

# PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE:



**Pacto de las Alcaldías**  
para el Clima y la Energía  
EUROPA

**Petrer**

**Diciembre de 2021**

---

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
1.1 Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía	3
1.2 Fecha de adhesión al Pacto de las Alcaldías	4
1.3 Objetivo de reducción de emisiones de CO2	4
1.4 Ámbito de actuación	5
<b>2. RESUMEN DEL INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA</b>	<b>5</b>
2.1 Introducción	5
2.2 Resumen del Inventario de Emisiones de Referencia	6
2.2.1 Distribución de los consumos de energía	6
2.2.2 Distribución de las emisiones de CO2	6
2.2.3 Producción de energías renovables	6
<b>3. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>7</b>
3.1 Introducción	7
3.2 Resumen del análisis de la vulnerabilidad	7
3.3 Objetivos y metas	8
<b>4. PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE</b>	<b>10</b>
4.1 Introducción	10
4.2 Medidas de mitigación del cambio climático	10
4.2.1 Resumen de las acciones de mitigación	12
4.2.2 EEI-M. Edificios, equipamiento e instalaciones. Municipal	13
4.2.3 EEI-S. Edificios, equipamiento e instalaciones. Servicios	22
4.2.4 EEI-R. Edificios, equipamiento e instalaciones. Residencial	26
4.2.5 EEI-R. Edificios, equipamiento e instalaciones. Alumbrado público	32
4.2.6 TTE-M. Transporte. Municipal	34
4.2.7 TTE-P. Transporte. Público	36
4.2.8 TTE-PC. Transporte. Privado y comercial	36
4.2.9 Planificación de las acciones de mitigación	40
4.2.10 Actuaciones futuras	40
4.2.11 Plantilla del PACES	41
4.3 Medidas de adaptación al cambio climático	42
4.3.1 ACC. Medidas de adaptación al cambio climático	42
4.3.1.1 ACC.A1 Concienciación y sensibilización de la población	42
4.3.1.2 ACC.A2 Rehabilitación energética de edificios	44
4.3.1.3 ACC.A3 Reducción del sellado del terreno y aumento de su permeabilidad	45
4.3.1.4 ACC.A4 Aumento de las superficies verdes	46
4.3.1.5 ACC.A5 Reducción del consumo de agua	47
4.3.1.6 ACC.A6 Agricultura y silvicultura	48

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible se redacta para satisfacer las necesidades específicas del contrato de “Servicio de consultoría para la redacción del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible, la Evaluación de Vulnerabilidades y Riesgos del Cambio Climático y los Informes de Seguimiento Estimativo 2018 y Cuantitativo 2019 del Excelentísimo Ayuntamiento de Petrer.

<b>Promotor del servicio:</b>	
 Ayuntamiento de <b>PETRER</b>	<b>Excelentísimo Ayuntamiento de Petrer</b> Plaza de Baix, 1 · 03610 · Petrer, Alicante  Responsable político: Excelentísima Señora Alcaldesa Dña. Irene Navarro Díaz Responsable técnico: Arquitecta Técnica y Jefa Servicios Generales Dña. M <sup>a</sup> José Soler Avendaño
<b>Consultora adjudicataria:</b>	
 c o n s u l t o r e s	<b>ETRES Consultoría y Edificación SL</b> C/ Alfonso XII, 31, local 2 · 03203 · Elche, Alicante Tel. 965 455 129 · info@etresconsultores.com · www.etresconsultores.com  Responsable de proyecto: Manuel Romero Rincón · Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

### 1.1 Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía

El Pacto de las Alcaldías es una iniciativa puesta en marcha en el año 2008 por la Comisión Europea, concretamente por la Dirección General de Energía, abierta a todas las ciudades y municipios con el objetivo de generar una red permanente de buenas prácticas para mejorar la eficiencia energética y el entorno urbano para convertir las ciudades en lugares descarbonizados y resistentes, en los cuales los ciudadanos puedan acceder a fuentes de energía seguras, sostenibles y asequibles.

Inicialmente, el Pacto de los Alcaldes suponía, para los municipios firmantes, conseguir el denominado “objetivo 20/20/20” que consistía en reducir el consumo de energía en un 20 %, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20 % y en que las energías renovables aporten el 20 % del consumo energético y todo ello en el año 2020.

En el año 2014 se lanzó a nivel europeo una nueva iniciativa denominada “Mayors Adapt”, que se basa en el mismo modelo de gestión pública, mediante la cual se fomenta que los municipios asuman los compromisos políticos y tomen decisiones para anticiparse a los efectos del cambio climático. En el año 2015, a partir del éxito de las iniciativas anteriores,

se presentó el nuevo Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía Sostenible - PACES con el objetivo de contribuir a la mitigación del cambio climático para limitar el calentamiento global.

El nuevo Pacto de las Alcaldías pretende lograr los objetivos energéticos marcados por Europa en todos los municipios europeos. Por eso, los municipios firmantes se comprometen a:

- Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> al menos un 40 % en 2030.
- Aumentar la eficiencia energética reduciendo el consumo de energía al menos en un 27 % en 2030.
- Aumentar el uso de energías renovables de manera que aporten al menos el 27 % del consumo energético del municipio en 2030.
- Elaborar un Inventario de Emisiones de Referencia - IER.
- Realizar la Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades - ECC derivados del cambio climático.
- Presentar el Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible - PACES.
- Presentar los informes de seguimiento al menos cada dos años.
- Adoptar un enfoque integral para aumentar su resiliencia para la adaptación al cambio climático.

El presente documento plasma el compromiso municipal para desarrollar acciones y proyectos concretos para llevar a cabo el Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible. Recoge, por tanto, la asignación de presupuestos, personal y recursos suficientes para llevar a cabo dichas actuaciones.

Esta serie de medidas han sido consensuadas a nivel técnico, político y ciudadano, dándose a conocer en el proceso de participación ciudadana llamado “foro de la energía”.

### **1.2 Fecha de adhesión al Pacto de las Alcaldías**

La adhesión del municipio de Petrer al Pacto de las Alcaldías fue el 29 de abril de 2010.

### **1.3 Objetivo de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>**

El municipio de Petrer se compromete a conseguir un objetivo de reducción de un 40 % a nivel global en sus emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2030, tomando como referencia el año 2007. Esta reducción será global, siendo la misma resultado de todas las acciones planificadas en los diferentes ámbitos de obligado tratamiento en el Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible.

Tal y como fija el Pacto de las Alcaldías, el municipio se compromete a:

- Reducir un 40 % las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Reducir un 27 % el consumo de energía.
- Lograr un 27 % de suministro energético a través de renovables.

#### **1.4 Ámbito de actuación**

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible cubre todos los sectores consumidores de energía obligatorios en el Pacto de las Alcaldías, es decir:

- Ayuntamiento (municipal).
- Sector residencial vivienda.
- Sector terciario (servicios).
- Transporte (municipal, público y privado – comercial).

## **2. RESUMEN DEL INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA**

### **2.1 Introducción**

El Inventario de Emisiones de Referencia - IER incluye una descripción del municipio (ámbito geográfico, distribución de la población y actividades económicas) y la contabilidad energética y de emisiones generadas para los sectores: ayuntamiento, vivienda y terciario.

## 2.2 Resumen del Inventario de Emisiones de Referencia

### 2.2.1 Distribución de los consumos de energía

CONSUMOS ENERGÉTICOS [MWh]		%	TOTAL	Gasóleo A/B	Gasolina	Electricidad	Gas natural	GLP	Gasóleo C	Biomasa
Edificios, equipamiento e instalaciones	Municipal	3,58 %	10.463,95			9.243,84	152,83	0,00	1.067,28	0,00
	Servicios	14,14 %	41.383,91			37.247,43	1.618,87	2.517,61	0,00	0,00
	Residencial	26,00 %	76.089,39			59.609,50	4.856,60	11.623,30	0,00	0,00
	Alumbrado público	1,09 %	3.184,03			3.184,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte	Municipal	0,65 %	1.902,35	1.709,55	192,80					
	Público	0,00 %	0,00	0,00	0,00					
	Privado y comercial	54,54 %	159.585,19	90.997,26	68.587,93					
<b>TOTAL</b>	<b>100,00 %</b>	<b>292.608,82</b>	<b>92.706,81</b>	<b>68.780,73</b>	<b>109.284,80</b>	<b>6.628,30</b>	<b>14.140,90</b>	<b>1.067,28</b>	<b>,00</b>	

Edificios, equipamiento e instalaciones



Transporte



### 2.2.2 Distribución de las emisiones de CO<sub>2</sub>

EMISIONES DE CO <sub>2</sub> [T CO <sub>2</sub> ]		%	TOTAL	Gasóleo A/B	Gasolina	Electricidad	Gas natural	GLP	Gasóleo C	Biomasa
Edificios, equipamiento e instalaciones	Municipal	4,62 %	4.383,12			4.067,29	30,87	0,00	284,96	0,00
	Servicios	18,24 %	17.287,38			16.388,87	327,01	571,50	0,00	0,00
	Residencial	31,49 %	29.847,70			26.228,18	981,03	2.638,49	0,00	0,00
	Alumbrado público	1,48 %	1.400,97			1.400,97	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte	Municipal	0,53 %	504,46	456,45	48,01					
	Público	0,00 %	0,00	0,00	0,00					
	Privado y comercial	43,64 %	41.374,66	24.296,27	17.078,39					
<b>TOTAL</b>	<b>100,00 %</b>	<b>94.798,30</b>	<b>24.752,72</b>	<b>17.126,40</b>	<b>48.085,31</b>	<b>1.338,92</b>	<b>3.209,98</b>	<b>284,96</b>	<b>,00</b>	

Edificios, equipamiento e instalaciones



Transporte



### 2.2.3 Producción de energías renovables

En el año 2007 no se tiene constancia de existencia de instalaciones de energías renovables en el municipio.

### 3. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

#### 3.1 Introducción

El informe de Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades frente al Cambio Climático - ECC pretende caracterizar y medir cualitativamente, de la forma más realista posible, los riesgos y vulnerabilidades frente al cambio climático identificados en el municipio.

Dicho documento incluye: una descripción del estado normativo; los indicadores de seguimiento e identificación de las variables climáticas a considerar; la modernización de escenarios futuros de las variables climáticas; la evaluación de todos los riesgos climáticos actuales y previstos; las vulnerabilidades identificadas para el municipio; y por último se presentan una serie de objetivos generales y se sugieren algunas alternativas de actuación para el futuro.

#### 3.2 Resumen del análisis de la vulnerabilidad

Vulnerabilidad	Tipo	Nivel Actual	Nivel previsto
Calor extremo en el medioambiente, biodiversidad y ecosistemas	Físico y medioambiental	Baja	Media
Precipitación extrema en el medioambiente, biodiversidad y ecosistemas	Físico y medioambiental	Baja	Baja
Inundaciones en el medioambiente, biodiversidad y ecosistemas	Físico y medioambiental	Media	Media
Sequías en el medioambiente, biodiversidad y ecosistemas	Físico y medioambiental	Baja	Media
Calor extremo en la salud	Físico y medioambiental	Baja	Media
Precipitación extrema en la salud	Físico y medioambiental	Baja	Media
Inundaciones en la salud	Físico y medioambiental	Media	Media
Sequías en la salud	Físico y medioambiental	Baja	Media
Calor extremo en la agricultura	Físico y medioambiental	Baja	Alta
Precipitación extrema en la agricultura	Físico y medioambiental	Baja	Media
Inundaciones en la agricultura	Físico y medioambiental	Baja	Alta
Sequías en la agricultura	Física y medioambiental	Media	Alta
Calor extremo en el agua	Física y medioambiental	Baja	Media
Precipitación extrema en el agua	Física y medioambiental	Baja	Media

Vulnerabilidad	Tipo	Nivel Actual	Nivel previsto
Inundaciones en el agua	Física y medioambiental	Baja	Media
Sequías en el agua	Física y medioambiental	Baja	Alta
Calor extremo en urbanismo, ordenación del territorio y transporte	Socioeconómica	Despreciable	Alta
Precipitación extrema en urbanismo, ordenación del territorio y transporte	Socioeconómica	Media	Media
Inundaciones en urbanismo, ordenación del territorio y transporte	Socioeconómica	Media	Media
Sequías en urbanismo, ordenación del territorio y transporte	Socioeconómica	Despreciable	Media
Calor extremo en zonas verdes	Física y medioambiental	Baja	Alta
Precipitación extrema en zonas verdes	Física y medioambiental	Baja	Baja
Inundaciones en zonas verdes	Física y medioambiental	Media	Media
Sequías en zonas verdes	Física y medioambiental	Baja	Alta
Calor extremo en el sector energético e industrial	Socioeconómica	Media	Media
Precipitación extrema en el sector energético e industrial	Socioeconómica	Media	Media
Inundaciones en el sector energético e industrial	Socioeconómica	Media	Media
Sequías en el sector energético e industrial	Socioeconómica	Despreciable	Media

### 3.3 Objetivos y metas

Las medidas de adaptación a recoger en el PACES se agrupan en torno a los cuatro objetivos fundamentales siguientes:

- Objetivo 1.- Sensibilizar y formar a la ciudadanía en relación con el cambio climático.
- Objetivo 2.- Fomentar la eficiencia energética y el uso de energías renovables.
- Objetivo 3.- Incentivar la gestión responsable de recursos.
- Objetivo 4.- Diseñar un municipio sostenible y eficiente.

Entorno a estos cuatro objetivo se definen las siguientes metas:

- META 1: Acercar a la ciudadanía al territorio desde una perspectiva de respeto a la cultura local.
- META 2: Colaborar en la difusión de información para aumentar la resiliencia de la ciudadanía en relación al cambio climático, como por ejemplo con información relativa a los Centros de Salud de interés para la ciudadanía, el calendario de vacunas o los horarios de los centros en las diferentes estaciones del año. Con esta meta se

pretende disminuir el riesgo de proliferación de vectores infecciosos, así como mejorar la resiliencia de la ciudadanía ante los diferentes impactos que afecten a su salud como olas de calor, plagas, contaminación.

- META 3: Poner en marcha acciones para proteger la agricultura frente a plagas y otras consecuencias provocadas por el cambio climático, poniendo en valor los beneficios que aporta.
- META 4: Sensibilizar a la ciudadanía sobre el uso sostenible del agua y aumentar la eficiencia energética en el sistema de distribución y drenaje del municipio. Con esta meta se pretende disminuir la cantidad de agua inyectada en las redes de abastecimiento, no solo disminuyendo las fugas y mejorando la calidad de servicio, sino también influyendo en los hábitos de consumo de la ciudadanía y mejorando la eficiencia energética de las instalaciones hidráulicas.
- META 5: Incorporar criterios relacionados con la adaptación al cambio climático en la planificación urbanística, acoplándose a las situaciones climáticas futuras previstas.
- META 6: Incrementar la resiliencia de la zona urbana contemplando la necesidad de adaptación al cambio climático en los procesos de diseño de la ordenación urbana.
- META 7: Mejorar la integración entre el municipio y el medioambiente. Con esta meta se pretende aprovechar las oportunidades que el entorno ofrece para el disfrute lúdico de forma ambientalmente sostenible (rutas verdes, huertos sociales etc.) y para su uso con fines de educación ambiental.
- META 8: Incentivar la eficiencia energética y la integración de criterios bioclimáticos en la edificación para una mayor resiliencia de la ciudadanía frente a los eventos extremos relacionados con las temperaturas.
- META 9: Promocionar I+D+I en relación con la adaptación al cambio climático. Mediante esta meta, se fomenta el desarrollo de conocimiento para favorecer la resiliencia del municipio y se pretende poner en marcha proyectos de demostración que permitan incrementar su capacidad de adaptación.
- META 10: Promover Planes de Prevención de incendios e inundaciones que permitan anticiparse a los diferentes riesgos e impactos de forma ordenada y controlada.

Estas metas dan lugar a las medidas de adaptación planteadas en este PACES.

## 4. PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE

### 4.1 Introducción

El desarrollo del PACES se ha basado en el desarrollo de dos grupos de medidas:

- Medidas de mitigación del cambio climático. Diseñando y planificando actuaciones que conlleven la consecución de los objetivos de reducción de consumos energéticos y emisiones de CO<sub>2</sub> y de incorporación de energías renovables fijados en el apartado 2.3 de este documento. Estas medidas se distribuyen en ejes estratégicos de actuación para lograr los objetivos anteriores. Los ejes estratégicos de actuación son:
  - EEI.- Edificios, equipamiento e instalaciones:
    - EEI-M. Municipal.
    - EEI-S. Servicios.
    - EEI-R. Residencial.
    - EEI-A. Alumbrado público.
  - TTE.- Transporte:
    - TTE-M. Municipal.
    - TTE-P. Público.
    - TTE-PC. Privado y comercial.
- Medidas de adaptación al cambio climático. Diseñando y planificando actuaciones que conlleven a la adaptación del municipio a los riesgos y vulnerabilidades derivados del cambio climático. El eje estratégico de estas actuaciones se denomina:
  - ACC. Medidas de adaptación al cambio climático

### 4.2 Medidas de mitigación del cambio climático

A continuación se facilitan las diferentes acciones planteadas para permitir lograr los objetivos fijados para el año 2030. Dichas actuaciones se facilitan:

- Primero agrupadas por eje estratégico.
- Segundo en una ficha resumen de las acciones consideradas para un eje estratégico concreto.
- Tercero en una ficha explicativa de cada acción considerada para un eje estratégico concreto. En la siguiente página se ofrece una explicación del contenido de esta ficha de acción.

### Denominación de la medida

ACCIÓN / MEDIDA:	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS	EEI-R-3
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL SECTOR RESIDENCIAL	
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	RESIDENCIAL	

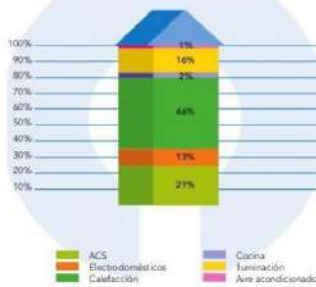
### Descripción de la medida

La gran mayoría de viviendas existentes datan de una época en la que no existía una normativa sobre protección energética (anteriores a 1981) o si existía, su impacto era escaso (1981 a 2008, norma NBE-CT/79). Las medidas de rehabilitación energética van encaminadas a reducir los consumos energéticos de calefacción y refrigeración en las viviendas y, con ello, la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Se trata de mejorar la protección térmica de las fachadas, cubiertas, suelos y ventanas de las viviendas. Según la Guía Práctica de la Energía (IDAE 2011), el reparto promedio del consumo de energía en las viviendas es:

Consumo en los hogares españoles por usos (año 2007)

Reparto promedio del consumo de energía:

Fuente: INE/IDAE/EnR



Las medidas de esta acción se centran en la rehabilitación energética a través de:



Según el documento "Estudio de Impacto de la aplicación de los nuevos requisitos sobre la Limitación de la Demanda Energética en los edificios de la propuesta de Código Técnico de la Edificación CTE, respecto de las exigencias de la actual normativa NBE-CT/79, AICJA, Grupo Termotécnica de la Universidad de Sevilla para el Ministerio de Fomento", el ahorro promedio al pasar de la calidad fijada en la NBE-CT/79 a los estándares de la Sección HE1 del CTE, es del 25% de la climatización.

Las medidas propuestas son:

- 1) Campaña de sensibilización sobre las ventajas de la rehabilitación energética de viviendas. Se realiza en la medida EEI-R-1
- 2) Rehabilitación energética de al menos el 75% de las viviendas

### Estimación del ahorro

ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas:	75,00%	Estimación del ahorro:	25,00%	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	9,00%
	Tipo de consumo afectado:	Calefacción y Refrigeración	% de consumo afectado sobre el total:	48,00%		

### Ahorro de energía

Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:	2016	Fecha de finalización:	2019
Presupuesto estimado	Incluido en el presupuesto de la medida EEI-R-1	0,00	Periodo de retorno (simple):	3 años
Ahorro energía previsto [MWh/año]	300,13	<b>Producción de energías renovables</b>	0,00	<b>Ahorro de emisiones</b>
Objetivo de ahorro de energía en 2020 previsto [MWh/año]. Acumulado	1.650,73	0,00		92,94
				511,16

### Resultados obtenidos entre 2008 y 2012

Año	2008	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Porcentaje de implantación	0,00%	12,50%	25,00%	37,50%	50,00%	62,50%	75,00%	87,50%	100,00%	100,00%
Producción energía renovable	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje de ahorro	--	1,13%	2,25%	3,38%	4,50%	5,63%	6,75%	7,88%	9,00%	9,00%
Ahorro de energía [MWh]	--	37,52	75,03	112,55	150,07	187,58	225,10	262,62	300,13	300,13
Ahorro de emisiones [t CO <sub>2</sub> ]	--	11,62	23,23	34,85	46,47	58,09	69,70	81,32	92,94	92,94
Presupuesto estimado:	--	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>AHORRO DE EMISIONES [t CO<sub>2</sub>] EN 2020 RESPECTO 2007</b>										
<b>Sobre el TOTAL del sector consumidor</b>					<b>Sobre el TOTAL del municipio</b>					
9,00%					5,24%					

#### 4.2.1 Resumen de las acciones de mitigación

La consecución de las distintas acciones propuestas permite alcanzar los objetivos de mitigación del cambio climático establecidos para el año 2030.

OBJETIVO DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2	<b>61,55 %</b>
OBJETIVO DE REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA	<b>28,87 %</b>
OBJETIVO DE APOORTE POR ENERGÍA RENOVABLE	<b>27,26 %</b>

Cada eje estratégico aporta los siguientes valores a la consecución de dichos objetivos:

CONTRIBUCIÓN DE CADA SECTOR ESTRATÉGICO A LOS OBJETIVOS EN 2030							
Sector				Cantidad de acciones	Emisiones CO2	Consumo de energía	Aporte energía renovable
EEI	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES	EEI-M	Municipal	7	1,98 %	1,49 %	0,03 %
		EEI-S	Servicios	2	3,69 %	2,79 %	0,00 %
		EEI-R	Residencial	4	45,47 %	7,70 %	27,23 %
		EEI-A	Alumbrado Público	1	0,95 %	0,70 %	0,00 %
TTE	TRANSPORTE	TTE-M	Municipal	1	0,08 %	0,37 %	0,00 %
		TTE-P	Público	0	0,00 %	0,00 %	0,00 %
		TTE-PC	Privado y comercial	3	9,38 %	15,82 %	0,00 %
TOTAL				18	61,55 %	28,87 %	27,26 %

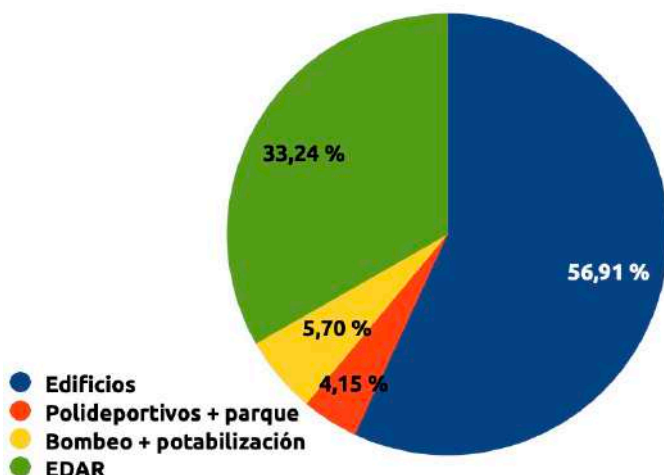
Y el aporte de energías renovables previsto:

APOORTE DE ENERGÍAS RENOVABLES PREVISTO A 2030				
	Municipal	Servicios	Residencial	
Fotovoltaica [MWh]	92,03	0,00	63.274,80	
Solar térmica [MWh]	0,00	0,00	16.391,16	
Biomasa [MWh]	0,00	0,00	0,00	
TOTAL	92,03	0,00	79.665,96	79.757,99
	0,03 %	0,00 %	27,23 %	27,26 %
* Estos datos incluyen el aporte de EERR existente en el IER				

#### 4.2.2 EEI-M. Edificios, equipamiento e instalaciones. Municipal

El consumo energético, en el año 2007, para los grupos de puntos consumidores que forman este sector es el siguiente:

**Distribución del consumo**



El Inventario de Emisiones de Referencia de 2007 arroja que este sector es el responsable del 3,58 % del consumo de energía final y del 4,62 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen en el término municipal.

IER. EMISIONES DEL SECTOR [T CO <sub>2</sub> /año]		2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES [T CO <sub>2</sub> /año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
4.383,12	4,62 %	1.875,29	42,78 %	1,98 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO <sub>2</sub> DEL 40 %			<b>1,98 %</b>	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
10.463,95	3,58 %	4.368,17	41,74 %	1,49 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DEL 27 %			<b>1,49 %</b>	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
10.463,95	3,58 %	92,03	0,88 %	0,03 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. APORTE POR ENERGÍA RENOVABLE DEL 27 %			<b>0,03 %</b>	

Con las acciones y medidas que se proponen en las siguientes páginas, la contribución al cumplimiento de los objetivos fijados para el año 2030 es el siguiente:

RESUMEN DE MEDIDAS							
EJE ESTRATÉGICO PRIMARIO:		EEI. EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES					
EJE ESTRATÉGICO SECUNDARIO:		EEI-M. EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES. MUNICIPAL					
SECTOR CONSUMIDOR:		EMISIONES DEL SECTOR [T CO2/año]			EMISIONES DEL MUNICIPIO [T CO2/año]		
EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		Totales IER	% Sobre el total del municipio IER	Reducción en 2030	% Reducción sobre IER	Totales IER	94.798,30
		4.383,12	4,62 %	1.875,29	42,78 %	Reducción en 2030	1.875,29
						% Reducción sobre IER	1,96 %
ACCIÓN / MEDIDA PROPUESTA		Ahorro energía previsto [MWh/año]	Ahorro económico [€/año]	Presupuesto total [€]	Emisiones evitadas [TCO2/año]	% reducción de emisiones del sector sobre IER	Producción energía renovable [MWh/año]
EEI-M-1	MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE EDIFICIOS MUNICIPALES	2.009,08	266.738,62 €	600.000,00 €	841,56	19,20 %	0,00
EEI-M-2	SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO INTERIOR OBSOLETO POR SISTEMAS MÁS EFICIENTES	279,39	39.133,32 €	131.775,00 €	122,93	2,80 %	0,00
EEI-M-3	SECTORIZACIÓN DEL ALUMBRADO INTERIOR Y MECANISMOS DE ENCENDIDO	372,51	52.177,75 €	56.000,00 €	163,91	3,74 %	0,00
EEI-M-4	RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO	664,47	88.219,60 €	105.000,00 €	278,33	6,35 %	0,00
EEI-M-5	REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA POTABLE	1.018,70	135.249,56 €	550.980,00 €	426,71	9,74 %	0,00
EEI-M-6	NUEVAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	0,00	0,00 €	68.250,00 €	35,43	0,81 %	92,03
EEI-M-7	SUSTITUCIÓN DE CALDERAS DE GASÓLEO POR SISTEMAS MÁS EFICIENTES	24,01	12.912,23 €	100.000,00 €	6,41	0,15 %	0,00
TOTALES		4.368,17	594.431,07	1.612.005,00	1.875,29	42,78 %	92,03

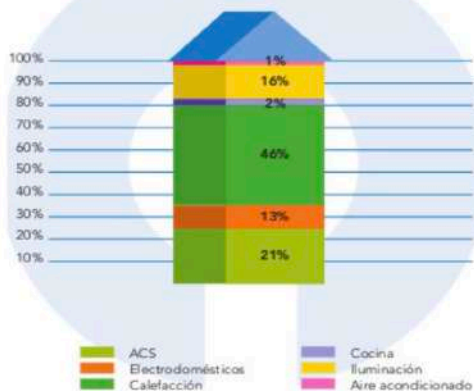
ACCIÓN / MEDIDA:	MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE EDIFICIOS MUNICIPALES	EEI-M-1
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL SECTOR MUNICIPAL	
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	MUNICIPAL	

Descripción de la medida:

Una importante parte de los edificios municipales existentes datan de una época en la que no existía una normativa sobre protección energética (anteriores a 1981) o si existía, su impacto era escaso (1981 a 2008, norma NBE-CT/79). Las medidas de rehabilitación energética van encaminadas a reducir los consumos energéticos de calefacción y refrigeración en las viviendas y, con ello, la reducción de las emisiones de CO2. Se trata de mejorar la protección térmica de las fachadas, cubiertas, suelos y ventanas de las viviendas. Según la Guía Práctica de la Energía (IDAE 2011), el reparto promedio del consumo de energía en las viviendas es:

Reparto promedio del consumo de energía:

Fuente: INE/IDAE/EnR



Las medidas de esta acción se centran en la rehabilitación energética a través de:



Aislamiento térmico de FACHADAS



Aislamiento térmico de CUBIERTAS



Aislamiento térmico de SUELOS



Ventanas y marcos AISLANTES

Según el documento "Estudio de Impacto de la aplicación de los nuevos requisitos sobre la Limitación de la Demanda Energética en los edificios de la propuesta de Código Técnico de la Edificación CTE, respecto de las exigencias de la actual normativa NBE-CT/79, AICIA, Grupo Termotécnica de la Universidad de Sevilla para el Ministerio de Fomento", el ahorro promedio al pasar de la calidad fijada en la NBE-CT/79 a los estándares de la Sección HE1 del CTE, es del 25 % de la climatización. Si se alcanza el estándar del HE 2019 (Edificios de Consumo de Energía casi Nulo) el ahorro puede llegar al 50 %.

El RD 853/2021, de 5 de octubre, regula los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Incluye varios programas de ayuda: edificios, barrio, oficina de rehabilitación, mejora de eficiencia energética a nivel de vivienda, libro del edificio, construcción de viviendas en alquiler social.

- Las medidas propuestas se centran en la mejora de la envolvente térmica de los edificios municipales: aislamiento térmico de paredes, ventanas, tejados; y sombreado exterior, con elementos fijos o dispositivos móviles.
- Para garantizar su efecto a lo largo del tiempo, conviene incluir la renovación y actualización de cursos de buenas prácticas energéticas para el personal municipal.

ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas:	80,00 %	Estimación del ahorro:	50,00 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	19,20 %
	Tipo de consumo afectado:	Calefacción y Refrigeración	% de consumo afectado sobre el total:	48,00 %		

Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:	2021	Fecha de finalización:	2030	
Presupuesto estimado	600.000,00 €		Periodo de retorno (simple):	2,25 años	
Ahorro energía previsto [MWh/año]	2.009,08	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00	Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]	841,56
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	14.054,84	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00	Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado	5.887,27

Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	4,47 %	54,47 %	60,16 %	65,85 %	71,54 %	77,23 %	82,93 %	88,62 %	94,31 %	100,00 %
Producción energía renovable	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje de ahorro	0,86 %	10,46 %	11,55 %	12,64 %	13,74 %	14,83 %	15,92 %	17,01 %	18,11 %	19,20 %
Ahorro de energía [MWh]	89,74	1.094,28	1.208,63	1.322,98	1.437,33	1.551,68	1.666,03	1.780,38	1.894,73	2.009,08
Ahorro de emisiones [T CO2]	37,59	458,37	506,27	554,17	602,07	649,96	697,86	745,76	793,66	841,56
Presupuesto estimado:	26.800,00 €	300.000,00 €	34.150,00 €	34.150,00 €	34.150,00 €	34.150,00 €	34.150,00 €	34.150,00 €	34.150,00 €	34.150,00 €

AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER

Sobre el TOTAL del sector consumidor	19,20 %	Sobre el TOTAL del municipio	0,89 %
--------------------------------------	---------	------------------------------	--------

ACCIÓN / MEDIDA:		SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO INTERIOR OBSOLETO POR SISTEMAS MÁS EFICIENTES				EEI-M-2				
SECTOR CONSUMIDOR:		EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES								
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		MUNICIPAL								
Descripción de la medida:										
Según el documento "Estrategia de ahorro y eficiencia energética 2004-2012. Sector edificación. IDAE", en los edificios con uso administrativo u oficinas, la climatización (calefacción y/o refrigeración) representa el 52 % del consumo energético y la iluminación el 33 %. Se proponen las siguientes acciones:										
1. Sustitución de balastos electromagnéticos de luminarias fluorescentes por electrónicos. El coste de esta medida es de 3.150 € por centro (35 balastos a 90 € por balasto).										
2. Sustitución de lámparas incandescentes por fluorescentes compactos de bajo consumo compacta o lámparas LED. El coste de esta medida es de 60 € por centro (unas 10 lámparas por centro a 6 € la lámpara).										
3. Sustitución de lámparas halógenas dicroicas por LEDs o fluorescentes de bajo consumo. El coste de esta medida es de 375 € por centro (unas 15 lámparas por centro a 25 € la lámpara).										
4. Sustitución de focos halógenos incandescentes por lámparas de descarga de sodio, halogenuros metálicos o LED. El coste de esta medida es de 180 € por centro (unas 4 lámparas por centro a 45 € la lámpara).										
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:		Edificios e instalaciones municipales afectados por esta acción:	61,06 %	Estimación del ahorro:	15,00 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	3,02 %			
		Tipo de consumo afectado:	Eléctrico	% de consumo afectado sobre el total:	33,00 %					
Período de aplicación:		Fecha de inicio:		2021		Fecha de finalización:		2030		
Presupuesto estimado:		131.775,00 €		Período de retorno (simple):		3,37 años				
Ahorro energía previsto [MWh/año]		279,39	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00	Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]	122,93				
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado		2.512,30	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00	Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado	1.105,41				
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	31,87 %	92,74 %	93,65 %	94,56 %	95,47 %	96,37 %	97,28 %	98,19 %	99,09 %	100,00 %
Porcentaje de ahorro	0,96 %	2,80 %	2,83 %	2,86 %	2,89 %	2,91 %	2,94 %	2,97 %	2,99 %	3,02 %
Ahorro de energía [MWh]	89,05	259,11	261,65	264,18	266,72	269,25	271,78	274,32	276,85	279,39
Ahorro de emisiones [T CO2]	39,18	114,01	115,13	116,24	117,36	118,47	119,59	120,70	121,81	122,93
Presupuesto estimado:	42.000,00 €	80.214,00 €	1.195,12 €	1.195,12 €	1.195,12 €	1.195,12 €	1.195,12 €	1.195,12 €	1.195,12 €	1.195,12 €
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
2,80 %					0,13 %					

ACCIÓN / MEDIDA:	SECTORIZACIÓN DEL ALUMBRADO INTERIOR Y MECANISMOS DE ENCENDIDO	EEI-M-3
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	MUNICIPAL	

Descripción de la medida:

Según el documento "Estrategia de ahorro y eficiencia energética 2004-2012. Sector edificación. IDAE", en los edificios con uso administrativo u oficinas, la climatización (calefacción y/o refrigeración) representa el 52 % del consumo energético y la iluminación el 33 %. Se proponen las siguientes acciones:

1. Sectorización de las luminarias en líneas paralelas a las ventanas de forma que se permita apagar las líneas más próximas a éstas cuando entra la luz natural. El coste de esta medida es de unos 1.250 € por centro (incluye el coste de los fotosensores).

2. Colocación de temporizadores o detectores de presencia en las zonas con uso esporádico (pasillos, escaleras, baños, etc.). El coste de esta medida es de unos 350 € por centro.



3. Aprovechamiento de la luz natural. Colocación de detectores de luz natural (fotosensores) en los espacios con acceso a dicha iluminación. Dichos detectores regulan la intensidad de la luz artificial hasta su apagado completo. Estos equipos se instalan a la vez que se ejecuta la sectorización de las líneas de luminarias.



ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	Edificios e instalaciones municipales afectados por esta acción:	61,06 %	Estimación del ahorro:	20,00 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	4,03 %
	Tipo de consumo afectado:	Eléctrico	% de consumo afectado sobre el total:	33,00 %		

Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:	2021		Fecha de finalización:	2025	
Presupuesto estimado:	56.000,00 €		Periodo de retorno (simple):		1,07	años
Ahorro energía previsto [MWh/año]	372,51	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00	Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]	163,91	
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	3.098,52	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00	Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado	1.363,35	

Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	5,36 %	63,21 %	75,48 %	87,74 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Porcentaje de ahorro	0,22 %	2,55 %	3,04 %	3,54 %	4,03 %	4,03 %	4,03 %	4,03 %	4,03 %	4,03 %
Ahorro de energía [MWh]	19,96	235,48	281,16	326,84	372,51	372,51	372,51	372,51	372,51	372,51
Ahorro de emisiones [T CO2]	8,78	103,61	123,71	143,81	163,91	163,91	163,91	163,91	163,91	163,91
Presupuesto estimado:	3.000,00 €	32.400,00 €	6.866,67 €	6.866,67 €	6.866,67 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER

Sobre el TOTAL del sector consumidor	Sobre el TOTAL del municipio
3,74 %	0,17 %

ACCIÓN / MEDIDA:	RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO	EEI-M-4
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	MUNICIPAL	

Descripción de la medida:

Según el documento "Estrategia de ahorro y eficiencia energética 2004-2012. Sector edificación. IDAE", en los edificios con uso administrativo u oficinas, la climatización (calefacción y/o refrigeración) representa el 52 % del consumo energético y la iluminación el 33 %. Se proponen la sustitución de equipos de aire acondicionado antiguos por otros más eficientes. Esta acción ofrece las siguientes ventajas:

1. La mayoría de equipos de aire acondicionado viejos emplean refrigerantes tipo HCFCs, como el R22, que afecta a la capa de ozono. El empleo de dicho refrigerante, en la fabricación de estos equipos, está prohibido en la Unión Europea desde el 1 de enero de 2004 (reglamento CE número 2037/2000). Los equipos actuales emplean refrigerantes tipo HFCs como el R410A y el R407C más ecológicos. Los más modernos y utilizan R-32.

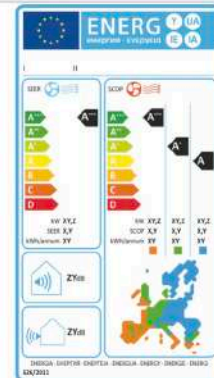
2. La Comunidad Valenciana, a través del IVACE, pone en marcha Planes Renove anualmente para sustituir equipos de aire acondicionado más eficientes.

3. La mayoría de las instalaciones de aire acondicionado existentes utilizan compresores con bajo rendimiento energético. Los fabricantes y/o proveedores de estos equipos deben incorporar la información correspondiente al etiquetado energético (Directiva 2002/31/CE) de este tipo de equipos con la intención de facilitar al consumidor la posibilidad de escoger aquellos que tengan un mejor rendimiento energético. El consumo de energía de estos equipos puede reducirse significativamente instalando equipos de alto rendimiento energético: etiquetado energético clase A. Hay un plan para que en el año 2030 se produzca una reclasificación para mantener sólo A - G.

4. El rendimiento energético de los equipos de aire acondicionado se expresa a través del COP (Coeficiente of Performance) cuando el equipo está en modo calefacción y del EER (Energy Efficiency Ratio) cuando está en modo refrigeración. Dicho rendimiento es la relación entre la energía suministrada al local (calor o frío) y la consumida. En definitiva un valor del COP o del EER mayor implica un menor consumo.

5. Actualmente los fabricante están informando sobre el valor del "rendimiento medio estacional SEER - SCOP" y clasificando sus equipos en función de dicho rendimiento y no con el valor nominal EER - COP. Se facilita a continuación la Clase Energética actual y sus valores SEER - SCOP.


	RENDIMIENTO EN REFRIGERACIÓN	RENDIMIENTO EN CALEFACCIÓN	ETIQUETA
BUENA EFICIENCIA	SEER ≥ 8,50	SCOP ≥ 5,10	A+++
	6,10 ≤ SEER < 8,50	4,60 ≤ SCOP < 5,10	A++
	5,60 ≤ SEER < 6,10	4 ≤ SCOP < 4,60	A+
	5,10 ≤ SEER < 5,60	3,40 ≤ SCOP < 4	A
	4,60 ≤ SEER < 5,10	3,10 ≤ SCOP < 3,40	B
CONSUMO MODERADO	4,10 ≤ SEER < 4,60	2,80 ≤ SCOP < 3,10	C
	3,60 ≤ SEER < 4,10	2,50 ≤ SCOP < 2,80	D
	3,10 ≤ SEER < 3,60	2,20 ≤ SCOP < 2,50	E
CONSUMO ALTO	2,60 ≤ SEER < 3,10	1,90 ≤ SCOP < 2,20	F
	SEER < 2,60	SCOP < 1,90	G



ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	Edificios e instalaciones municipales afectados por esta acción:	61,06 %	Estimación del ahorro:	20,00 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	6,35 %
	Tipo de consumo afectado:	Eléctrico	% de consumo afectado sobre el total:	52,00 %		

Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:		2022		Fecha de finalización:		2030			
Presupuesto estimado:	105.000,00 €		Periodo de retorno (simple):		1,19		años			
Ahorro energía previsto [MWh/año]	664,47	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00		Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]		278,33			
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	3.912,79	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00		Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado		1.309,16			
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	0,00 %	30,86 %	39,50 %	48,14 %	56,79 %	65,43 %	74,07 %	82,71 %	91,36 %	100,00 %
Porcentaje de ahorro	0,00 %	1,96 %	2,51 %	3,06 %	3,61 %	4,15 %	4,70 %	5,25 %	5,80 %	6,35 %
Ahorro de energía [MWh]	0,00	205,04	262,47	319,90	377,32	434,75	492,18	549,61	607,04	664,47
Ahorro de emisiones [T CO2]	0,00	0,00	0,00	0,00	158,05	182,11	206,17	230,22	254,28	278,33
Presupuesto estimado:	0,00 €	32.400,00 €	9.075,00 €	9.075,00 €	9.075,00 €	9.075,00 €	9.075,00 €	9.075,00 €	9.075,00 €	9.075,00 €
AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
6,35 %					0,29 %					

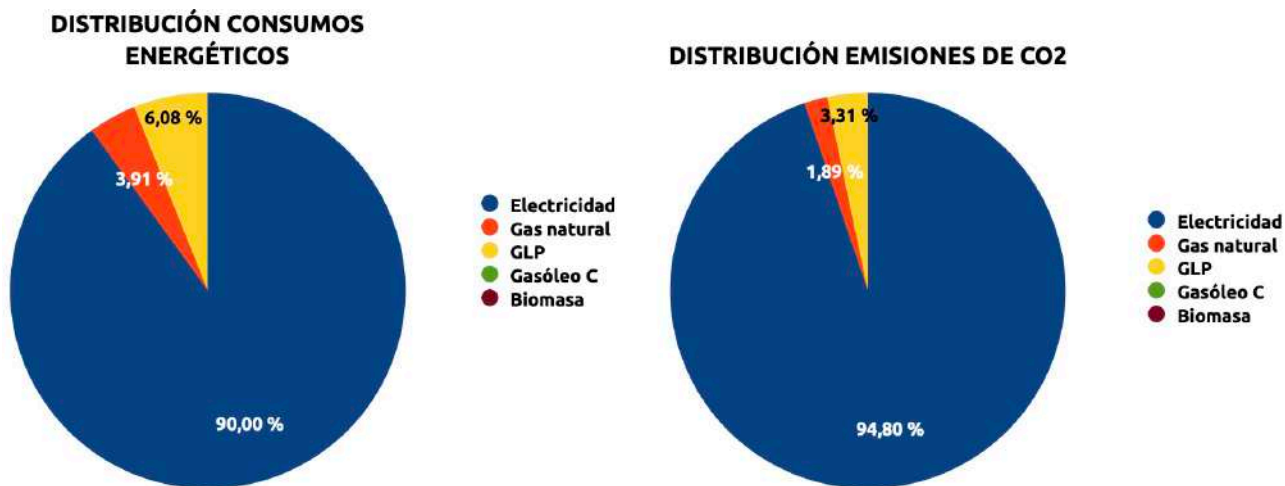
ACCIÓN / MEDIDA:		REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA POTABLE								EEI-M-5											
SECTOR CONSUMIDOR:		EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES																			
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		MUNICIPAL																			
Descripción de la medida:																					
El consumo de agua potable tiene asociado un consumo energético por bombeo y por depuración. Para disminuir el consumo de este bien escaso y su consumo energético asociado, se proponen las siguientes acciones:																					
1. Realización de campañas de sensibilización ciudadana. Se considera un ahorro del 10 %.																					
2. Promoción o subvención de elementos ahorradores del consumo de agua (sistemas de doble descarga para las cisternas permitiendo el vaciado de la mitad de la cisterna o completo; instalación de difusores, aireadores y reductores de caudal). Con estos sistemas se pueden lograr un ahorro del 50% del caudal. Se aplica al 100 % de las viviendas. El ayuntamiento subvenciona el 30 % del coste por vivienda (30 €).																					
3. Reducción de pérdidas en las redes de distribución. Se estima que, por regla general, las redes de distribución tienen entre un 15 % y un 25 % de pérdidas.																					
Mediante las acciones anteriores se pretende reducir el consumo de agua potable en un 25 %. El coste de inversión de esta medida es de 3.000 € por cada campaña anual de concienciación, 20 € por cisterna, 12€ por aireador y 12 € por reductor de caudal en duchas (por ejemplo, el total para una vivienda con dos cuartos de baño es de 100 €). A estos costes anteriores hay que añadir los de reducción de pérdidas en las redes de distribución que se estiman en 60.000 €																					
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:		Edificios e instalaciones municipales afectados por esta acción:		38,94 %		Estimación del ahorro:		25,00 %		Estimación del ahorro sobre el consumo total:		9,74 %									
		Tipo de consumo afectado:		Todos		% de consumo afectado sobre el total:		100,00 %													
Periodo de aplicación:			Fecha de inicio:			2021			Fecha de finalización:			2030									
Presupuesto estimado:			550.980,00 €			Periodo de retorno (simple):			4,07			años									
Ahorro energía previsto [MWh/año]		1.018,70		Producción de energía renovable [MWh/año]		0,00		Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]		426,71											
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado		4.630,08		Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado		0,00		Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado		1.939,44											
Año		2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
Porcentaje de implantación		12,70 %		22,40 %		32,10 %		41,80 %		51,50 %		61,20 %		70,90 %		80,60 %		90,30 %		100,00 %	
Porcentaje de ahorro		1,24 %		2,18 %		3,13 %		4,07 %		5,01 %		5,96 %		6,90 %		7,85 %		8,79 %		9,74 %	
Ahorro de energía [MWh]		0,00		0,00		0,00		0,00		524,66		623,47		722,27		821,08		919,89		1.018,70	
Ahorro de emisiones [T CO2]		0,00		0,00		0,00		0,00		219,77		261,16		302,55		343,93		385,32		426,71	
Presupuesto estimado:		70.000,00 €		53.442,22 €		53.442,22 €		53.442,22 €		53.442,22 €		53.442,22 €		53.442,22 €		53.442,22 €		53.442,22 €		53.442,22 €	
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>																					
Sobre el TOTAL del sector consumidor						Sobre el TOTAL del municipio															
9,74 %						0,45 %															

ACCIÓN / MEDIDA:	NUEVAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA					EEI-M-6				
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES									
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	MUNICIPAL									
Descripción de la medida:										
Incorporar instalaciones de producción de energía eléctrica mediante instalaciones fotovoltaicas en los edificios municipales.										
- Ejecutar instalaciones fotovoltaicas										
Las características de dichas instalaciones son:										
	Nº Edificios municipales	35								
	kWp por edificio	1,50 kWp								
	Potencia instalable total:	52.500,00 Wp								
	Horas de funcionamiento año:	1.753,00 h/año								
	Estimación producción anual:	92,03 MWh/año								
	Inversión por Wp:	1,30 €/Wp								
	Inversión:	68.250,00 €								
	Coefficiente de paso actual	0,44 kgCO <sub>2</sub> / kWh								
	Consumo actual edificios	5.954,67 MWh/año								
	Reducción total de emisiones	40,49 T CO <sub>2</sub>								
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas	--	Estimación del ahorro:				--	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	--	
	Tipo de consumo afectado:	Electricidad	% de consumo afectado sobre el total:				--			
Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:	2023		Fecha de finalización:	2030					
Presupuesto estimado:	68.250,00 €		Periodo de retorno (simple):		--	años				
Ahorro energía previsto [MWh/año]	0,00	Producción de energía renovable [MWh/año]	92,03	Reducción de emisiones prevista [T CO <sub>2</sub> /año]	35,43					
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	0,00	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	92,03	Objetivo de reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> en 2030 previsto [T CO <sub>2</sub> /año]. Acumulado	177,16					
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	0,00 %	0,00 %	12,50 %	25,00 %	37,50 %	50,00 %	62,50 %	75,00 %	87,50 %	100,00 %
Porcentaje de ahorro	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ahorro de energía [MWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ahorro de emisiones [T CO <sub>2</sub> ]	0,00	0,00	5,06	10,12	15,19	20,25	25,31	30,37	35,43	35,43
Presupuesto estimado:	0,00 €	0,00 €	8.531,25 €	8.531,25 €	8.531,25 €	8.531,25 €	8.531,25 €	8.531,25 €	8.531,25 €	8.531,25 €
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO<sub>2</sub>] EN 2030 RESPECTO IER</b>										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
0,81 %					0,04 %					

ACCIÓN / MEDIDA:	SUSTITUCIÓN DE CALDERAS DE GASÓLEO POR SISTEMAS MÁS EFICIENTES										EEI-M-7	
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES											
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	MUNICIPAL											
Descripción de la medida:												
Sustitución de las calderas presentes en varios colegios que emplean como combustible el gasóleo C. El objetivo de esta acción es cubrir las necesidades de calefacción siguiendo los principios de ahorro, eficiencia y sostenibilidad energética.												
- Ejecutar el reemplazo de los sistemas de calefacción de varios colegios del municipio.												
Consumo municipal (IER) de gasóleo C		1.067,28		MWh								
Emisiones asociadas al consumo municipal (IER) de gasóleo C		284,96		T CO2								
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	Instalaciones afectadas			Calderas municipales		Estimación del ahorro:		15,00 %		Estimación del ahorro sobre el consumo total:		15,00 %
	Tipo de consumo afectado:			Gasóleo C		% de consumo afectado sobre el total:		100,00 %				
Período de aplicación:		Fecha de inicio:		2023			Fecha de finalización:		2030			
Presupuesto estimado:		100.000,00 €			Período de retorno (simple):			--		años		
Ahorro energía previsto [MWh/año]		24,01		Producción de energía renovable [MWh/año]		0,00		Reducción de emisiones prevista [T CO2/año]		6,41		
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado		108,06		Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado		0,00		Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [T CO2/año]. Acumulado		28,85		
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Porcentaje de implantación	0,00 %	0,00 %	12,50 %	25,00 %	37,50 %	50,00 %	62,50 %	75,00 %	87,50 %	100,00 %		
Porcentaje de ahorro	0,00 %	0,00 %	1,88 %	3,75 %	5,63 %	7,50 %	9,38 %	11,25 %	13,13 %	15,00 %		
Ahorro de energía [MWh]	0,00	0,00	3,00	6,00	9,01	12,01	15,01	18,01	21,01	24,01		
Ahorro de emisiones [T CO2]	0,00	0,00	0,80	1,60	2,40	3,21	4,01	4,81	5,61	6,41		
Presupuesto estimado:	0,00 €	0,00 €	12.500,00 €	12.500,00 €	12.500,00 €	12.500,00 €	12.500,00 €	12.500,00 €	12.500,00 €	12.500,00 €		
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>												
Sobre el TOTAL del sector consumidor						Sobre el TOTAL del municipio						
0,15 %						0,01 %						

#### 4.2.3 EEI-S. Edificios, equipamiento e instalaciones. Servicios

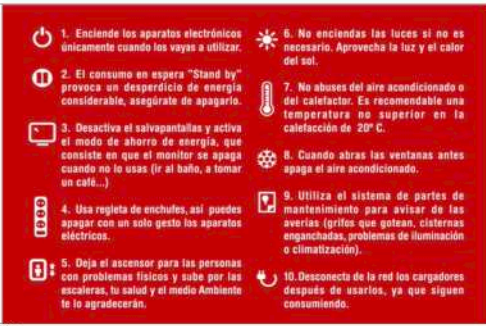
El Inventario de Emisiones de Referencia de 2007 arroja que este sector es el responsable del 14,14 % del consumo de energía final y del 18,24 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen en el término municipal. Internamente el consumo energético y las emisiones se distribuyen de la siguiente forma:



Con las acciones y medidas que se proponen en las siguientes páginas, la contribución al cumplimiento de los objetivos fijados para el año 2030 es el siguiente:

IER. EMISIONES DEL SECTOR [T CO2/año]		2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES [T CO2/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
17.287,38	18,24 %	3.494,14	20,21 %	3,69 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2 DEL 40 %			<b>3,69 %</b>	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
41.383,91	14,14 %	8.159,04	19,72 %	2,79 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DEL 27 %			<b>2,79 %</b>	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
41.383,91	14,14 %	0,00	0,00 %	0,00 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. APOORTE POR ENERGÍA RENOVABLE DEL 27 %			<b>0,00 %</b>	

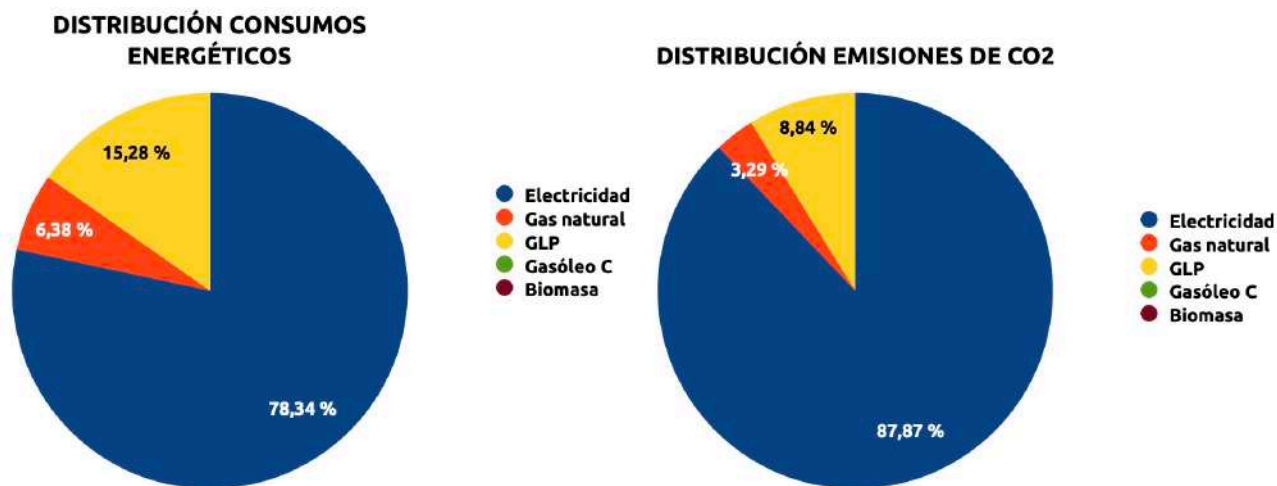
RESUMEN DE MEDIDAS							
EJE ESTRATÉGICO PRIMARIO:		EEI. EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES					
EJE ESTRATÉGICO SECUNDARIO:		EEI-S. EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES. SERVICIOS					
SECTOR CONSUMIDOR:		EMISIONES DEL SECTOR [T CO2/año]				EMISIONES DEL MUNICIPIO [T CO2/año]	
EDIFICIOS E INSTALACIONES. SERVICIOS		Totales IER	% Sobre el total del municipio en IER	Reducción en 2030	% Reducción sobre IER	Totales IER	94.798,30
		17.287,38	18,24 %	3.494,14	20,21 %	Reducción en 2030	3.494,14
						% Reducción sobre IER	3,69 %
ACCIÓN / MEDIDA PROPUESTA		Ahorro energía previsto [MWh/año]	Ahorro económico [€/año]	Presupuesto total [€]	Emissiones evitadas [TCO2/año]	% reducción de emisiones del sector sobre IER	Producción energía renovable [MWh/año]
EEI-S-1	INFORMAR Y SENSIBILIZAR PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL SECTOR SERVICIOS	4.303,93	–	6.000,00 €	1.797,89	10,40 %	0,00
EEI-S-2	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR	3.855,11	--	3.000,00 €	1.696,25	9,81 %	0,00
TOTALES		8.159,04	–	9.000,00 €	3.494,14	20,21 %	0,00

ACCIÓN / MEDIDA:	INFORMAR Y SENSIBILIZAR PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL SECTOR SERVICIOS		EEI-S-1							
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL SECTOR SERVICIOS									
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	SERVICIOS									
Descripción de la medida:										
Se propone realizar campañas de información y concienciación para reducir consumos innecesarios en el sector. Se proponen las siguientes acciones:										
1) Campaña de información y sensibilización al sector. 1 jornada al año. Coste de la jornada: 500 € al año.										
2) Curso de sensibilización en ahorro de energía y cálculo de la huella de carbono. El coste del curso puede cubrirse con las cuotas de formación que las empresas aportan a la seguridad social a través de la Fundación Tripartita. Por tanto, su coste es nulo.										
3) Utilizar el decálogo de buenas prácticas energéticas redactado para acciones municipales y repartirlo a las empresas del sector servicios para que lo hagan suyo. Coste de 500 € al año.										
Estos son algunos de los ahorros promedio que se pueden lograr aplicando simples medidas de concienciación:										
1. Ajustar adecuadamente los termostatos de regulación de calefacción (invierno) y refrigeración (verano). Hacer cumplir el RD 1826/2009 I.T. 3.8.1 en cuanto a regulación de temperaturas: 21°C en invierno y 26°C en verano. El ahorro de esta acción es del 7 % por cada grado centígrado. Se estima un desvío de 3°C en la regulación de temperaturas por lo que el ahorro es del 21 %.	4. Aprovechar la captación solar en invierno y evitarla en verano mediante toldos, cortinas, etc. El ahorro de esta acción es del 5 % sobre el consumo de calefacción y de refrigeración.									
2. Apagar los equipos generadores (calderas, split, etc.) en los periodos sin necesidad. El ahorro de esta acción es del 10% sobre el consumo del equipo.	5. Mejorar el aprovechamiento de la luz natural apagando la luz artificial si ésta no es necesaria. En la medida de lo posible, utilizar colores claros en las paredes. El ahorro de esta acción es del 10% sobre el consumo de iluminación.									
3. Controlar al máximo abrir puertas y ventanas para no romper el equilibrio térmico en el interior. El ahorro de esta acción es del 5 % sobre el consumo de calefacción	6. Apagar los equipos eléctricos (ordenadores, impresoras, cargadores, electrodomésticos, etc.) cuando no se usen. El ahorro de esta acción es del 20 % sobre el consumo por aparato									
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas	80,00 %	Estimación del ahorro:	13,00 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	10,40 %				
	Tipo de consumo afectado:	El total	% de consumo afectado sobre el total:	100,00 %						
Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:	2021	Fecha de finalización:	2026						
Presupuesto estimado:	6.000,00 €	Periodo de retorno (simple):		-- años						
Ahorro energía previsto [MWh/año]	4.303,93	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00	Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]	1.797,89					
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	30.127,48	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00	Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado	12.585,21					
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	0,00 %	0,00 %
Porcentaje de ahorro	0,00 %	10,40 %	10,40 %	10,40 %	10,40 %	10,40 %	10,40 %	10,40 %	0,00 %	0,00 %
Ahorro de energía [MWh]	0,00	4.303,93	4.303,93	4.303,93	4.303,93	4.303,93	4.303,93	4.303,93	0,00	0,00
Ahorro de emisiones [T CO2]	0,00	1.797,89	1.797,89	1.797,89	1.797,89	1.797,89	1.797,89	1.797,89	0,00	0,00
Presupuesto estimado:	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
10,40 %					1,90 %					

ACCIÓN / MEDIDA:		MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR				EEI-S-2				
SECTOR CONSUMIDOR:		EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL SECTOR SERVICIOS								
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		SERVICIOS								
Descripción de la medida:										
Según el documento "Estrategia de ahorro y eficiencia energética 2004-2012. Sector edificación. IDAE", en el pequeño comercio la iluminación representa el 46% del consumo energético eléctrico. Las medidas de mejora en las instalaciones de iluminación interior promovidas por las comunidades autónomas indican que la reducción del consumo eléctrico es de al menos el 25 %. Se proponen las siguientes acciones:										
1) Campaña de información y sensibilización al sector. 1 jornada al año. Coste de la jornada: 500 € al año										
2) Luminarias, lámparas y equipos: sustitución del conjunto por otro con luminarias de mayor rendimiento, lámparas de mayor eficiencia y reactancias electrónicas regulables que permitan reducir la potencia instalada en iluminación, al menos, en un 30 %, cumpliendo con los requerimientos de calidad y confort visual reglamentarios.										
3) Sistemas de control de encendido y regulación del nivel de iluminación: sistemas de control de presencia y de aprovechamiento de la luz natural, consiguiendo un ahorro de, al menos, un 20%.										
4) Sectorización de las luminarias en líneas paralelas a las ventanas de forma que se permita apagar las líneas más próximas a éstas cuando entra la luz natural.										
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas	90,00 %		Estimación del ahorro:	25,00 %		Estimación del ahorro sobre el consumo total:	10,35 %		
	Tipo de consumo afectado:	Eléctrico		% de consumo afectado sobre el total:	46,00 %					
Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:	2023			Fecha de finalización:	2028				
Presupuesto estimado:	3.000,00 €			Periodo de retorno (simple):		-- años				
Ahorro energía previsto [MWh/año]	3.855,11	Producción de energía renovable [MWh/año]		0,00	Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]		1.696,25			
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	21.203,10	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado		0,00	Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado		9.329,36			
<b>Año</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Porcentaje de implantación	0,00 %	0,00 %	16,67 %	33,33 %	50,00 %	66,67 %	83,33 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Porcentaje de ahorro	0,00 %	0,00 %	1,73 %	3,45 %	5,18 %	6,90 %	8,63 %	10,35 %	10,35 %	10,35 %
Ahorro de energía [MWh]	0,00	0,00	642,52	1.285,04	1.927,55	2.570,07	3.212,59	3.855,11	3.855,11	3.855,11
Ahorro de emisiones [T CO2]	0,00	0,00	282,71	565,42	848,12	1.130,83	1.413,54	1.696,25	1.696,25	1.696,25
Presupuesto estimado:	0,00 €	0,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
9,81 %					1,79 %					

#### 4.2.4 EEI-R. Edificios, equipamiento e instalaciones. Residencial

El Inventario de Emisiones de Referencia de 2007 arroja que este sector es el responsable del 26,00 % del consumo de energía final y del 31,49 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen en el término municipal. Internamente el consumo energético y las emisiones se distribuyen de la siguiente forma:



Con las acciones y medidas que se proponen en las siguientes páginas, la contribución al cumplimiento de los objetivos fijados para el año 2030 es el siguiente:


IER. EMISIONES DEL SECTOR [T CO2/año]		2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES [T CO2/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
29.847,70	31,49 %	43.105,62	144,42 %	45,47 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2 DEL 40 %			<b>45,47 %</b>	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
76.089,39	26,00 %	22.522,46	29,60 %	7,70 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DEL 27 %			<b>7,70 %</b>	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
76.089,39	26,00 %	79.665,96	104,70 %	27,23 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. APOORTE POR ENERGÍA RENOVABLE DEL 27 %			<b>27,23 %</b>	

RESUMEN DE MEDIDAS							
EJE ESTRATÉGICO PRIMARIO:		EEI. EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES					
EJE ESTRATÉGICO SECUNDARIO:		EEI-R. EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES. RESIDENCIAL					
SECTOR CONSUMIDOR:		EMISIONES DEL SECTOR [T CO2/año]			EMISIONES DEL MUNICIPIO [T CO2/año]		
EDIFICIOS E INSTALACIONES. RESIDENCIAL	Totales IER	% Sobre el total del municipio en IER	Reducción en 2030	% Reducción sobre IER	Totales IER	94.798,30	% Reducción sobre IER
	29.847,70	31,49 %	43.105,62	144,42 %	Reducción en 2030	43.105,62	45,47 %
ACCIÓN / MEDIDA PROPUESTA		Ahorro energía previsto [MWh/año]	Ahorro económico [€/año]	Presupuesto total [€]	Emisiones evitadas [TCO2/año]	% reducción de emisiones del sector sobre IER	Producción energía renovable [MWh/año]
EEI-R-1	INFORMAR Y SENSIBILIZAR PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL SECTOR RESIDENCIAL	6.087,15	--	6.000,00 €	2.387,82	8,00 %	0,00
EEI-R-2	NUEVAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA AGUA CALIENTE SANITARIA	--	--	Incluido en el presupuesto de la medida EEI-R-1	6.429,79	21,54 %	16.391,16
EEI-R-3	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS	16.435,31	--	286.000,00 €	6.447,10	21,60 %	0,00
EEI-R-4	NUEVAS INSTALACIONES SOLAR FOTOVOLTAICA PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	--	--	Incluido en el presupuesto de la medida EEI-R-1	27.840,91	93,28 %	63.274,80
TOTALES		22.522,46	0,00	292.000,00 €	43.105,62	144,42 %	79.665,96

ACCIÓN / MEDIDA:	INFORMAR Y SENSIBILIZAR PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL SECTOR RESIDENCIAL	EEI-R-1
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL SECTOR RESIDENCIAL	
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	RESIDENCIAL	

Descripción de la medida:

Se propone realizar campañas de información y concienciación para reducir consumos innecesarios en el sector. Se proponen las siguientes acciones:

<p>1) Campaña de información y sensibilización al sector. 1 jornada al año. Coste de la jornada: 500 € al año.</p>	
<p>2) Guía Práctica de la Energía del IDAE. Difundir la existencia de la guía, se colgará en la web del ayuntamiento y se entregarán copias en papel en puntos estratégicos a disposición de los ciudadanos.</p>	

Estos son algunos de los ahorros promedio que se pueden lograr aplicando simples medidas de concienciación:

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Ajustar adecuadamente los termostatos de regulación de calefacción (invierno) y refrigeración (verano). Hacer cumplir el RD 1826/2009 I.T. 3.8.1 en cuanto a regulación de temperaturas: 21°C en invierno y 26°C en verano. El ahorro de esta acción es del 7 % por cada grado centígrado. Se estima un desvío de 3°C en la regulación de temperaturas por lo que el ahorro es del 21 %.</p> | <p>4. Aprovechar la captación solar en invierno y evitarla en verano mediante toldos, cortinas, etc. El ahorro de esta acción es del 5 % sobre el consumo de calefacción y de refrigeración.</p>   |
| <p>2. Apagar los equipos generadores (calderas, split, etc.) en los periodos sin necesidad. El ahorro de esta acción es del 10 % sobre el consumo del equipo.</p>  | <p>5. Mejorar el aprovechamiento de la luz natural apagando la luz artificial si ésta no es necesaria. En la medida de lo posible, utilizar colores claros en las paredes. El ahorro de esta acción es del 10 % sobre el consumo de iluminación.</p> |
| <p>3. Controlar al máximo abrir puertas y ventanas para no romper el equilibrio térmico en el interior. El ahorro de esta acción es del 5 % sobre el consumo de calefacción</p>  | <p>6. Apagar los equipos eléctricos (ordenadores, impresoras, cargadores, electrodomésticos, etc.) cuando no se usen. El ahorro de esta acción es del 20 % sobre el consumo por aparato</p>  |

ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas	80,00 %	Estimación del ahorro:	10,00 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	8,00 %
	Tipo de consumo afectado:	El total	% de consumo afectado sobre el total:	100,00 %		

Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:	2021	Fecha de finalización:	2026	
Presupuesto estimado:	6.000,00 €	Periodo de retorno (simple):		-- años	
Ahorro energía previsto [MWh/año]	6.087,15	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00	Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]	2.387,82
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	48.697,21	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00	Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado	19.102,53

Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	0,00 %	0,00 %
Porcentaje de ahorro	8,00 %	8,00 %	8,00 %	8,00 %	8,00 %	8,00 %	8,00 %	8,00 %	0,00 %	0,00 %
Ahorro de energía [MWh]	6.087,15	6.087,15	6.087,15	6.087,15	6.087,15	6.087,15	6.087,15	6.087,15	0,00	0,00
Ahorro de emisiones [T CO2]	2.387,82	2.387,82	2.387,82	2.387,82	2.387,82	2.387,82	2.387,82	2.387,82	0,00	0,00
Presupuesto estimado:	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER

Sobre el TOTAL del sector consumidor	8,00 %	Sobre el TOTAL del municipio	2,52 %
--------------------------------------	--------	------------------------------	--------

ACCIÓN / MEDIDA:	NUEVAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA AGUA CALIENTE SANITARIA												EEl-R-2
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL SECTOR RESIDENCIAL												
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	RESIDENCIAL												
Descripción de la medida:													
Esta medida pretende reducir el consumo de energías no renovables empleadas para la producción de agua caliente sanitaria. La sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, exige, para edificios nuevos, un aporte de energía renovable (solar térmica entre otras) del 60 % si la demanda de ACS es inferior 5.000 l/día por edificio y si es superior el aporte renovable mínimo obligatorio es del 70 %.													
1) Campaña de sensibilización sobre el uso de la energía solar térmica en vivienda. Se realiza en la medida EEI-R-1.													
2) Bonificaciones fiscales													
2.1) Bonificación del 30 % del IBI para viviendas que cuenten con instalaciones de energía solar térmica													
2.2) Bonificación del 95 % del ICIO para solicitudes de instalaciones de energía solar térmica													
3) Incorporar colectores solares térmicos para producción de ACS en al menos el porcentaje indicado sobre el total de viviendas													
4) Estas instalaciones deben cumplir con las exigencias de la Sección HE4 del DB-HE del Código Técnico de la Edificación y del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios RITE.													
5) Incrementar la cobertura solar exigida por la normativa (HE4 y RITE) al 80 % independientemente del tipo de energía de apoyo. Redactar una ordenanza municipal para su regulación.													
<b>NECESIDADES DE ACS POR VIVIENDA</b>													
<b>DATOS CLIMÁTICOS</b>													
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Tª. media ambiente [°C]:	13	14	16	18	21	25	28	28	26	21	17	14	20,1
Tª. media agua red [°C]:	8	9	11	13	14	15	16	15	14	13	11	8	12,3
Rad. horiz. [MJ/m2/día]:	8,50	12,00	16,30	18,90	23,10	24,80	25,80	22,50	18,30	13,60	9,80	7,60	16,77
Corrección inclinación	1,78	1,50	1,23	1,00	0,87	0,82	0,84	0,94	1,14	1,41	1,72	1,87	1,12
Rad. inclin. [MJ/m2/día]:	15,09	18,02	20,03	18,88	20,10	20,24	21,60	21,25	20,78	19,22	16,90	14,20	18,86
Corrección demanda 60°	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
<b>RESULTADOS F-CHART (Energía producida por un captador solar de 1m2 de área de captación)</b>													
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Energía interceptada [kWh]	64,7	68,5	82,0	74,2	80,8	78,8	85,6	85,6	81,8	78,7	68,5	61,2	910,4
<b>DEMANDA ENERGÉTICA (energía necesaria para producir el total del ACS por vivienda)</b>													
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Consumo de agua [m3]:	2,1	1,9	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	24,5
Incremento Ta. [°C]:	52	51	49	47	46	45	44	45	46	47	49	52	-
Ener. Nec.ACS [kWh]:	125,8	111,4	118,5	110,0	111,3	105,3	106,4	108,8	107,7	113,7	114,7	125,8	1.359,3
<b>Datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística:</b>													
Ocupación promedio	3	personas/vivienda											
Demanda promedio	25	litros/día-vivienda											
Total viviendas	15.866												
% de viviendas afectadas	95,00 %												
Energía solar necesaria	16.391,164	kWh/año											
Inversión por vivienda	1.800,00 €												
<b>ESTIMACIÓN DEL AHORRO:</b>													
%		%		%		%		%		%		%	
de instalaciones afectadas:		95,00 %		Estimación del ahorro:		80,00 %		Estimación del ahorro sobre el consumo total:		21,54 %			
Tipo de consumo afectado:		ACS		% de consumo afectado sobre el total:		21,00 %							
<b>Período de aplicación:</b>													
Presupuesto estimado		Fecha de inicio:		2021				Fecha de finalización:				2030	
		Incluido en el presupuesto de la medida EEI-R-1		Período de retorno (simple):				--		años			
Ahorro energía previsto [MWh/año]		0,00		Producción de energía renovable [MWh/año]		16.391,16		Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]		6.429,79			
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año. Acumulado]		0,00		Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año. Acumulado]		90.151,40		Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año. Acumulado]		35.363,83			
<b>Proyección de implantación y ahorro de emisiones (2021-2030)</b>													
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
Porcentaje de implantación	10,00 %	20,00 %	30,00 %	40,00 %	50,00 %	60,00 %	70,00 %	80,00 %	90,00 %	100,00 %			
Producción energía renovable	1.639,12	3.278,23	4.917,35	6.556,47	8.195,58	9.834,70	11.473,81	13.112,93	14.752,05	16.391,16			
Porcentaje de ahorro	2,15 %	4,31 %	6,46 %	8,62 %	10,77 %	12,93 %	15,08 %	17,23 %	19,39 %	21,54 %			
Ahorro de energía [MWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Ahorro de emisiones [T CO2]	642,98	1.285,96	1.928,94	2.571,91	3.214,89	3.857,87	4.500,85	5.143,83	5.786,81	6.429,79			
Presupuesto estimado:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>													
Sobre el TOTAL del sector consumidor							Sobre el TOTAL del municipio						
21,54 %							6,78 %						

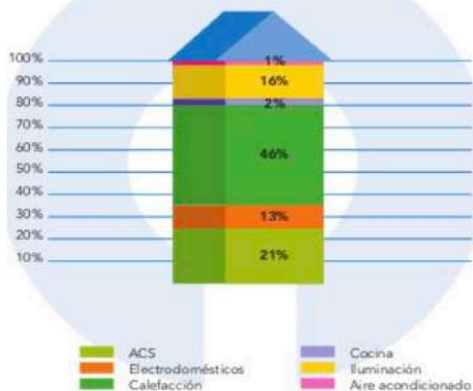
ACCIÓN / MEDIDA:	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS	EEI-R-3
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL SECTOR RESIDENCIAL	
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	RESIDENCIAL	

Descripción de la medida:

La gran mayoría de viviendas existentes datan de una época en la que no existía una normativa sobre protección energética (anteriores a 1981) o si existía, su impacto era escaso (1981 a 2008, norma NBE-CT/79). Las medidas de rehabilitación energética van encaminadas a reducir los consumos energéticos de calefacción y refrigeración en las viviendas y, con ello, la reducción de las emisiones de CO2. Se trata de mejorar la protección térmica de las fachadas, cubiertas, suelos y ventanas de las viviendas. Según la Guía Práctica de la Energía (IDAE 2011), el reparto promedio del consumo de energía en las viviendas es:

Reparto promedio del consumo de energía:

Fuente: INE/IDAE/EnR



Las medidas de esta acción se centran en la rehabilitación energética a través de:



Aislamiento térmico de FACHADAS



Aislamiento térmico de CUBIERTAS



Aislamiento térmico de SUELOS



Ventanas y marcos AISLANTES

Según el documento "Estudio de Impacto de la aplicación de los nuevos requisitos sobre la Limitación de la Demanda Energética en los edificios de la propuesta de Código Técnico de la Edificación CTE, respecto de las exigencias de la actual normativa NBE-CT/79, AICIA, Grupo Termotécnica de la Universidad de Sevilla para el Ministerio de Fomento", el ahorro promedio al pasar de la calidad fijada en la NBE-CT/79 a los estándares de la Sección HE1 del CTE, es del 25% de la climatización. Si se alcanza el estándar del HE 2019 (Edificios de Consumo de Energía casi Nulo) el ahorro puede llegar al 50%.


El RD 853/2021, de 5 de octubre, regula los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Incluye varios programas de ayuda: edificios, barrio, oficina de rehabilitación, mejora de eficiencia energética a nivel de vivienda, libro del edificio, construcción de viviendas en alquiler social.

Las medidas propuestas son:

- 1) Campaña de sensibilización
- 2) Rehabilitación energética de viviendas
  - Campaña de ayudas para la adquisición y rehabilitación de viviendas del casco urbano del municipio (mejora de la envolvente térmica y renovación de instalaciones)
- 3) Crear la Oficina de Rehabilitación municipal subvencionada con el RD 853/2021 para gestionar y asesorar las ayudas

ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas:	90,00 %	Estimación del ahorro:	50,00 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	21,60 %
	Tipo de consumo afectado:	Calefacción y Refrigeración	% de consumo afectado sobre el total:	48,00 %		

Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:		2021		Fecha de finalización:		2024			
Presupuesto estimado	286.000,00 €		Periodo de retorno (simple):		--		años			
Ahorro energía previsto [MWh/año]	16.435,31	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00		Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]		6.447,10			
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	153.921,73	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00		Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado		60.379,11			
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	65,03 %	80,24 %	91,26 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Producción energía renovable	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje de ahorro	14,05 %	17,33 %	19,71 %	21,60 %	21,60 %	21,60 %	21,60 %	21,60 %	21,60 %	21,60 %
Ahorro de energía [MWh]	10.688,70	13.187,21	14.998,66	16.435,31	16.435,31	16.435,31	16.435,31	16.435,31	16.435,31	16.435,31
Ahorro de emisiones [T CO2]	4.192,87	5.172,97	5.883,55	6.447,10	6.447,10	6.447,10	6.447,10	6.447,10	6.447,10	6.447,10
Presupuesto estimado:	186.000,00 €	43.478,00 €	31.522,00 €	25.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
21,60 %					6,80 %					

ACCIÓN / MEDIDA:	NUEVAS INSTALACIONES SOLAR FOTOVOLTAICA PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA		EEI-R-4																		
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL SECTOR RESIDENCIAL																				
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	RESIDENCIAL																				
Descripción de la medida:																					
Promocionar la incorporación de instalaciones de energía solar fotovoltaica en edificios de vivienda.																					
Se proponen llevar a cabo bonificaciones fiscales:																					
- Bonificación del 30 % del IBI para viviendas que cuenten con instalaciones de energía solar fotovoltaica																					
- Bonificación del 95 % del ICIO para solicitudes de instalaciones de energía solar fotovoltaica																					
Las características previstas para dichas instalaciones son:																					
<table border="1"> <tr> <td>Nº viviendas del municipio</td> <td>15.866</td> </tr> <tr> <td>% de viviendas afectadas</td> <td>65,0 %</td> </tr> <tr> <td>Total viviendas afectadas</td> <td>10.313</td> </tr> <tr> <td>kWp por vivienda</td> <td>3,50 kWp</td> </tr> <tr> <td>Potencia instalable total:</td> <td>36.095,15 kWp</td> </tr> <tr> <td>Horas de funcionamiento año:</td> <td>1.753,00 h/año</td> </tr> <tr> <td>Estimación producción anual:</td> <td>63.274,80 MWh/año</td> </tr> <tr> <td>Coefficiente de paso actual</td> <td>0,44   kgCO2 / kWh</td> </tr> <tr> <td>Reducción total de emisiones</td> <td>27.840,91 T CO2</td> </tr> </table>		Nº viviendas del municipio	15.866	% de viviendas afectadas	65,0 %	Total viviendas afectadas	10.313	kWp por vivienda	3,50 kWp	Potencia instalable total:	36.095,15 kWp	Horas de funcionamiento año:	1.753,00 h/año	Estimación producción anual:	63.274,80 MWh/año	Coefficiente de paso actual	0,44   kgCO2 / kWh	Reducción total de emisiones	27.840,91 T CO2		
Nº viviendas del municipio	15.866																				
% de viviendas afectadas	65,0 %																				
Total viviendas afectadas	10.313																				
kWp por vivienda	3,50 kWp																				
Potencia instalable total:	36.095,15 kWp																				
Horas de funcionamiento año:	1.753,00 h/año																				
Estimación producción anual:	63.274,80 MWh/año																				
Coefficiente de paso actual	0,44   kgCO2 / kWh																				
Reducción total de emisiones	27.840,91 T CO2																				
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas	--	Estimación del ahorro:	--	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	--															
	Tipo de consumo afectado:	Electricidad	% de consumo afectado sobre el total:	--																	
Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:	2021	Fecha de finalización:	2030																	
Presupuesto estimado:	Incluido en el presupuesto de la medida EEI-R-1	Periodo de retorno (simple):		--	años																
Ahorro energía previsto [MWh/año]	0,00	Producción de energía renovable [MWh/año]	63.274,80	Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]	27.840,91																
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	0,00	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	348.011,39	Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado	153.125,01																
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030											
Porcentaje de implantación	10,00 %	20,00 %	30,00 %	40,00 %	50,00 %	60,00 %	70,00 %	80,00 %	90,00 %	100,00 %											
Producción energía renovable	6.327,48	12.654,96	18.982,44	25.309,92	31.637,40	37.964,88	44.292,36	50.619,84	56.947,32	63.274,80											
Porcentaje de ahorro	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--											
Ahorro de energía [MWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00											
Ahorro de emisiones [T CO2]	2.784,09	5.568,18	8.352,27	11.136,36	13.920,46	16.704,55	19.488,64	22.272,73	25.056,82	27.840,91											
Presupuesto estimado:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--											
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>																					
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio																
93,28 %					29,37 %																

#### 4.2.5 EEI-R. Edificios, equipamiento e instalaciones. Alumbrado público

El Inventario de Emisiones de Referencia de 2007 arroja que este sector es el responsable del 1,09 % del consumo de energía final y del 1,48 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen en el término municipal.

IER. EMISIONES DEL SECTOR [T CO <sub>2</sub> /año]		2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES [T CO <sub>2</sub> /año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
1.400,97	1,48 %	903,33	64,48 %	0,95 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO <sub>2</sub> DEL 40 %			0,95 %	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
3.184,03	1,09 %	2053,01	64,48 %	0,70 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DEL 27 %			0,70 %	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
3.184,03	1,09 %	0,00	0,00 %	0,00 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. APORTE POR ENERGÍA RENOVABLE DEL 27 %			0,00 %	

Con las acciones y medidas que se proponen en las siguientes páginas, la contribución al cumplimiento de los objetivos fijados para el año 2030 es el siguiente:

RESUMEN DE MEDIDAS								
EJE ESTRATÉGICO PRIMARIO:		EEI. EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES						
EJE ESTRATÉGICO SECUNDARIO:		EEI-A. ALUMBRADO PÚBLICO						
SECTOR CONSUMIDOR:		EMISIONES DEL SECTOR [T CO <sub>2</sub> /año]			EMISIONES DEL MUNICIPIO [T CO <sub>2</sub> /año]			
EDIFICIOS E INSTALACIONES. ALUMBRADO PÚBLICO	Totales IER	% Sobre el total del municipio en IER	Reducción en 2030	% Reducción sobre IER	Totales IER	94.798,30	% Reducción sobre IER	0,95 %
	1.400,97	1,48 %	903,33	64,48 %	Reducción en 2030	903,33		
ACCIÓN / MEDIDA PROPUESTA		Ahorro energía previsto [MWh/año]	Ahorro económico [€/año]	Presupuesto total [€]	Emissiones evitadas [TCO <sub>2</sub> /año]	% reducción de emisiones del sector sobre IER	Producción energía renovable [MWh/año]	
EEI-A-1	SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS DE ALUMBRADO PÚBLICO POR OTRAS CON MENOR CONSUMO	2.053,01	287.563,54 €	1.188.705,60 €	903,33	64,48 %	0,00	
TOTALES		2.053,01	287.563,54 €	1.188.705,60 €	903,33	64,48 %	0,00	


ACCIÓN / MEDIDA:	SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS DE ALUMBRADO PÚBLICO POR OTRAS CON MENOR CONSUMO							EEI-A-1		
SECTOR CONSUMIDOR:	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES. ALUMBRADO PÚBLICO									
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	ALUMBRADO PÚBLICO									
Descripción de la medida:										
Se plantea la sustitución de luminarias de alumbrado público por otras con una tecnología con menor consumo (por ejemplo, LED). Sólo se sustituye la luminaria manteniendo el soporte (báculo o brazo). Se considera que el soporte está a 3 m de altura.										
	Instalación	Número de luminarias	Potencia [W/ud]	Potencia equipo [W/ud]	Potencia total [W]	Potencia extra por sobretensión	Hora anuales funcionamiento	Consumo anual de energía [kWh]		
	Original	4.245	125	13	585.862,0	14,00 %	4.200	2.805.107,49		
	Mejorada	4.245	33	4	157.079,0	14,00 %	4.200	752.094,04		
	Consumo IER	3.184,03	MWh		Ahorro energético	2.053,01	MWh			
	Horas año	4.200	h/año		Reducción emisiones	903,33	TCO2/año			
	Nº luminarias	6.065	Ud		PEM por luminaria	280,00 €				
	Cambiadas	1.819	30 %							
	Sin cambiar	4.245								
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	Instalaciones afectadas		Alumbrado público	Estimación del ahorro:		64,48 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:		64,48 %	
	Tipo de consumo afectado:		Electricidad	% de consumo afectado sobre el total:		100,00 %				
Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:		2021			Fecha de finalización:		2030		
Presupuesto estimado:	1.188.705,60 €		Periodo de retorno (simple):			4,13		años		
Ahorro energía previsto [MWh/año]	2.053,01		Producción de energía renovable [MWh/año]		0,00		Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]		903,33	
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	11.476,27		Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado		0,00		Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado		5.049,56	
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	1,26 %	18,09 %	34,91 %	44,21 %	53,51 %	62,81 %	72,11 %	81,40 %	90,70 %	100,00 %
Porcentaje de ahorro	0,81 %	11,66 %	22,51 %	28,51 %	34,50 %	40,50 %	46,49 %	52,49 %	58,48 %	64,48 %
Ahorro de energía [MWh]	25,91	371,33	716,75	907,64	1.098,54	1.289,43	1.480,33	1.671,22	1.862,12	2.053,01
Ahorro de emisiones [T CO2]	11,40	163,38	315,37	399,36	483,36	567,35	651,34	735,34	819,33	903,33
Presupuesto estimado:	15.000,00 €	200.000,00 €	200.000,00 €	110.529,37 €	110.529,37 €	110.529,37 €	110.529,37 €	110.529,37 €	110.529,37 €	110.529,37 €
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
64,48 %					0,95 %					

#### 4.2.6 TTE-M. Transporte. Municipal

El Inventario de Emisiones de Referencia de 2007 arroja que este sector es el responsable del 0,65 % del consumo de energía final y del 0,53 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen en el término municipal.

IER. EMISIONES DEL SECTOR [T CO <sub>2</sub> /año]		2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES [T CO <sub>2</sub> /año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
504,46	0,53 %	72,52	14,37 %	0,08 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO <sub>2</sub> DEL 40 %			<b>0,08 %</b>	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
1.902,35	0,65 %	1.093,85	57,50 %	0,37 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DEL 27 %			<b>0,37 %</b>	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
1.902,35	0,65 %	0,00	0,00 %	0,00 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. APORTE POR ENERGÍA RENOVABLE DEL 27 %			<b>0,00 %</b>	

RESUMEN DE MEDIDAS							
EJE ESTRATÉGICO PRIMARIO:		TTE. TRANSPORTE					
EJE ESTRATÉGICO SECUNDARIO:		TTE-M. MUNICIPAL					
SECTOR CONSUMIDOR:		EMISIONES DEL SECTOR [T CO <sub>2</sub> /año]			EMISIONES DEL MUNICIPIO [T CO <sub>2</sub> /año]		
TRANSPORTE MUNICIPAL		Totales IER	% Sobre el total del municipio en IER	Reducción en 2030	% Reducción sobre IER	Totales IER	94.798,30
		504,46	0,53 %	72,52	14,37 %	Reducción en 2030	72,52
						% Reducción sobre IER	0,08 %
ACCIÓN / MEDIDA PROPUESTA		Ahorro energía previsto [MWh/año]	Ahorro económico [€/año]	Presupuesto total [€]	Emisiones evitadas [TCO <sub>2</sub> /año]	% reducción de emisiones del sector sobre IER	Producción energía renovable [MWh/año]
TTE-M-1	SUSTITUCIÓN DE VEHÍCULOS DE LA FLOTA MUNICIPAL POR OTROS MÁS EFICIENTES	1.093,85	–	305.000,00 €	72,52	14,37 %	0,00
TOTALES		1.093,85	–	305.000,00 €	72,52	14,37 %	0,00

ACCIÓN / MEDIDA:	SUSTITUCIÓN DE VEHÍCULOS DE LA FLOTA MUNICIPAL POR OTROS MÁS EFICIENTES					TTE-M-1				
SECTOR CONSUMIDOR:	TRANSPORTE									
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	MUNICIPAL									
Descripción de la medida:										
Se propone la renovación de la flota de vehículos municipales por vehículos de bajas emisiones. Además, se instalan de puntos de recarga para los que sean eléctricos.										
1) Adquisición de vehículos para sustituir de forma progresiva, conforme finalicen su vida útil, los que componen flota municipal de transporte.										
2) Difusión de la acción como buena práctica para incentivar la compra de vehículos eficientes entre la población del municipio.										
3) Se opta por vehículos eléctricos. Esta acción incluye también la creación de infraestructuras de recarga para uso municipal.										
- Preferiblemente, los puntos de recarga han de estar alimentados por electricidad generada a partir de fuentes de energía de origen renovable.										
- Número considerado de vehículos municipales:		56	- % considerado de vehículos sustituibles por otros de bajas emisiones:		82 %					
										
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas	100,00 %	Estimación del ahorro:	57,50 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	57,50 %				
	Tipo de consumo afectado:	El total	% de consumo afectado sobre el total:	100,00 %						
Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:	2022		Fecha de finalización:	2030					
Presupuesto estimado:	305.000,00 €		Periodo de retorno (simple):		-- años					
Ahorro energía previsto [MWh/año]	1.093,85	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00	Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]	72,52					
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	7.665,92	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00	Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado	508,20					
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	0,00 %	55,74 %	61,27 %	66,80 %	72,34 %	77,87 %	83,40 %	88,93 %	94,47 %	100,00 %
Porcentaje de ahorro	0,00 %	32,05 %	35,23 %	38,41 %	41,59 %	44,77 %	47,96 %	51,14 %	54,32 %	57,50 %
Ahorro de energía [MWh]	0,00	609,69	670,21	730,73	791,25	851,77	912,29	972,81	1.033,33	1.093,85
Ahorro de emisiones [T CO2]	0,00	40,42	44,43	48,44	52,45	56,47	60,48	64,49	68,50	72,52
Presupuesto estimado:	0,00 €	170.000,00 €	16.875,00 €	16.875,00 €	16.875,00 €	16.875,00 €	16.875,00 €	16.875,00 €	16.875,00 €	16.875,00 €
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
14,37 %					0,08 %					

#### 4.2.7 TTE-P. Transporte. Público

No existe transporte público en el municipio ni hay previsión de una posible implantación en el futuro, por lo que no se proponen acciones para este sector.

#### 4.2.8 TTE-PC. Transporte. Privado y comercial

El Inventario de Emisiones de Referencia de 2007 arroja que este sector es el responsable del 54,54 % del consumo de energía final y del 43,64 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen en el término municipal.

IER. EMISIONES DEL SECTOR [T CO <sub>2</sub> /año]		2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES [T CO <sub>2</sub> /año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
41.374,66	43,64 %	8895,55	21,50 %	9,38 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO <sub>2</sub> DEL 40 %			<b>9,38 %</b>	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
159.585,19	54,54 %	46279,71	29,00 %	15,82 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DEL 27 %			<b>15,82 %</b>	
IER. CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR [MWh/año]		2030. REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO [MWh/año]		
VALOR	% SOBRE EL TOTAL	VALOR	% SOBRE EL SECTOR	% SOBRE EL TOTAL
159.585,19	54,54 %	0,00	0,00 %	0,00 %
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR A LOS OBJETIVOS DE 2030. APORTE POR ENERGÍA RENOVABLE DEL 27 %			<b>0,00 %</b>	

Con las acciones y medidas que se proponen en las siguientes páginas, la contribución al cumplimiento de los objetivos fijados para el año 2030 es el siguiente:

RESUMEN DE MEDIDAS									
EJE ESTRATÉGICO PRIMARIO:		TTE. TRANSPORTE							
EJE ESTRATÉGICO SECUNDARIO:		TTE-PC. PRIVADO Y COMERCIAL							
SECTOR CONSUMIDOR:		EMISIONES DEL SECTOR [T CO <sub>2</sub> /año]			EMISIONES DEL MUNICIPIO [T CO <sub>2</sub> /año]				
TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL		Totales IER	% Sobre el total del municipio en IER	Reducción en 2030	% Reducción sobre IER	Totales IER	94.798,30	% Reducción sobre IER	9,38 %
		41.374,66	43,64 %	8.895,55	21,50 %	Reducción en 2030	8.895,55		
ACCIÓN / MEDIDA PROPUESTA		Ahorro energía previsto [MWh/año]	Ahorro económico [€/año]	Presupuesto total [€]	Emisiones evitadas [T CO <sub>2</sub> /año]	% reducción de emisiones del sector sobre IER	Producción energía renovable [MWh/año]		
TTE-PC-1	INFORMAR Y SENSIBILIZAR PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	23.937,78	--	7.800,00 €	6.206,20	15,00 %	0,00		
TTE-PC-2	RED DE PUNTOS DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN EL TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	15.958,52	--	6.000,00 €	1.034,37	2,50 %	0,00		
TTE-PC-3	FOMENTO DE LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE	6.383,41	--	453.000,00 €	1.654,99	4,00 %	0,00		
TOTALES		46.279,71	--	466.800,00 €	8.895,55	21,50 %	0,00		

ACCIÓN / MEDIDA:	INFORMAR Y SENSIBILIZAR PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	TTE-PC-1
SECTOR CONSUMIDOR:	TRANSPORTE	
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	PRIVADO Y COMERCIAL	

Descripción de la medida:

Se propone realizar campañas de información y concienciación para reducir consumos innecesarios en el sector. Según los cursos de conducción eficiente impartidos entre las Comunidades Autónomas y el IDAE, con la simple aplicación de unas sencillas técnicas, se puede ahorrar hasta el 15 % del combustible. Se proponen las siguientes acciones:

1) Campaña de información y sensibilización al sector. 1 jornada al año. Coste de la jornada 500 € al año

2) Realización de un curso de conducción eficiente al año. Coste del curso se considera 800 €

3) Campañas de movilidad sostenible en colegios del municipio.



ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas	100,00 %	Estimación del ahorro:	15,00 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	15,00 %
	Tipo de consumo afectado:	El total	% de consumo afectado sobre el total:	100,00 %		

Periodo de aplicación:	Fecha de inicio:		2023		Fecha de finalización:		2028			
Presupuesto estimado:	7.800,00 €				Periodo de retorno (simple):		-- años			
Ahorro energía previsto [MWh/año]	23.937,78	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00		Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]	6.206,20				
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	191.502,23	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00		Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado	49.649,60				
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	0,00 %	0,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Porcentaje de ahorro	0,00 %	0,00 %	15,00 %	15,00 %	15,00 %	15,00 %	15,00 %	15,00 %	15,00 %	15,00 %
Ahorro de energía [MWh]	0,00	0,00	23.937,78	23.937,78	23.937,78	23.937,78	23.937,78	23.937,78	23.937,78	23.937,78
Ahorro de emisiones [T CO2]	0,00	0,00	6.206,20	6.206,20	6.206,20	6.206,20	6.206,20	6.206,20	6.206,20	6.206,20
Presupuesto estimado:	0,00 €	0,00 €	1.300,00 €	1.300,00 €	1.300,00 €	1.300,00 €	1.300,00 €	1.300,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
15,00 %					6,55 %					

ACCIÓN / MEDIDA:	RED DE PUNTOS DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN EL TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL					TTE-PC-2				
SECTOR CONSUMIDOR:	TRANSPORTE									
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	PRIVADO Y COMERCIAL									
Descripción de la medida:										
Se propone implantar un sistema municipal de recarga de vehículos eléctricos de acceso público. El objetivo es promover la adquisición progresiva de estos tipos de vehículos entre la población y conseguir reducir las emisiones de CO <sub>2</sub> asociadas a los combustibles de los vehículos convencionales. Desde el punto de vista ambiental, el vehículo eléctrico presenta ventajas respecto al vehículo de combustión interna en cuanto a eficiencia energética y emisiones contaminantes, aunque no podemos considerarlo exento de impactos.										
1) Sacar a concurso la instalación de los puntos de recarga para vehículos eléctricos, haciendo una concesión para la gestión y explotación de la instalación. Cesión de espacios públicos para que la empresa concesionaria realice la inversión, amortizada con los beneficios de la explotación.										
2) Promover la asignación de ayudas para la instalación de puntos de recarga de acceso privado.										
3) Preferiblemente, puntos de recarga para vehículos eléctricos situados en los parkings públicos municipales. También, se puede modificar la normativa para que los promotores de obra nueva incorporen un mayor número de plazas de aparcamiento adaptadas a estos vehículos.										
4) En la medida de lo posible, puntos de recarga alimentados por electricidad generada a partir de fuentes de energía renovable.										
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:		% de instalaciones afectadas	100,00 %	Estimación del ahorro:	10,00 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	10,00 %			
		Tipo de consumo afectado:	El total	% de consumo afectado sobre el total:	100,00 %					
Periodo de aplicación:		Fecha de inicio:	2023		Fecha de finalización:	2028				
Presupuesto estimado:	6.000,00 €		Periodo de retorno (simple):			--	años			
Ahorro energía previsto [MWh/año]	15.958,52	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00		Reducción de emisiones prevista [TCO <sub>2</sub> /año]	1.034,37				
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	127.668,15	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00		Objetivo de reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> en 2030 previsto [TCO <sub>2</sub> /año]. Acumulado	8.274,93				
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	0,00 %	0,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Porcentaje de ahorro	0,00 %	0,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %
Ahorro de energía [MWh]	0,00	0,00	15.958,52	15.958,52	15.958,52	15.958,52	15.958,52	15.958,52	15.958,52	15.958,52
Ahorro de emisiones [T CO <sub>2</sub> ]	0,00	0,00	1.034,37	1.034,37	1.034,37	1.034,37	1.034,37	1.034,37	1.034,37	1.034,37
Presupuesto estimado:	0,00 €	0,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	0,00 €
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO<sub>2</sub>] EN 2030 RESPECTO IER</b>										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
2,50 %					1,09 %					

ACCIÓN / MEDIDA:		FOMENTO DE LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE				TTE-PC-3				
SECTOR CONSUMIDOR:		TRANSPORTE								
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRIVADO Y COMERCIAL								
Descripción de la medida:										
Se proponen una serie de medidas encaminadas a planificar adecuadamente la gestión de la movilidad dentro del término municipal, para potenciar el transporte sostenible y promover el desplazamiento eficiente, en detrimento del vehículo privado.										
1) Redacción de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). Sus objetivos principales deben ser la reducción del consumo de combustible y las emisiones asociadas, para una mejora la calidad del aire en el entorno urbano, así como la reducción en el ruido del tráfico rodado y una mejor interacción entre vehículos y ciudadanos. Para ello, el plan puede contemplar acciones como la pacificación del tráfico rodado, creación de una red de carriles bici en consonancia a red propia de los vehículos a motor, habilitación de aparcamientos periféricos, promoción de los caminos escolares seguros, fomento del transporte colectivo...										
2) Puesta en marcha de medidas para fomentar de la movilidad sostenible:										
- Implementación de infraestructuras para propiciar un transporte rodado fluido (rotondas, aparcamientos disuasorios, etc.)										
- Fomento del transporte colectivo mediante la bonificación de parte del bono del autobús interurbano (50 % de bonificación general y 80 % para tercera edad y estudiantes). Se estima una inversión para esta acción de 70.000 € anuales (período 2021-2025).										
- Campañas de movilidad sostenible en los colegios del municipio (inversión estimada de 3.000 € para el periodo 2021-2025)										
- Adecuación viaria y señalización para el uso de la bicicleta, así como creación de aparcamientos para este tipo vehículos en emplazamientos seguros										
- Mejora de las áreas y recorridos destinados a la movilidad a pie de los ciudadanos										
ESTIMACIÓN DEL AHORRO:	% de instalaciones afectadas	100,00 %	Estimación del ahorro:	4,00 %	Estimación del ahorro sobre el consumo total:	4,00 %				
	Tipo de consumo afectado:	El total	% de consumo afectado sobre el total:	100,00 %						
Período de aplicación:		Fecha de inicio:		2021	Fecha de finalización:					
Presupuesto estimado:		453.000,00 €		Período de retorno (simple):		-- años				
Ahorro energía previsto [MWh/año]	6.383,41	Producción de energía renovable [MWh/año]	0,00	Reducción de emisiones prevista [TCO2/año]	1.654,99					
Objetivo de ahorro de energía en 2030 previsto [MWh/año]. Acumulado	63.834,08	Objetivo producción de energía renovable en 2030 prevista [MWh/año]. Acumulado	0,00	Objetivo de reducción de emisiones de CO2 en 2030 previsto [TCO2/año]. Acumulado	16.549,87					
Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Porcentaje de implantación	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Porcentaje de ahorro	4,00 %	4,00 %	4,00 %	4,00 %	4,00 %	4,00 %	4,00 %	4,00 %	4,00 %	4,00 %
Ahorro de energía [MWh]	6.383,41	6.383,41	6.383,41	6.383,41	6.383,41	6.383,41	6.383,41	6.383,41	6.383,41	6.383,41
Ahorro de emisiones [T CO2]	1.654,99	1.654,99	1.654,99	1.654,99	1.654,99	1.654,99	1.654,99	1.654,99	1.654,99	1.654,99
Presupuesto estimado:	81.000,00 €	81.000,00 €	80.333,33 €	80.333,33 €	80.333,33 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €
<b>AHORRO DE EMISIONES [T CO2] EN 2030 RESPECTO IER</b>										
Sobre el TOTAL del sector consumidor					Sobre el TOTAL del municipio					
4,00 %					1,75 %					

#### 4.2.9 Planificación de las acciones de mitigación

					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
EEI	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES	EEI-M	Municipal	EEI-M-1. Mejora de la envolvente térmica de edificios municipales.											
				EEI-M-2. Sustitución del alumbrado interior obsoleto por sistemas más eficientes.											
				EEI-M-3. Sectorización del alumbrado interior y mecanismos de encendido.											
				EEI-M-4. Renovación equipos aire acondicionado.											
				EEI-M-5. Reducción del consumo de agua potable.											
				EEI-M-6. Nuevas instalaciones solares fotovoltaicas para energía eléctrica.											
				EEI-M-7. Sustitución de calderas de gasóleo por sistemas más eficientes.											
		EEI-S	Servicios	EEI-S-1. Información y sensibilización para el ahorro energético en el sector servicios.											
				EEI-S-2. Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior.											
		EEI-R	Residencial	EEI-R-1. Información y sensibilización para el ahorro energético en el sector residencial.											
				EEI-R-2. Nuevas instalaciones solares térmicas para agua caliente sanitaria.											
				EEI-R-3. Rehabilitación energética de viviendas.											
				EEI-R-4. Nuevas instalaciones solares fotovoltaicas para energía eléctrica.											
EEI-A	Alumbrado público	EEI-A-1. Mejora alumbrado público exterior.													
TTE	TRANSPORTE	TTE-M	Municipal	TTE-M-1. Sustitución de vehículos de la flota municipal por otros más eficientes.											
		TTE-P	Público	—											
		TTE-PC	Privado y comercial	TTE-PC-1. Información y sensibilización para el ahorro energético en transporte.											
				TTE-PC-2. Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos.											
TTE-PC-3. Fomento de la movilidad sostenible.															

#### 4.2.10 Actuaciones futuras

Tal y como establece la metodología del Pacto de las Alcaldías, cada dos años se realizará un informe de seguimiento donde se recogerán los consumos de los sectores cubiertos por este PACES para ir comparando y observando su evolución a lo largo de los años con las medidas planificadas y su adaptación para alcanzar los objetivos en el año 2030.

Además, cada 4 años se realizará el inventario de emisiones completamente. Ese nuevo inventario de emisiones servirá de base para analizar la necesidad de realizar modificaciones en las medidas planteadas en este PACES.

### 4.2.11 Plantilla del PACES

SECTORES y ámbitos de actuación	Acciones/medidas PRINCIPALES por ámbito de actuación	Departamento, persona o empresa responsable (en caso de participación de terceras partes)	Aplicación (fecha de inicio y de finalización)	Costas estimadas por acción/medida	Ahorro de energía previsto por medida [MMWh/a]	Producción de energía renovable prevista por medida [MMWh/a]	Reducción de las emisiones de CO2 prevista por medida [t/a]	Objetivo de ahorro energético por sector [MMWh] En 2030	Objetivo de local de energía renovable por sector [MMWh] En 2030	Objetivo de reducción de CO2 por sector [t] En 2030
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA:</b>								37.102,67	79.757,99	48.378,37
	Mejora del rendimiento térmico de edificios terciarios	UP Bahama - mantenimiento	2028 a 2030	600.000,00 €	2.000,00	0,00	861,30			
	Sustitución del alumbrado exterior por sistemas más eficientes	Mantenimiento	2023 a 2030	331.775,20 €	270,30	0,00	323,89			
	Sensibilización del alumnado interior y mantenimiento de escuelas	Mantenimiento	2023 a 2028	54.000,00 €	372,51	0,00	283,81			
	Revisión de equipos de aire acondicionado	Mantenimiento	2022 a 2025	200.000,00 €	666,67	0,00	278,13			
	Reducción del consumo de agua potable	Mantenimiento	2023 a 2030	509.980,00 €	1.018,70	0,00	476,71			
	Nuevas instalaciones solares fotovoltaicas para energía eléctrica	UP Bahama - mantenimiento	2023 a 2030	68.250,00 €	0,00	92,01	33,43			
	Instalación de sistemas de gestión por voltaje más eficientes	Mantenimiento	2023 a 2030	100.000,00 €	24,01	0,00	9,41			
	Informar y sensibilizar para el ahorro energético en el sector servicios	Formación	2023 a 2025	6.000,00 €	4.306,93	0,00	1.797,89			
	Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de transmisión térmica	Formación	2023 a 2028	3.000,00 €	8.853,11	0,00	1.698,25			
	Informar y sensibilizar para el ahorro energético en el sector residencial	Formación	2023 a 2028	6.000,00 €	9.007,13	0,00	2.187,82			
	Nuevas instalaciones solares térmicas para agua caliente sanitaria	Formación	2023 a 2030	0,00 €	0,00	16.391,36	6.479,79			
	Reciclaje energético de residuos	Formación	2023 a 2028	0,00 €	0,00	0,00	6.472,10			
	Nuevas instalaciones solares fotovoltaicas para energía eléctrica	Formación	2023 a 2030	1.188.720,00 €	0,00	83.274,06	27.403,91			
	Mejora del alumbrado público exterior con mejor eficiencia	Mantenimiento	2023 a 2030	2.063,01	0,00	0,00	980,13			
	<b>Alumbrado público municipal</b>							47.375,56	0,00	8.167,64
	<b>Industria (ativa la incluida en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE) y pequeñas y medianas empresas (PYME)</b>									
	Otros - especificarse: soporte de energía renovable en 2007 (fotovoltaica, biomasa, etc.)									
	<b>TRANSPORTE:</b>									
	Fleta municipal	UP Bahama - mantenimiento	2023 a 2028	100.000,00 €	1.000,81	0,00	72,12			
	Transporte público									
	El transporte urbano de transporte público									
	Transporte privado y comercial	Formación	2023 a 2028	7.800,00 €	23.917,79	0,00	4.206,20			
	Otros - especificarse: información y sensibilización para el ahorro energético en el transporte	UP Bahama - mantenimiento	2023 a 2028	6.000,00 €	15.904,52	0,00	1.031,17			
	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos	UP Bahama - formación	2023 a 2030	453.000,00 €	6.884,63	0,00	1.044,55			
	Otros - especificarse: fomento de la movilidad sostenible									
	<b>PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD:</b>									
	Energía hidroeléctrica									
	Energía eólica									
	Fotovoltaica									
	Cogeneración de calor y electricidad									
	Otros - especificarse:									
	<b>CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN URBANAS LOCALES, COGENERACIÓN:</b>									
	Cogeneración de calor y electricidad									
	Planta de calefacción urbana									
	Otros - especificarse:									
	<b>ORDENACIÓN TERRITORIAL:</b>									
	Urbanismo									
	Planificación de los transportes / la movilidad									
	Normas para la renovación y la expansión urbanas									
	Otros - especificarse:									
	<b>CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS:</b>									
	Requisitos/normas de eficiencia energética									
	Requisitos/normas en materia de energías renovables									
	Otros - especificarse:									
	<b>COLABORACIÓN CON LOS CIUDADANOS Y LAS PARTES INTERESADAS:</b>									
	Servicios de asesoramiento									
	Ayuda financiera y subvenciones									
	Sensibilización y creación de redes locales									
	Formación y educación									
	Otros - especificarse:									
	<b>OTROS SECTORES - Especificarse:</b>									
	Otros - Planes específicos:									
	<b>TOTAL:</b>							84.476,23	79.757,99	56.346,01
								28,87 %	27,06 %	61,35 %

### 4.3 Medidas de adaptación al cambio climático

A continuación se facilitan las diferentes medidas de adaptación al cambio climático planteadas para responder a los objetivos y metas del informe de Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades al cambio climático - ECC.

#### 4.3.1 ACC. Medidas de adaptación al cambio climático

##### 4.3.1.1 ACC.A1 Concienciación y sensibilización de la población

Impactos o riesgos evitados							
X	Calor extremo		Sequía		Incendios	X	Inundaciones
Sector implicado							
	Zonas verdes	X	Salud		Agricultura		Agua
	Urbanismo, ordenación del territorio y transporte				Medioambiente, biodiversidad y ecosistemas		

Esta acción se centra en la concienciación y sensibilización de la población con el objetivo de reducir los riesgos por el calor extremo, las precipitaciones extremas o las inundaciones y está centrado en el sector salud.

La acción se centra en las siguientes actuaciones:

- Inversiones en infraestructuras y redes de alerta temprana para protección civil de emergencia de cara a eventos extremos como inundaciones y calor extremo. Así como actuaciones de formación y capacitación del personal dedicado a ello.
- Realización de campañas de concienciación e información de la población del municipio sobre los impactos del cambio climático en la salud. Identificando enfermedades emergentes, orientando al diagnóstico y tratamiento de estas enfermedades y la difusión de los datos a la población.

Se destacan dos propuestas destinadas a reducir los residuos y mejorar el reciclaje:

- Campaña CERO Residuos.- Centrada en el sector residencial, tiene como objetivo sensibilizar y aportar información a la población sobre la gestión de los residuos que se generan en el ámbito doméstico. Se considera una inversión para esta medida de unos 30.000 € para el periodo 2021-2025.
- Campaña de reciclaje enfocada al sector servicios.- Recogida puerta a puerta de papel y cartón en comercios, así como la recogida separativa de vidrio y orgánica en el canal HORECA. Se estima una inversión para esta acción de 10.000 € para el periodo 2021-2025.

Se proponen como indicadores de la ejecución de esta medida los siguientes:

- Planes de formación elaborados
- Cantidad de acciones de formación y de sensibilización finalizados.
- Cantidad de asistentes a cada sesión formativa.
- Grado de satisfacción del personal formado y de los usuarios atendidos.

#### 4.3.1.2 ACC.A2 Rehabilitación energética de edificios

Impactos o riesgos evitados					
X	Calor extremo		Sequía		Inundaciones
				Incendios	
Sector implicado					
	Zonas verdes		Salud	Agricultura	Agua
X	Urbanismo, ordenación del territorio y transporte			Medioambiente, biodiversidad y ecosistemas	

Esta acción se centra en la rehabilitación energética de los edificios existentes en el municipio para reducir los efectos de las olas de calor.

La acción se centra en las siguientes actuaciones:

- Fomentar las actuaciones de rehabilitación y mejora del parque de viviendas y edificios construidos en el municipio, tanto privados como públicos. Consiste en el estudio detallado y posterior aplicación de medidas para reducir la demanda energética mediante la rehabilitación energética de la envolvente térmica o la mejora de las instalaciones térmicas (ACS, calefacción, refrigeración o ventilación) o la mejora de las instalaciones de iluminación o el empleo de energías renovables para generar energía térmica o eléctrica.
- En cuando a la ordenación territorial, es importante implantar un plan para seleccionar aquellas áreas sin riesgos naturales (por ejemplo de inundación) con el objetivo de realizar un crecimiento previsible del núcleo urbano.
- Puesta en marcha de la Oficina municipal de Rehabilitación conforme al RD 852/2021.

Se proponen como indicadores de la ejecución de esta medida los siguientes:

- Cantidad de edificios con necesidades de rehabilitación energética.
- Demanda energética de los edificios y emisiones.
- Cantidad de edificios con Certificación de Eficiencia Energética.
- Líneas de financiación o subvenciones puestas en marcha.
- Aportación de las viviendas y edificios residenciales al total de generación de energía renovable del municipio.
- Cantidad de campañas de información realizadas

#### 4.3.1.3 ACC.A3 Reducción del sellado del terreno y aumento de su permeabilidad

Impactos o riesgos evitados							
X	Calor extremo	X	Sequía	X	Incendios	X	Inundaciones
Sector implicado							
X	Zonas verdes		Salud		Agricultura		Agua
	Urbanismo, ordenación del territorio y transporte				Medioambiente, biodiversidad y ecosistemas		

Esta acción se centra en la mejora de la permeabilidad del terreno para reducir los consecuencias de los episodios de temperaturas extremas, sequía, incendios o precipitaciones extremas.

La acción se centra en las siguientes acciones:

- El aumento de las precipitaciones puede conducir a inundaciones cada vez con mayor frecuencia. Por eso, se llevarán a cabo acciones que contribuyan a reducir los efectos del sellado y aumentar las áreas permeables, mejorando el nivel de humedad del suelo.
- Estas acciones se pondrán en marcha mediante herramientas de planificación para contrarrestar los problemas derivados del cambio climático, aplicándolas en la nueva construcción o restauración, regulando las áreas verdes y fomentando la recuperación de zonas y edificios abandonados con el fin de no disminuir el porcentaje de territorio permeable.
- Las medidas propuestas se centran en la reducción del territorio urbanizado en zonas inundables o en zonas con riesgo de deslizamientos.
- Construcción de depósitos antirriada o tanques de tormentas.

Se proponen como indicadores de la ejecución de esta medida los siguientes:

- Cantidad de estudios de inundabilidad realizados.
- Cantidad de informes de riesgos realizados.
- Cantidad de actuaciones incluidas en el plan operativo de implementación.
- Porcentaje de mejora de la capacidad de filtración del subsuelo respecto a la situación anterior.

#### 4.3.1.4 ACC.A4 Aumento de las superficies verdes

Impactos o riesgos evitados							
X	Calor extremo	X	Sequía	X	Incendios	X	Inundaciones
Sector implicado							
X	Zonas verdes		Salud		Agricultura		Agua
	Urbanismo, ordenación del territorio y transporte				Medioambiente, biodiversidad y ecosistemas		

Esta acción se centra en el aumento de las superficie verdes para reducir los consecuencias de los episodios de temperaturas extremas, sequía, incendios o precipitaciones extremas.

La acción se centra en las siguientes acciones:

- Intensificar la protección de las zonas verdes y forestales frente a la acción de incendios, incrementando la dotación de medios de prevención y extinción de éstos, impulsando las labores de limpieza y mantenimiento de los bosques, caminos e infraestructuras de extensión como cortafuegos y balsas.
- Aumentar las zonas verdes urbanas mediante la plantación de arbolado adaptado a las condiciones climáticas locales. Se consigue con ello mejorar la calidad de vida de los ciudadanos gracias a la absorción de CO<sub>2</sub> y la reducción de las temperatura. Se estima una inversión para esta acción de 1.000 € anuales (periodo 2021-2030).
- Promover la protección del territorio de la erosión y degradación del suelo y el agua mediante la restauración de la cubierta vegetal protectora y repoblación de los bosques o con la construcción de infraestructuras hidrológicas, incrementado la fijación de carbono en la biomasa forestal para paliar las causas del cambio climático.
- Implementar medidas que mejoren la capacidad de drenaje de los ecosistemas forestales intensificando a la población de especies con una elevada capacidad de infiltración o introduciendo sistemas de drenajes artificiales. Esta medida tiene un impacto positivo de cara a las posibles inundaciones y también contribuye a la mitigación del riesgo de desertificación relacionado con la sequía.

Se proponen como indicadores de la ejecución de esta medida los siguientes:

- Cantidad de rutas identificadas y propuestas.
- Cantidad de usuarios de los itinerarios verdes.
- Porcentaje de aumento de turistas.

#### 4.3.1.5 ACC.A5 Reducción del consumo de agua

Impactos o riesgos evitados							
	Calor extremo	X	Sequía		Incendios		Inundaciones
Sector implicado							
	Zonas verdes		Salud		Agricultura	X	Agua
	Urbanismo, ordenación del territorio y transporte				Medioambiente, biodiversidad y ecosistemas		

Esta acción se centra en la reducción del consumo de agua para adaptar el municipio al incremento y prolongación de los episodios de sequía.

La acción se centra en las siguientes acciones:

- Esta medida de adaptación debe involucrar a toda la población, fomentando mediante decisiones políticas y campañas el ahorro de agua, informando sobre la importancia del ahorro de agua y las técnicas y comportamientos a adoptar. Además, se subsanarán las pérdidas de agua en las instalaciones de distribución municipales y se mejorarán estas instalaciones. También se buscarán alternativas como la reutilización del agua de lluvia mediante su almacenamiento.
- Hay que hacer hincapié en la optimización de los usos del agua.

Se proponen como indicadores de la ejecución de esta medida los siguientes:

- Programas de actuación diseñados.
- Cantidad de colectivos identificados.
- Porcentaje de pérdidas de las redes de distribución de agua potable y de saneamiento.
- Cantidad de campañas realizadas de sensibilización ciudadana.
- Variación del consumo de agua en el municipio al año.

#### 4.3.1.6 ACC.A6 Agricultura y silvicultura

Impactos o riesgos evitados							
	Calor extremo	X	Sequía		Incendios		Inundaciones
Sector implicado							
	Zonas verdes		Salud	X	Agricultura		Agua
	Urbanismo, ordenación del territorio y transporte				Medioambiente, biodiversidad y ecosistemas		

Esta acción se centra en el sector de la agricultura y silvicultura para reducir los efectos de los periodos prolongados de pocas precipitaciones.

La acción se centra en las siguientes acciones:

- Gestión sostenible de los recursos hídricos en la agricultura, con la creación de zonas de almacenamiento de agua en explotaciones agrícolas y actuaciones en las técnicas de regadío para reducir el consumo de agua. Aprovechar fuentes alternativas, aguas regeneradas, desaladas, etc. para reducir la demanda de las masas de agua superficiales y subterráneas sobreexplotadas y también adoptar nuevas tecnologías que permitan conservar la humedad, como en los cultivos hidropónicos.
- Modificar y adaptar los cultivos a los escenarios climáticos previstos, con mayor diversificación y rotación de éstos. Adaptar las fechas de la siembra a la evolución climática para no afectar al crecimiento de las especies vegetales y optimizar la cosecha.

Se proponen como indicadores de la ejecución de esta medida los siguientes:

- Cantidad de elementos del patrimonio cultural y natural identificados.
- Cantidad de medidas de conservación y tipología.
- Cantidad de actuaciones y tipología de acondicionamiento de caminos públicos.
- Realización de campañas de sensibilización en las explotaciones agrícolas.
- Cantidad de visitantes registrados en estos elementos del patrimonio.
- Superficie de zonas verdes afectadas por estas actuaciones.