL.

<b>TÍTULO: INSTALACIÓN DE DETECTORES DE PRESENCIA EN PASILLOS Y SERVICIOS, ADEMÁS DEL APROVECHAMIENTO DEL APORTE DE LUZ NATURAL.</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: ILUMINACIÓN EDIFICIOS</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Esta actuación tiene por objeto todos los edificios con necesidades de iluminación, es decir edificios de oficinas, colegios, etc...</p> <p>Esta actuación pretende que aquellas zonas de paso o tránsito, como pueden ser los pasillo o los servicios, dispongan de detectores de presencia para la puesta en marcha y apagado de la estancia. Además también se prevé instalar detectores de aporte de luz natural, para así conseguir el denominado efecto de <i>iluminación dinámica</i>, el cual regula el flujo lumínico de las lámparas en función del aporte de luz exterior, para puntos de luz no más alejados de 3 metros a cristaleras, ventanas, etc...</p> <p>Las ventajas derivadas de la instalación del sistema de <i>iluminación dinámica</i> vienen dadas gracias a la regulación en función de la luz diurna con detección de presencia con un potencial de ahorro de hasta un 70%, además de evitar que en edificios como escuelas o edificios de oficinas los usuarios olviden apagar la luz, con el consiguiente mal uso de la energía.</p> <p>Esta actuación conlleva la sustitución de balastos convencionales por electrónicos, tanto regulables como estáticos, además de los sensores.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Se ha estimado una reducción del 8% del consumo de energía en la instalación de iluminación de cada centro.</li> <li>➤ El coste del kWh consumido se ha establecido en 0.12131 €/KWh</li> <li>➤ Se considera un promedio de 60 lámparas gestionadas por los equipos en cada centro.</li> <li>➤ El coste unitario es de 62€ para el balasto regulable, 22.50€ para el balasto estático y 90€ por cada sensor.</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.: 2 365€</b>	<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS): Menor a un año</b>
<b>INDICADORES: Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de energía final</b>	

del Ajuntament de Benissa en función de las horas de funcionamiento de los edificios.

<p><b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b></p> <p>21 942.72</p>		<p><b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b></p> <p>-</p>
<p><b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b></p>		<p>9.65</p>

## 1.8. ADECUACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN.

<b>TÍTULO: ADECUACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN EN EDIFICIOS.</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: ILUMINACIÓN EDIFICIOS</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Esta actuación tiene por objeto todos los edificios con necesidades de iluminación, es decir edificios de oficinas, colegios, etc...</p> <p>Es habitual encontrarse con instalaciones de alumbrado interior que exceden los niveles de iluminación, esto influye en la en la relación lumen/watios y en la potencia instalada, esta última mucho mayor a la necesaria.</p> <p>Es por ello que se realizará la adecuación de la potencia instalada para obtener el nivel de iluminación establecido por la normativa. Para ello se precisarán de los equipos de medición necesarios, como luxómetros e incluso analizador de redes eléctricas.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Se ha estimado una reducción del 8% del consumo de energía en la instalación de alumbrado público.</li> <li>➤ El coste del KWh consumido se ha establecido en 0.12131 €/KWh</li> <li>➤ No se puede evaluar el coste de la inversión pues depende del número de lámparas y equipos a sustituir.</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.:</b> Por valorar	
<b>INDICADORES:</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de energía final del Ajuntament de Benissa.	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
21 942.72	-
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>	
<b>21.53</b>	

## 1.9. MEJORA DE CERRAMIENTOS EN EDIFICIOS PÚBLICOS

<b>TÍTULO: MEJORA DE CERRAMIENTOS EN EDIFICIOS PÚBLICOS</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: EDIFICIOS</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Los edificios mal aislados necesitan más energía para la climatización, ya sea para calefactar el edificio en invierno o para obtener frío en verano. Como consecuencia, el nivel de eficiencia energética de dicho edificio es muy bajo, implicando en un alto consumo energético, alto índice de emisiones de CO<sub>2</sub> y por supuesto el no confort térmico.</p> <p>Son objeto de esta actuación todos los edificios gestionados por el Ajuntament de Benissa, como las escuelas, los edificios de oficinas, etc...</p> <p>Es por ello que se pretende el cambio de aquellas ventanas dispuestas de un tipo de acristalamiento simple por otras con sistemas de doble acristalamiento, con el objetivo de conseguir minimizar el consumo de energía derivado de la utilización de los equipos, tales como calderas, bombas de calor, equipos Split de pared, etc...</p> <p>Para el acristalamiento se propone cambiar el acristalamiento sencillo existente actualmente por un vidrio doble tipo <i>CLIMALIT</i> con una capa interior de 4+4mm, cámara de aire de 6mm y capa exterior de 4+4mm. El coeficiente de transmisión térmico de los nuevos acristalamientos sería de 3.3W/m<sup>2</sup>°C</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 74.1Tn CO<sub>2</sub> /TJ; 0.01 Tn CH<sub>4</sub>/TJ; .0.0006 Tn N<sub>2</sub>O/TJ.</li> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes electricidad: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Se ha estimado una reducción del 10% del consumo de gasoil y energía eléctrica en las instalaciones antes descritas.</li> <li>➤ El precio aproximado del acristalamiento doble es de 85 €/m<sup>2</sup></li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.: 34 000€</b>	<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS): 10</b>
<b>INDICADORES:</b> Consumos de gasoil y electricidad por parte del Ajuntament de Benissa, en función de las horas de funcionamiento del centro y del número de personas.	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>



---

36 128.77	
REDUCCIÓN EMISIONES DE CO <sub>2</sub> EQ (Tn)	72.60

## 1.10. MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE LA PISCINA

<b>TÍTULO: MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE LA PISCINA</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: EDIFICIOS</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Los edificios mal aislados necesitan más energía para la climatización, ya sea para calefactar el edificio en invierno o para obtener frío en verano. Como consecuencia, el nivel de eficiencia energética de dicho edificio es muy bajo, implicando en un alto consumo energético, alto índice de emisiones de CO<sub>2</sub> y por supuesto el no confort térmico.</p> <p>En cuanto a la mejora del confort ambiental en el local en el que se ubica la piscina, se presentarán al Ayuntamiento una serie de propuestas que tratan de mejorar el confort aumentando la potencia térmica que se inyecta en el local.</p> <p>Existen varios sistemas, algunos más eficientes y otros más económicos, pero todos ellos suponen un gasto energético superior al que le corresponde a una piscina climatizada y, por tanto, un gasto económico también mayor.</p> <p>Las pérdidas de calor que se producen a través de los cerramientos del local climatizado deben ser calculadas con detalle para poder evaluarlas tanto energética como económicamente en un estudio comparativo de todas las soluciones propuestas.</p> <p>La solución más óptima será aquella que permita reutilizar el máximo número de componentes en el momento en que se mejoren los cerramientos y la cantidad de energía a inyectar en el local no sea tan elevada.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 74.1Tn CO<sub>2</sub> /TJ; 0.01 Tn CH<sub>4</sub>/TJ; .0.0006 Tn N<sub>2</sub>O/TJ.</li> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes electricidad: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Se ha estimado una reducción del 10% del consumo de gasoil y energía eléctrica en las instalaciones antes descritas.</li> <li>➤ El precio aproximado del acristalamiento doble es de 85 €/m<sup>2</sup></li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.:</b> Por valorar	<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS):</b>
<b>INDICADORES:</b> Consumos de gasoil y electricidad por parte del Ajuntament de Benissa.	

PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)		PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)	
36 128.77			
REDUCCIÓN EMISIONES DE CO <sub>2</sub> EQ (Tn)		18.87	

## 1.11. ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA COGENERACIÓN

**TÍTULO: ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA COGENERACIÓN**

**ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL**

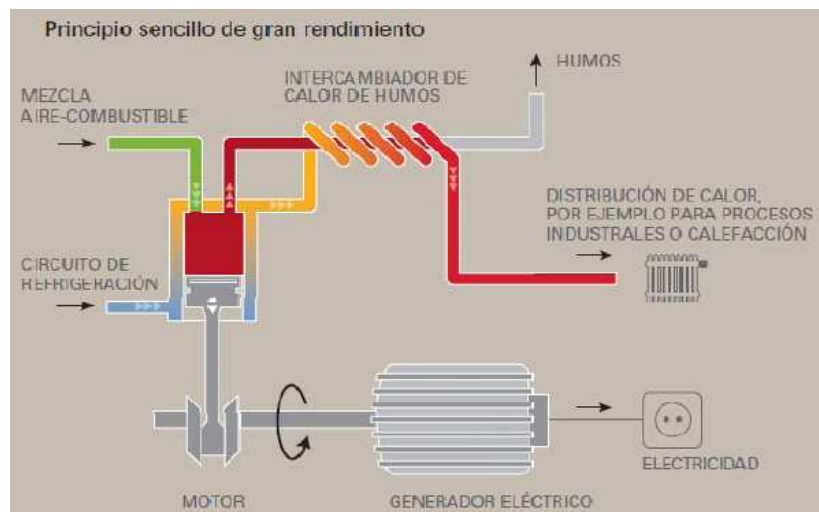
**TEMÁTICA: GENERACIÓN ENERGÍA. PISCINA**

**DESCRIPCIÓN:**

Como complejo consumidor de energía térmica y energía eléctrica, el edificio que engloba las instalaciones de la piscina climatizada de Benissa, es susceptible de ser estudiado para evaluar la viabilidad de la instalación de una máquina de cogeneración. Así entre las actuaciones está el estudio para producir electricidad o energía mecánica de manera que se utilice la mayor parte de la energía contenida en el combustible.

Los fundamentos económicos y ecológicos de esta tecnología se basan en la producción de calor y electricidad en el mismo emplazamiento en el que se consumen. De esta forma se aprovecha hasta el 90% de toda la energía empleada, reduciendo emisiones de CO<sub>2</sub> y otros agentes contaminantes drásticamente y aprovechando la energía al máximo.

De forma esquemática se obtiene el siguiente funcionamiento:



Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:

- Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 74.1Tn CO<sub>2</sub> /TJ; 0.01 Tn CH<sub>4</sub>/TJ; .0.0006 Tn N<sub>2</sub>O/TJ.
- Se ha estimado una reducción del 35% del consumo de energía en los diferentes equipos consumidores (equipos de filtrado, climatización, ACS, etc...)
- El coste del KWh consumido se ha establecido en 0.12131 €/KWh

**PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO**

<b>COSTE APRÓX.:</b> 114 558 €		<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS):</b> 6	
<b>INDICADORES:</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de energía final del Ajuntament de Benissa y combustible.			
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>		<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>	
150 091.20		299 737.00	
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>		<b>66.04</b>	

## 1.12. PRODUCCIÓN LOCAL ENERGÍA MEDIANTE PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS

<b>TITULO: PRODUCCIÓN LOCAL ENERGÍA MEDIANTE PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: GENERACIÓN ENERGÍA.</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>El municipio de Benissa cuenta con unas condiciones climáticas y solares excepcionales para el aprovechamiento de los recursos naturales y de esta manera obtener energía eléctrica verde, es decir, mediante la instalación de paneles solares fotovoltaicos se podrían alimentar edificios y equipamientos, gracias a la energía eléctrica que las placas solares producen, o podrían ir conectadas a red para ser vendida la energía producida, consiguiendo así una reducción tanto de la energía final consumida como una disminución de las toneladas de dióxido de carbono.</p> <p>De tal manera, se ha realizado un inventario de los edificios susceptibles de ser objeto de la instalación de placas solares fotovoltaicas, en los que se destacan los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piscina de Benissa</li> <li>• Cocheras</li> <li>• Edificio oficinas</li> <li>• Etc...</li> </ul> <p>Se estima que la potencia instalada puede ser de 156.4 KWp con una superficie total de 1 564 m<sup>2</sup>.</p> <p>Los mecanismos que se pueden disponer para el financiamiento son el alquiler de las cubiertas a inversores externos o mediante operaciones de renting.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Producción anual de 1500 KWh/KWp instalado.</li> <li>➤ Dedución fiscal 2%</li> <li>➤ IPC 2.5%</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.: 626 600 €</b>	<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS): 8</b>
<b>INDICADORES:</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de energía final del Ajuntament de Benissa y la energía producida.	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>

---

234 600	234 600
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>	<b>103.22</b>

## 1.13. FOMENTO AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN INDUSTRIA

**TITULO: FOMENTO AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN INDUSTRIA**

**ÁMBITO: SECTOR INDUSTRIA**

**TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**DESCRIPCIÓN:**

A pesar de que el sector industrial no es muy influyente en las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente dentro del municipio de Benissa, es conveniente involucrar a todos los agentes implicados en las emisiones de gases de efecto invernadero, es por ello que se pretende realizar estudios y auditorías energéticas en aquellas industrias que así lo deseen para reducir sus consumos de energía y emisiones de gases de efecto invernadero.

Para el fomento de estos estudios, las empresas que lo soliciten, tendrán a su disposición la opción de adherirse al programa de ayudas públicas ofertadas por los organismos estatales y/o regionales, siempre y cuando estén abiertos los plazos y cumplan con los requisitos mínimos. Además el Ajuntament de Benissa proporcionará ayudas a las empresas que lo soliciten, aportando un 30% del coste de la auditoría.

Dentro de las líneas de subvención están los siguientes organismos:

- IDEA (Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía)
- AVEN (Agencia Valenciana de la Energía)
  - Ayudas en el marco del Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)
    - Actuaciones de Ahorro y Eficiencia Energética en la Industria 2010

Con la realización de las auditorías se observarán aquellos puntos críticos y se tratará de resolver, de tal manera que al sustituir la tecnología existente se reduzca el consumo de energía final o incluso se podrán obtener ahorros sin la necesidad de grandes inversiones y aplicando buenas prácticas en la industria. Se estima que el 25% de las empresas del polígono industrial de “La Pedrera” soliciten dicho servicio.

Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:

- Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.

**PLAZO EJECUCIÓN: CORTO PLAZO**

**COSTE APRÓX.:** Por valorar

**INDICADORES:** Para el seguimiento de esta actuación se observarán los consumos de energía final de cada industria. Número de industrias que han sido objeto de la auditoria.

<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b> 246 796.46	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b> 330.83	

## 1.14. PLAN DE MOVILIDAD URBANA

**TÍTULO: PLAN DE MOVILIDAD URBANA**

**ÁMBITO: SECTOR TRANSPORTE**

**TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**DESCRIPCIÓN:**

Los Planes de Movilidad Urbana son una herramienta extraordinaria para poder organizar la estructura de Benissa, conseguir que sea compacta, dinámica, etc... Se trata de un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de Benissa.

El objetivo principal del Plan de Movilidad Urbana es alcanzar un nuevo equilibrio en los medios de transporte sobre unas bases de sostenibilidad y mejora de la calidad de vida urbana. Para ello, el Plan analiza todos los aspectos relacionados con la movilidad de los vecinos y usuarios de la ciudad y plantea intervenciones en distintos ámbitos:

- Tráfico y accesibilidad
- Transporte
- Espacios urbanos

Las actuaciones a desarrollar por el PMU son:

- Plan de ordenación de la circulación y estructura de la red viaria
- Plan de mejora del espacio público urbano y ciudadano
- Plan de mejora y accesibilidad de barreras
- Plan de seguridad vial
- Plan de potenciación del transporte público
- Plan de integración de la movilidad en las políticas urbanísticas
- Plan de estacionamiento
- Plan de mejora de la distribución de mercancías
- Plan de medidas de gestión de la movilidad
- Plan de mejora de calidad ambiental y ahorro energético

Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:

- El factor de emisión obtenido para la combustión de gasolina es de 0.249 Tn CO<sub>2</sub>/MWh
- El factor de emisión obtenido para la combustión de gasoil es de 0.267 Tn CO<sub>2</sub>/MWh

<b>PLAZO EJECUCIÓN:</b> LARGO PLAZO	
<b>COSTE APRÓX.:</b> Medida con ahorro energético	
<b>INDICADORES:</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán los litros de combustible vendidos en las estaciones más significativas de Benissa. Número de kilómetros de recorrido urbano.	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>  9 930 000	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>  5331.42	

## 1.15. SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE TURISMO DEL AJUNTAMENT DE BENISSA

<b>TÍTULO: SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE TURISMO DEL AJUNTAMENT DE BENISSA</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR TRANSPORTE-INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>La flota actual de vehículos del Ajuntament de Benissa no responde a criterios medioambientales ni de eficiencia energética, es por ello que se aconseja su renovación. Actualmente existen en el mercado vehículos eléctricos o híbridos con prestaciones suficientes, además la tecnología de estos vehículos con el tiempo irá mejorando.</p> <p>Se propone la renovación y/o sustitución progresiva en función de la obsolescencia de los vehículos por otros de bajas emisiones, eléctricos o híbridos. La prioridad en este caso será la de sustituir primero aquellos vehículos con un alto índice de uso, es decir, aquellos que más kilómetros recorran y más emisiones generen.</p> <p>En el caso de la flota de turismos de Benissa se podría conseguir la sustitución de 100% de vehículos, pues se trata de un número relativamente bajo (27 turismos)</p> <p>Así esta actuación aconseja la renovación de la flota de turismos del Ajuntament de Benissa por vehículos eléctricos o híbridos.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El factor de emisión obtenido para la combustión de gasoil es de 0.267 Tn CO<sub>2</sub>/MWh</li> <li>➤ El precio unitario de cada vehículo es de 12 000€ aproximadamente.</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: LARGO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.: 324 000€</b>	<b>TIEMPO DE RETORNO (AÑOS):</b>
<b>INDICADORES:</b> Se observarán el número de vehículos que responden a criterios de eficiencia respecto del global que han sido sustituidos.	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
121 500	
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>	
32.44	

## 1.16. SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE TURISMO

<b>TÍTULO: SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE TURISMO</b>
<b>ÁMBITO: SECTOR TRANSPORTE-RESIDENCIAL</b>
<b>TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> <p>La flota actual de vehículos del municipio de Benissa no responde a criterios medioambientales ni de eficiencia energética. Además de ser una flota de vehículos muy elevada (8 275 vehículos para una población de 13 866 habitantes). Actualmente existen en el mercado vehículos eléctricos o híbridos con prestaciones suficientes, además la tecnología de estos vehículos con el tiempo irá mejorando.</p> <p>Además considerando el hecho de que desde la fecha actual hasta la fecha de finalización del PAES se deberán sustituir los vehículos por envejecimiento, se propone establecer medidas para incentivar la compra de dichos vehículos, además de considerar que la tecnología de los mismos evolucionará en los próximos años haciendo todavía más atractiva la compra.</p> <p>Así esta actuación aconseja la renovación de la flota de turismos de Benissa por vehículos eléctricos o híbridos. Esta actuación se prevé que afectará a un 25% de la flota de vehículos matriculados en Benissa, esto supone unos 2050 turismos serán renovados.</p> <p>Para hacer más atractiva la propuesta de renovación de la flota de turismos privados, se recomienda la inclusión de bonos para parking en zonas azules, reducir impuestos de matriculación, vincular impuesto de circulación a las emisiones, establecer acuerdos con concesionarios o fabricantes, etc...</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ El factor de emisión obtenido para la combustión de gasoil es de 0.267 Tn CO<sub>2</sub>/MWh y 0.249</li><li>➤ Número de turismos en la población de Benissa (dato facilitado por el Ajuntament de Benissa): 8 275.</li><li>➤ “Esta actuación se prevé que afectará a un 25% de la flota de vehículos matriculados en Benissa”; Este dato ha sido obtenido según informa ANFAC (Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones) del 02/08/2010 en el que publica el aumento de vehículos matriculados en un 26.4% debido, en otras, al Plan 2000E.</li><li>➤ El precio unitario de cada vehículo es de 12 000€ aproximadamente.</li></ul>
<b>PLAZO EJECUCIÓN: LARGO PLAZO</b>
<b>COSTE APRÓX.:</b> Por valorar
<b>INDICADORES:</b> Se observarán el número de vehículos comprados y/o matriculados en el municipio de Benissa que responden a criterios de eficiencia energética.

<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b> 9 310 500	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b> 2 983.32	

## 1.17. SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

<b>TÍTULO: SUSTITUCIÓN DE LA FLOTA DE MAQUINARIA AGRÍCOLA</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR TRANSPORTE</b>	
<b>TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Referente a la flota de maquinaria agrícola, concretamente tractores, se pueden llevar a cabo ciertas actuaciones de renovación. Para llevar a cabo esta actuación se deberá poner en conocimiento a aquellos interesados en la renovación de las diferentes ayudas públicas que existen para la mejora de la eficiencia energética en el campo.</p> <p>Entre las ayudas para la renovación de los tractores los interesados se acogerán al Plan Renove Tractores establecido por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Entre los beneficiarios de esta ayuda están los agricultores individuales, cooperativas de maquinaria, sociedades agrarias, etc...</p> <p>Del parque total de tractores que existe en la población de Benissa se estima que alrededor de un 25% optará por la renovación, es decir entre 100 y 113 tractores pasarán a ser tractores de alta eficiencia, con etiquetado energético.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El factor de emisión obtenido para la combustión de gasoil es de 0.267 Tn CO<sub>2</sub>/MWh</li> <li>➤ Horas de funcionamiento de un tractor 464 hrs/año.</li> <li>➤ Consumo de los tractores eficientes 0.368 l/KWh</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: LARGO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.:</b> Por valorar	
<b>INDICADORES:</b> Se observarán el número de tractores comprados y/o matriculados en el municipio de Benissa que responden a criterios de eficiencia energética	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
477 415.73	
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>	
127.47	

## 1.18. MEJORA DE LA RECOGIDA SELECTIVA DE DESECHOS SÓLIDOS

<b>TÍTULO: MEJORA DE LA RECOGIDA SELECTIVA DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR DESECHOS</b>	
<b>TEMÁTICA: GENERACIÓN DE RESIDUOS</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>La generación, recogida y tratamiento de los residuos sólidos urbanos constituye una de las fuentes de emisiones de metano a la atmosfera.</p> <p>Se propone la mejora de la recogida selectiva de los residuos, de tal manera que se procesen los desechos que deben tratarse en cada cadena de procesamiento y reciclaje. Para ello se deberá realizar un estudio previo de los diferentes puntos de recogida, con la intención de maximizar dichos puntos.</p> <p>Además otro reto es el de concienciar a la población para que generen menos residuos, esto se puede llevar a cabo difundiendo buenos hábitos de consumo. Según informes del IDAE los residuos generados por la población se podrían minimizar hasta un 65%, mediante diferentes métodos en el que se encuentra el método de las tres “R” (reducir, reutilizar, reciclar).</p> <p>De forma global en España se generan 1.7 Kg de residuos por persona y día, en el caso de Benissa se trata de un ratio algo inferior, siendo este de 1.3 Kg de residuos por persona y día. Con esta iniciativa se pretende conseguir que cada individuo genere 0.7 Kg de residuos por persona y día.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toneladas de residuos tratados 6 415 Tn</li> <li>➤ Número de habitante 13 866</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.:</b> Por valorar	
<b>INDICADORES:</b> Para el seguimiento de esta actuación se observarán las toneladas de residuos recogidos y tratados, en función del número de habitantes existentes en el municipio de Benissa.	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>	



645.11

## 1.19. PROMOVER LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS

<b>TÍTULO: PROMOVER LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS</b>
<b>ÁMBITO: SECTOR RESIDENCIAL-COMERCIAL</b>
<b>TEMÁTICA: RENOVACIÓN EQUIPOS</b>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Tanto el sector residencial como el sector comercial, son sectores muy influyentes en las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente dentro del municipio de Benissa, es conveniente involucrar a todos los agentes implicados en las emisiones de gases de efecto invernadero, es por ello que se pretende realizar estudios y difundir aquel tipo de ayudas de donde los vecinos de Benissa puedan obtener un beneficio, como por ejemplo la renovación de electrodomésticos, calderas, equipos de aire acondicionado, iluminación, etc.... Entre aquellos elementos sobre los que actuar se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminación</li> <li>• Electrodomésticos con etiquetado energético (lavadoras, lavavajillas, secadoras, hornos, etc...)</li> <li>• Aislamiento edificios</li> </ul> <p>Para el fomento de estas ayudas, las comunidades de propietarios o habitantes que lo soliciten, tendrán a su disposición la opción de adherirse al programa de ayudas públicas ofertadas por los organismos estatales y/o regionales, siempre y cuando estén abiertos los plazos y cumplan con los requisitos mínimos.</p> <p>Así primero se deberán realizar acciones de difusión de la información sobre esta actuación, ofreciendo asesoramiento gratuito.</p> <p>Con esta actuación se sustituirá la tecnología existente por otra que reduzca el consumo de energía final. Se prevé que el 25% de los habitantes de Benissa soliciten dicho servicio.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ El factor de emisión obtenido para la combustión de gasoil es de 0.267 Tn CO<sub>2</sub>/MWh</li> </ul>
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>
<b>COSTE APRÓX.:</b> Por valorar
<b>INDICADORES:</b> En los comercios se seguirán aquellas compras que tengan relación con la venta de

electrodomésticos, calderas, etc... con etiquetado energético, además de realizar un seguimiento al número de subvenciones solicitadas.

PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)	PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)
5 116 001.031	
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>	
1 985.52	

## 1.20. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL CONSUMO DE ENERGÍA

<b>TÍTULO: GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL CONSUMO DE ENERGÍA</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR RESIDENCIAL-COMERCIAL</b>	
<b>TEMÁTICA: REDUCCIÓN CONSUMO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Tanto el sector residencial como el sector comercial, son sectores muy influyentes en las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente dentro del municipio de Benissa, es conveniente involucrar a todos los agentes implicados en las emisiones de gases de efecto invernadero, es por ello que se pretende realizar una guía de buenas prácticas para la concienciación de la gente.</p> <p>Para el fomento y puesta en práctica de esta guía se organizarán seminarios, jornadas, etc... en diferentes ámbitos para que el mensaje llegue a todas las capas de la sociedad. En el marco de esta actuación se insistirá en la educación ambiental directa al ciudadano a través de jornadas de educación, talleres prácticos, exposiciones. Esta acción se realiza con el fin de llevar este tipo de actividades a todos los rincones del municipio de Benissa, planeando ideas innovadoras en la sensibilización ambiental para que el ciudadano pueda actuar en su vida diaria reduciendo su contribución al cambio climático</p> <p>Con esta actuación se prevé que tenga aplicación por parte del sector residencial y comercial.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Con las buenas prácticas se estima unos ahorros del 10%</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: CORTO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.:</b> Medida de ahorro energético	
<b>INDICADORES:</b> Encuestas para comprobar el grado de implicación de la población. Consumo de energía final por parte de estos sectores.	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
5 698 061.71	



REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)

2 507.15

## 1.21. CREACIÓN DE LA FIGURA DEL GESTOR ENERGÉTICO

<b>TÍTULO: CREACIÓN DE LA FIGURA DEL GESTOR ENERGÉTICO</b>	
<b>ÁMBITO: SECTOR INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: CONTROL</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>El gestor energético deberá gestionar de forma continua todos los consumos existentes en el municipio de Benissa y que pertenezcan al sector institucional. Las funciones del gestor serán pues las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y observar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones.</li> <li>• Proponer nuevas mejoras (en el caso de existir) de ahorro energético, ya sea mediante la sustitución de elementos, instalación de nuevos elementos o mediante estudio del trabajo detectando los puntos críticos y resolviéndolos.</li> <li>• Realizar un seguimiento de las mejoras.</li> <li>• Revisión de las tarifas energéticas (gasóleo, glp's, electricidad) y compra de energía verde (siguiente ficha de actuaciones).</li> </ul> <p>Con la creación de la figura del gestor energético se contralarán en tiempo real todos los consumos del municipio de Benissa pudiendo actuar en un breve periodo de tiempo y evitando la ineficiencia de las diferentes instalaciones consumidoras de energía. Además el gestor energético tendrá como estructura de apoyo los sistemas de monitorización (alumbrado público y sistema de distribución de agua). Con esta medida se estima un ahorro del 5% en las instalaciones gestionadas por el Ajuntament de Benissa, sin estimar los ahorros derivados de los sistemas de monitorización (estos son estimados en sus respectivas fichas de actuaciones).</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Consumo de electricidad del sector institucional en el municipio de Benissa en 2009:3 106 592. KWh</li> <li>➤ Consumo de gasoil 39 712 litros</li> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh</li> <li>➤ El factor de emisión obtenido para la combustión de gasoil es de 0.267 Tn CO<sub>2</sub>/MWh</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: CORTO-MEDIO-LARGO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.: 25 200 €</b>	<b>TIEMPO RETORNO (AÑOS): 1</b>
<b>INDICADORES:</b> % de reducción del consumo en las instalaciones municipales, con la colaboración del gestor energético.	

PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)		PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)	
176 191.70		-	
REDUCCIÓN EMISIONES DE CO <sub>2</sub> EQ (Tn)		75.61	

## 1.22. MEJORA DEL CICLO DEL AGUA. CONSTRUCCIÓN EMBALSE

<b>TITULO: MEJORA DEL CICLO DEL AGUA. CONSTRUCCIÓN DEPÓSITO REGULADOR</b>	
<b>ÁMBITO: INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: REDUCCIÓN CONSUMO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Las instalaciones relativas al ciclo de agua (bombeo en pozos, elevación de agua, distribución del agua, sectorización, etc...) representan una gran importancia en cuanto al consumo de energía. Además de forma directamente proporcional se observa que la ineficiencia energética supone una ineficiencia hídrica, por lo tanto es importantísimo actuar en este campo.</p> <p>Así se pretende la reutilización de aguas depuradas desde la EDAR Benissa-Senija. En la que primero se relevarán las aguas depuradas desde la EDAR Benissa-Senija, para usos urbanos, riegos y baldeos, hasta la zona verde de La Corona, donde se ubica el depósito de almacenamiento.</p> <p>Con esta utilización del agua, más la construcción del depósito regulador se aprovecharán mejor tanto los recursos energéticos como los recursos hídricos.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Con esta actuación se estima unos ahorros del 35%.</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.:</b> Medida de ahorro energético	
<b>INDICADORES:</b> Control del volumen de agua elevado y energía consumida para dicho volumen.	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
554 034.60	
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>	
243.78	

## 1.23. MEJORA DEL CICLO DEL AGUA. CONTROL DE FUGAS DE AGUA

<b>TÍTULO: MEJORA DEL CICLO DEL AGUA. CONTROL DE FUGAS DE AGUA</b>	
<b>ÁMBITO: INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: REDUCCIÓN CONSUMO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>En la red para proveer de agua potable a la población, existen números fugas de agua que van a parar al subsuelo, de manera que no se aprovecha de forma eficiente la dotación de agua de la red de distribución. Además de existir una red de tuberías de materiales porosos que aumentan la pérdida de carga en las conducciones provocando un gasto energético extra por parte de los equipos de bombeo al par que un mal aprovechamiento de los recursos hídricos existentes.</p> <p>Se propone el estudiar la realización de un control de las fugas para evitar un excesivo consumo de energía y pérdidas de agua, para ello se precisará de equipos medidores. En este sentido la monitorización (siguiente ficha de actuaciones) de las instalaciones de distribución de agua permitirá conocer en tiempo real cualquier tipo de incidencia, ya sea en forma de fuga u otro tipo de anomalía, que afecte al sistema.</p> <p>A corto plazo está previsto la renovación de las tuberías de la calle Lliri y Avda. de los Garcias, en la zona turística, con tubería de fundición en un trazado de 810 m.</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Con esta actuación se estima unos ahorros del 10%.</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.:</b> Por valorar	
<b>INDICADORES:</b> Control del volumen de agua elevado y energía consumida para dicho volumen	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
158 295.60	
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>	



69.65

## 1.24. MONITORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

<b>TITULO: MONITORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA.</b>	
<b>ÁMBITO: INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMÁTICA: CONTROL</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Para el perfecto control de las instalaciones se propone la monitorización de las instalaciones de distribución del agua mediante un sistema de telegestión con una instalación sencilla y sin modificaciones respecto al escenario actual.</p> <p>Los componentes a instalar serían:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración SCADA</li> <li>• PLC</li> <li>• Equipos de medida <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Medidor de nivel</li> <li>○ Sensor parámetros eléctricos</li> <li>○ Sensor presión de tubería</li> <li>○ Dispositivo de fallo</li> <li>○ Dispositivo marcha/paro</li> <li>○ Caudalimetro</li> </ul> </li> <li>• Transmisión de datos vía telefónica</li> <li>• Acceso remoto</li> </ul> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Con esta actuación se estima unos ahorros del 8%.</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: MEDIO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.: 100 000€</b>	<b>TIEMPO DE RETORNO I (AÑOS): 6.5</b>
<b>INDICADORES:</b> Control del volumen de agua elevado y energía consumida para dicho volumen	
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>	<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
126 636.48	



---

REDUCCIÓN EMISIONES DE CO <sub>2</sub> EQ (Tn)	55.72

## 1.25. COMPRA DE ENERGÍA VERDE

<b>TÍTULO: COMPRA DE ENERGÍA VERDE</b>		
<b>ÁMBITO: INSTITUCIONAL</b>		
<b>TEMÁTICA: CONSUMO ECOLÓGICO</b>		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		
<p>Las compañías generadoras ponen a disposición de aquellos usuarios comprometidos con el medio ambiente la opción de contratar el suministro de energía eléctrica procedente de energía limpias (eólica, solar, hidráulica). Por lo tanto la contratación de tarifas de energía verde de compañías suministradoras que cumplan con los criterios ambientales es una buena solución para garantizar que la energía que se consume proviene de fuentes renovables.</p> <p>El Ajuntament a través de la figura del gestor energético se compromete a contratar el servicio de energía verde. Donde el porcentaje de energía final a contratar será del 40% respecto al consumo del año de referencia del inventario</p> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Diferencia de costes entre energía verde y energía "convencional" 0.021909 €/KWh</li> <li>➤ El coste aproximado hace referencia al sobre coste que se debe pagar por consumir energía verde.</li> </ul>		
<b>PLAZO EJECUCIÓN: CORTO PLAZO</b>		
<b>COSTE APRÓX.: 27 224.93 €</b>		<b>TIEMPO DE RETORNO (AÑOS):</b>
<b>INDICADORES:</b> Consumo de energía verde con certificación RECS ("Renewable Energy Certificate System")		
<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>		<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>		
<b>604.84</b>		

## 1.26. PROMOVER SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA ACS EN VIVIENDAS

<b>TÍTULO: PROMOVER SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA ACS EN VIVIENDAS</b>	
<b>ÁMBITO: RESIDENCIAL</b>	
<b>TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Actualmente todos los edificios y aquellos que son rehabilitados deben disponer de sistemas de aprovechamiento de la energía solar térmica. A pesar de esto, hay un gran número de edificios que no tienen esta obligación y que supondría un gran ahorro de energías no renovables y en consecuencia de emisiones de CO<sub>2</sub>.</p> <p>Se propone el potenciar desde el Ajuntament de Benissa acciones para incrementar el número de instalaciones de EST en los edificios existentes con medidas que deberán de concretarse y desarrollarse con empresas instaladoras y de mantenimiento, dentro de estas medidas se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de subvenciones al gobierno regional y estatal</li> <li>• Establecer convenios con empresa instaladoras para la difusión de las ventajas fiscales y las ayudas en relación a este tipo de instalaciones.</li> <li>• Realizar un estudio sobre las ventajas medio ambientales y económicas de los edificios que disponen de estas instalaciones.</li> <li>• Realización de campañas informativas y de difusión.</li> </ul> <p>Datos utilizados para el cálculo de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factor de emisión para el cálculo de las Tn de CO<sub>2</sub> equivalentes: 0.44 Tn CO<sub>2</sub> eq./MWh.</li> <li>➤ Número de viviendas en el Municipio de Benissa (INE 2001): 6 8001.</li> <li>➤ Estimación de un 25% de viviendas con colectores solar térmicos para el 202 (1 700)</li> <li>➤ Datos energéticos: 3 m<sup>2</sup> paneles producen 1 950 kWh/año para cubrir necesidad de ACS en la vivienda</li> </ul>	
<b>PLAZO EJECUCIÓN: LARGO PLAZO</b>	
<b>COSTE APRÓX.: 2 295 000</b>	<b>TIEMPO DE RETORNO (AÑOS): 6</b>
<b>INDICADORES: % de viviendas con instalaciones de Energía Solar Térmica. Consumo de energía final.</b>	

<b>PREVISIÓN DE AHORRO (KWh)</b>		<b>PRODUCCIÓN ENERGÍA (KWh)</b>
3 315 000		
<b>REDUCCIÓN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EQ (Tn)</b>		<b>1 458.6</b>

## ANEXO II; FICHA RESUMEN PAES

---

## Plantilla del Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES)

Ésta es una versión de trabajo destinada a ayudar a los signatarios del Pacto a recoger los datos. Sin embargo, la plantilla del PAES disponible en línea en la página web de los signatarios (acceso restringido mediante contraseña) en: <http://members.eumayors.eu/> es la única OBLIGATORIA que todos los signatarios deben rellenar (> en inglés) cuando presenten su PAES completo (> en su lengua nacional).

### ESTRATEGIA GENERAL

#### 1) Objetivo global de reducción del CO2

(%) para 2020



Marque con una cruz la opción correspondiente:

- Reducción absoluta  
 Reducción per cápita

#### 2) Visión a largo plazo de la entidad local (incluya los ámbitos de actuación prioritarios, las tendencias y los desafíos principales)

LOS SECTORES EN LOS QUE SE ACTUARÁ SON EL SECTOR ENERGÍA, DONDE CONCRETAMENTE SE REALIZARÁ UN PLAN DE MOVILIDAD URBANA PARA REDUCIR EL USO DEL VEHÍCULO PRIVADO, SE REALIZARÁN ACTUACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES Y EDIFICIOS GESTIONADOS POR EL AJUNTAMENT DE BENISSA (ALUMBRADO EXTERIOR, EDIFICIOS DE OFICINAS, PRODUCCIÓN DE ENERGÍA LOCAL, ETC). ADEMÁS SE INCENTIVARÁN LA RENOVACIÓN DE ELECTRODOMÉSTICOS EN LOS SECTORES RESIDENCIAL Y COMERCIAL. SE FOMENTARÁN LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN LA INDUSTRIA PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DE LAS MISMAS.

#### 3) Aspectos organizativos y financieros

Coordinación y estructuras organizativas creadas/asignadas	CONCEJALIA DE MEDIO AMBIENTE DE BENISSA
Recursos humanos asignados	GRUPO DE 5-7 PERSONAS
Participación de las partes interesadas y los ciudadanos	MEDIANTE MÉTODOS DE DIVULGACIÓN, REALIZACIÓN DE JORNADAS, ETC...
Presupuesto global estimado	1071265.5 €
Fuentes de financiación previstas para las inversiones en su plan de acción	PLANES EUROPEOS, PLANES ESTATALES Y PLANES REGIONALES
Medidas de seguimiento y continuación previstas	ENCUENTAS, CONTROL DE CONSUMOS DE ENERGÍA, CONTROL KILÓMETROS RECORRIDOS, ETC...

Vaya a la segunda parte de la plantilla del PAES -> dedicada al inventario de referencia de las emisiones.

CLÁUSULA DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD: Los autores son los únicos responsables del contenido de la presente publicación, que no refleja necesariamente la opinión de la Comisión Europea. La Comisión Europea no es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

Más información: [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu).

## INVENTARIO DE REFERENCIA DE LAS EMISIONES

### 1) Año de referencia

Los signatarios del Pacto que calculen sus emisiones de CO2 per cápita deberán precisar aquí el número de habitantes durante el año de referencia:

[? Instrucciones](#)

### 2) Factores de emisión

Marque con una cruz la opción correspondiente:

Factores de emisión «estándar» de acuerdo con los principios del IPCC

Factores de ACV (análisis del ciclo de vida)

Unidad de información de las emisiones

Marque con una cruz la opción correspondiente:

emisiones de CO2

emisiones equivalentes de CO2

[? Factores de emisión](#)

### 3) Resultados principales del inventario de referencia de las emisiones

Legenda de colores y símbolos:

Las celdas verdes son campos obligatorios

Los campos grises no pueden modificarse

#### A. Consumo final de energía

Obsérvese que para separar los decimales se utiliza el punto [.]. No se permite utilizar separador de millares.

Categoría	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA [MWh]														Total		
	Electricidad	Calefacción/r 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>																	
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	2671.712					399.99											3071.702
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	19405.84					4504.007											23909.847
Edificios residenciales	37574.77			8851.6								6039.33					52465.7
Alumbrado público municipal	764.88																764.88
Industria (salvo la incluida en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE)	972.52			38.78		1174.68											2185.98
<b>Subtotal edificios, equipamiento/instalaciones e industria</b>	<b>61389.722</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8890.38</b>	<b>0</b>	<b>6078.677</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6039.33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82398.109</b>
<b>TRANSPORTE:</b>																	
Flota municipal						1579.77	797.18										2376.95
Transporte público																	0
Transporte privado y comercial						124148.72	57273.09										181421.81
<b>Subtotal transporte</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>125728.49</b>	<b>58070.27</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>183798.76</b>
<b>Total</b>	<b>61389.722</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8890.38</b>	<b>0</b>	<b>131807.17</b>	<b>58070.27</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6039.33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>266196.869</b>

Adquisición municipal de electricidad ecológica certificada (en su caso) [MWh]:	
Factor de emisión de CO2 para la adquisición de electricidad ecológica certificada (para el planteamiento ACV):	

#### B. Emisiones de CO2 o equivalentes de CO2

Obsérvese que para separar los decimales se utiliza el punto [.]. No se permite utilizar separador de millares.

Categoría	Emisiones de CO2 [t]/emisiones equivalentes de CO2 [t]														Total		
	Electricidad	Calefacción/r refrigeración	Combustibles fósiles							Energías renovables							
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Gasóleo	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Biocombustible	Aceite vegetal	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica		Energía geotérmica	
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA:</b>																	
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	1175.55					106.8											1282.35
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	8538.57			7.93		1202.57											9749.07
Edificios residenciales	16532.9			2044.72								2439.89					21017.51
Alumbrado público municipal	336.55																336.55
Industria (salvo la incluida en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE)	427.91			8.96		313.64											750.51
<b>Subtotal edificios, equipamiento/instalaciones e industria</b>	<b>27011.48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2061.61</b>	<b>0</b>	<b>1623.01</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2439.89</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33135.99</b>
<b>TRANSPORTE:</b>																	
Flota municipal						421.8	198.5										620.3
Transporte público																	0
Transporte privado y comercial						33147.712	14261.01										47408.71912
<b>Subtotal transporte</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33569.512</b>	<b>14459.51</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>48029.01912</b>
<b>OTROS:</b>																	
Gestión de los residuos				1526.87													1526.87
Gestión de las aguas residuales																	0
Especifique aquí sus otras emisiones																	0
<b>Total</b>	<b>27011.48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3588.48</b>	<b>0</b>	<b>35192.522</b>	<b>14459.51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2439.89</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82691.87912</b>

Factores de emisión de CO2 correspondientes en [t/MWh]	0.44			0.231		0.267	0.249				0.404						
--------------------------------------------------------	------	--	--	-------	--	-------	-------	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--

**C. Producción local de electricidad y emisiones correspondientes de CO2 o equivalentes de CO2**

Obsérvese que para separar los decimales se utiliza el punto [.]. No se permite utilizar separador de millares.

Electricidad generada localmente (salvo las plantas incluidas en el régimen de comercio de derechos de emisión y todas las plantas/unidades > 20 MW)	Electricidad generada localmente [MWh]	Aportación del vector energético [MWh]										Emisiones de CO2 / eq-CO2 [t]	Factores de emisión de CO2 correspondientes a la producción de electricidad en [t/MWh]	
		Combustibles fósiles					Vapor	Residuos	Aceite vegetal	Otros tipos de biomasa	Otros tipos de			Otros
		Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de	Lignito	Carbón								
Energía eólica														
Energía hidroeléctrica														
Fotovoltaica														
Cogeneración de calor y electricidad														
Otros														
Especifíquense: _____														
<b>Total</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>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**D. Producción local de calefacción/refrigeración (calefacción/refrigeración urbanas, cogeneración de calor y electricidad...) y emisiones de CO2 correspondientes**

Obsérvese que para separar los decimales se utiliza el punto [.]. No se permite utilizar separador de millares.

Calefacción/refrigeración generadas localmente	Calefacción/r refrigeración generadas localmente	Aportación del vector energético [MWh]										Emisiones de CO2 / eq CO2 [t]	Factores de emisión de CO2 correspondientes a la producción de calefacción/refrigeración	
		Combustibles fósiles					Residuos	Aceite vegetal	Otros tipos de	Otros tipos de	Otros			
		Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de	Lignito	Carbón								
Cogeneración de calor y electricidad														
Plantas de calefacción urbana														
Otros														
Especifíquense: _____														
<b>Total</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>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**4) Otros inventarios de emisiones de CO2**

Si se han elaborado otros inventarios, haga clic aquí para añadirlos.

[De lo contrario, pase a la última parte de la plantilla del PAES ->](#) dedicada a su Plan de Acción para la Energía Sostenible

CLÁUSULA DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD: Los autores son los únicos responsables del contenido de la presente publicación, que no refleja necesariamente la opinión de la Comisión Europea. La Comisión Europea no es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

Más información: [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu).

# Plantilla del Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES)

## PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE

### 1) Título del Plan de Acción para la Energía Sostenible

PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE DE BENISSA 2010-2020



Fecha de aprobación oficial  Autoridad que aprueba el Plan

### 2) Elementos fundamentales del Plan de Acción para la Energía Sostenible

Legenda de colores y símbolos:

**Las celdas verdes son campos obligatorios**

**Los campos grises no pueden modificarse**

 Añadir acción

 Suprimir acción

[Plantilla del PAES en línea: grabe la información después de cada sector; de lo contrario, se perderán sus datos.]

SECTORES y ámbitos de actuación	Acciones/medidas PRINCIPALES <u>por ámbito de actuación</u>	Departamento, persona o empresa responsables (en caso de participación de terceras partes)	Aplicación [fecha de inicio y de finalización]	Costes estimados <u>por acción/medida</u>	Ahorro de energía previsto por medida [MWh/a]	Producción de energía renovable prevista por medida [MWh/a]	Reducción de las emisiones de CO2 prevista por medida [t/a]	Objetivo de ahorro energético por sector [MWh] en 2020	Objetivo de producción local de energía renovable por sector [MWh] en 2020	Objetivo de reducción de CO2 por sector [t] en 2020
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA:</b>								9529.331		4197.12
<i>Edificios y equipamiento/instalaciones municipales</i>	Sistemas de iluminación dinámica. Adecuación niveles iluminación. Instalación detectores de presencia. Sustitución de calderas convencionales por calderas de alta eficiencia. Mejora cerramientos y envolvente térmica		MEDIO PLAZO	286365	254.75		159.66			
<i>Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)</i>	Promover la eficiencia energética. Sustitución equipos obsoletos por equipos con etiquetado energético		MEDIO PLAZO	Por valorar	849.005		373.46			
<i>Edificios residenciales</i>	Fomentar la sustitución de electrodomésticos poco eficientes por electrodomésticos con etiquetado energético. Promoción instalación EST para ACS en viviendas		CORTO-MEDIO PLAZO	2295000	7581.99		3070.66			
<b>Alumbrado público municipal</b>	Instalación sistemas de reducción de flujo. Adecuación niveles iluminación. Instalación reloj astronómico. Sustitución balasto electromagnético por electrónico		CORTO-MEDIO PLAZO	447287	596.61	-	262.51			
<i>Industria (salvo la incluida en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE) y pequeñas y medianas empresas (PYME)</i>	Fomentar auditorías energéticas, para el cambio a tecnologías limpias		MEDIO PLAZO	Por valorar	246.976		330.83			
<i>Otros - especifíquese: _____</i>										
<b>TRANSPORTE:</b>								19839.41		8474.66
<i>Flota municipal</i>	Sustitución de vehículos por vehículos eléctricos o híbridos		LARGO PLAZO	324000	121.5	---	32.44			
<i>Transporte público</i>										
<i>Transporte privado y comercial</i>	Plan de movilidad Urbana. Fomentar la sustitución de vehículos poco eficientes por vehículos eléctricos o híbridos. Renovación flota tractores		LARGO PLAZO	Por valorar	19717.91		8442.22			
<i>Otros - especifíquese: _____</i>										
<b>PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD:</b>								384.691	534.337	169.26
<i>Energía hidroeléctrica</i>										
<i>Energía eólica</i>										
<i>Fotovoltaica</i>	Producción local de energía mediante placas fotovoltaicas		MEDIO PLAZO	626600	234.6	234.6	103.22			

<i>Cogeneración de calor y electricidad</i>	Producción de energía térmica y eléctrica, ubicada para satisfacer las necesidades de la piscina climatizada		MEDIO PLAZO	114558	150.091	299.737	66.04	
Otros - especifíquese: _____								
<b>CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN URBANAS LOCALES,</b>								
<i>Cogeneración de calor y electricidad</i>								
<i>Planta de calefacción urbana</i>								
Otros - especifíquese: _____								

ORDENACIÓN TERRITORIAL:										0
Urbanismo										
Planificación de los transportes / la movilidad										
Normas para la renovación y la expansión urbanas										
CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS:										604.84
Requisitos/normas de eficiencia energética										
Requisitos/normas en materia de energías renovables										
Compra verde	Compra electricidad proveniente de fuentes de energía renovables certificado.		CORTO PLAZO	27224.93				604.84		
COLABORACIÓN CON LOS CIUDADANOS Y LAS PARTES								5689.06171		2584.12
Servicios de asesoramiento	Creación de la figura del gestor energético		CORTO PLAZO	25200	176.191			75.61		
Ayuda financiera y subvenciones										
Sensibilización y creación de redes locales										
Formación y educación	Guía de buenas prácticas.		CORTO PLAZO		5689.0617			2508.51		
Otros - especifíquese: _____										
OTROS SECTORES - Especifíquense:								838.96		1014.26
Gestión de residuos	Recogida selectiva.		MEDIO PLAZO					645.11		
Mejora ciclo del agua	Construcción embalse regulador. Control de fugas de agua.Monitorización instalaciones		CORTO PLAZO	100000	838.96			369.15		
<b>TOTAL:</b>								<b>36281.45371</b>		<b>17044.26</b>

### 3) Dirección web

Enlace directo con la página web dedicada al PAES

[www.ayto-benissa.es](http://www.ayto-benissa.es)

CLÁUSULA DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD: Los autores son los únicos responsables del contenido de la presente publicación, que no refleja necesariamente la opinión de la Comisión Europea. La Comisión Europea no es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

Más información: [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu).

## **ANEXO III; SEAP TEMPLATE. ENGLISH VERSION**

---

## BASELINE EMISSION INVENTORY

### 1) Inventory year

For Covenant signatories who calculate their CO2 emissions per capita, please precise here the number of inhabitants during the inventory year:

 [Instructions](#)

### 2) Emission factors

Please tick the corresponding box:

Standard emission factors in line with the IPCC principles

LCA (Life Cycle Assessment) factors

#### Emission reporting unit

Please tick the corresponding box:

CO2 emissions

CO2 equivalent emissions

3) Key results of the Baseline Emission Inventory

Green cells are compulsory fields

Grey fields are non editable

A. Final energy consumption

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Category	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]															Total	
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies						
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal		
<b>BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:</b>																	
Municipal buildings, equipment/facilities	2671.712					399.99											3071.702
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	19405.84					4504.007											23909.847
Residential buildings	37574.77			8851.6							6039.33						52465.7
Municipal public lighting	764.88																764.88
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	972.52			38.78		1174.68											2185.98
<b>Subtotal buildings, equipments/facilities and industries</b>	<b>61389.722</b>			<b>8890.38</b>		<b>6078.674</b>					<b>6039.33</b>						<b>82398.109</b>
<b>TRANSPORT:</b>																	
Municipal fleet						1579.77	797.18										2376.95
Public transport																	
Private and commercial transport						124148.72	57273.09										181421.81
<b>Subtotal transport</b>						<b>125728.49</b>	<b>58070.27</b>										<b>183798.76</b>
<b>Total</b>	<b>61389.722</b>					<b>131807.17</b>	<b>58070.27</b>				<b>6039.33</b>						<b>266196.869</b>

Municipal purchases of certified green electricity (if any) [MWh]:	
CO2 emission factor for certified green electricity purchases (for LCA approach):	

B. CO2 or CO2 equivalent emissions

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Category	CO2 emissions [t]/ CO2 equivalent emissions [t]															Total	
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies						
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Biofuel	Plant oil	Other biomass	Solar thermal	Geothermal		
<b>BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:</b>																	
Municipal buildings, equipment/facilities	1175.55					106.8											1282.35
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	8538.57			7.93		1202.57											9749.07
Residential buildings	16532.9			2044.72							2439.89						21017.51
Municipal public lighting	336.55																336.55
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	427.91			8.96		313.64											750.51
<b>Subtotal buildings, equipments/facilities and industries</b>	<b>27011.48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2061.61</b>	<b>0</b>	<b>1623.01</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2439.89</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33135.99</b>
<b>TRANSPORT:</b>																	
Municipal fleet						421.8	198.5										620.3
Public transport																	0
Private and commercial transport						33147.712	14261.01										47408.71912
<b>Subtotal transport</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33569.512</b>	<b>14459.51</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>48029.01912</b>
<b>OTHER:</b>																	
Waste management																	1526.87
Waste water management																	
<i>Please specify here your other emissions</i>																	
<b>Total</b>	<b>27011.48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2061.61</b>	<b>0</b>	<b>35192.522</b>	<b>14459.51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2439.89</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82691.87912</b>

Corresponding CO2-emission factors in [t/MWh]	0.44		0.231		0.267	0.249				0.404							
-----------------------------------------------	------	--	-------	--	-------	-------	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--

**C. Local electricity production and corresponding CO2 emissions**

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Locally generated electricity (excluding ETS plants , and all plants/units > 20 MW)	Locally generated electricity [MWh]	Energy carrier input [MWh]										CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for electricity production in [t/MWh]	
		Fossil fuels					Steam	Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable			other
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal								
Wind power														
Hydroelectric power														
Photovoltaic														
Combined Heat and Power														
Other Please specify: _____														
<b>Total</b>														

**D. Local heat/cold production (district heating/cooling, CHPs...) and corresponding CO2 emissions**

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Locally generated heat/cold	Locally generated heat/cold [MWh]	Energy carrier input [MWh]								CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for heat/cold production in [t/MWh]		
		Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass			Other renewable	other
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Combined Heat and Power													
District Heating plant(s)													
Other Please specify: _____													
<b>Total</b>													

4) **Other CO2 emission inventories**

If other inventory(ies) have been carried out, please click [here ->](#)

Otherwise go to the [last part of the SEAP template ->](#) dedicated to your Sustainable Energy Action Plan

*DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.*

More information: [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu).