

# Seguimiento y actualización del Plan de Acción de Energía Sostenible de Errenteria

**Seguimiento del Plan aprobado en 2012**

2018/ 03/ 27



Autor del Documento:

Factor CO<sub>2</sub> (2018)

Colón de Larreátegui, 26, 48009 Bilbao, Bizkaia (España)

[www.wearefactor.com](http://www.wearefactor.com)

Este documento se inscribe en el marco del proyecto “Plan de Adaptación al Cambio Climático de Errenteria”. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida sin el permiso del Ayuntamiento de Errenteria.



En el desarrollo de este informe han participado las siguientes personas del equipo de Factor:

**Itxaso Gómez**, Socia y directora de la División de Consultoría.

**Malake Muñoz**, Responsable de proyecto.

**Ainhoa Galán**, Consultora.

**Sofía Ordozgoiti**, Consultora.



# Índice

1.	Introducción y objetivo del documento	1
1.1.	El ciclo de seguimiento	1
1.2.	Objetivos	2
2.	La estrategia de mitigación al cambio climático	3
2.1.	El Plan de Acción Sostenible de Erretereria del 2012	3
2.2.	Otros planes y políticas que han colaborado en la mitigación	5
3.	Inventario de emisiones de GEI de Erretereria	7
3.1.	Inventario general de emisiones de GEI	7
3.2.	Inventario de GEI por sectores	8
4.	Proyecciones de emisiones: escenario del PAES con el objetivo 2020	12
5.	Análisis del Plan de Acción de Erretereria	13
5.1.	Nivel de implementación de las acciones	13
5.2.	El nuevo PAES: acciones eliminadas y cambios propuestos	58
5.3.	Inversiones realizadas hasta el momento para la implementación del PAES	79
5.4.	Reducciones de GEI logradas hasta el momento	81
	Bibliografía	88



## **Índice de tablas**

Tabla 1: Tabla resumen de las acciones que se han implementado en Errenteria desde la aprobación del PAES en 2012, además de las acciones del PAES, relacionadas con la mitigación del cambio climático. ....	5
Tabla 2 : Evolución del inventario de GEI de Errenteria. ....	7
Tabla 3: Evolución de las emisiones de GEI en el sector residencial (2007-2015). ....	9
Tabla 4 : Evolución de las emisiones de GEI en el sector servicios (2007-2015). ....	9
Tabla 5: Evolución de las emisiones de GEI del sector transporte (2007-2015). ....	10
Tabla 6: Evolución de las emisiones de GEI en el sector residuos (2007-2015). ....	10
Tabla 7: Evolución de las emisiones de GEI del sector primario (2007-2015). ....	11
Tabla 8: Evolución de las emisiones de GEI evitadas gracias a las energías renovables (2007-2015). ....	11
Tabla 9: el nuevo PAES de Errenteria. ....	59
Tabla 10: Presupuestos incluidos en el PAES del 2012 e inversiones realizadas hasta el año 2016 para su implementación. ....	80
Tabla 11: Reducción de emisiones de GEI lograda entre 2013 y 2016. ....	82

## **Índice de gráficos**

Gráfico 1: Distribución de las emisiones de GEI (tCO <sub>2</sub> e) por sector, años 2007 y 2015. ....	8
Gráfico 2: Evolución prevista de las emisiones de GEI, comparada con el escenario de implementación del PAES y el año base (2007). ....	12

## **Índice de figuras**

Figura 1: Ciclo de seguimiento de la implementación del PAES. ....	1
Figura 2: Representación de los potenciales de las líneas estratégicas por sectores. ....	4



## Acrónimos

<b>PAES</b>	Plan de Acción de Energía Sostenible
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero



# 1. Introducción y objetivo del documento

El Pacto de Alcaldes y Alcaldesas se creó en 2008 y es la mayor iniciativa de energía sostenible en Europa. Se trata de un acuerdo voluntario que está dirigido a los municipios que deseen participar. El compromiso del Pacto es mejorar la eficiencia energética de las ciudades, aumentar el uso de energías renovables y promover acciones en el contexto de políticas energéticas sostenibles. Esto se canaliza a través de un Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES), que permita una reducción del 20% de los gases de efecto invernadero (GEI) para 2020 a nivel municipal.

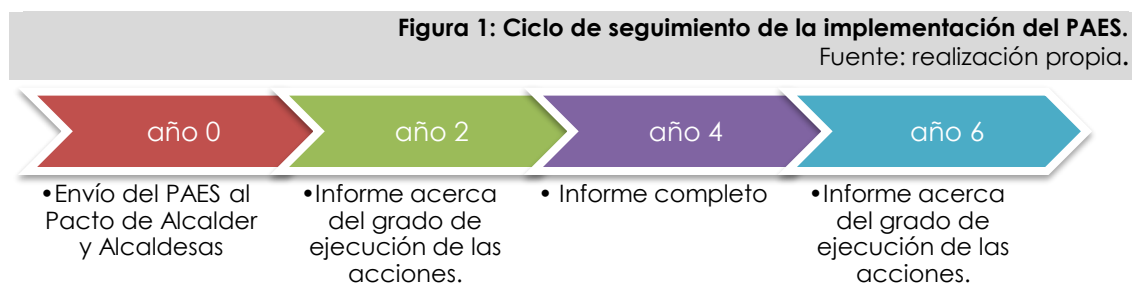
En este momento, el Tratado tiene 7.755 signatarios, siendo la mayoría municipios con menos de 50.000 habitantes. De todos los signatarios, 19 se encuentran en el País Vasco. Hasta el momento, se han enviado 5.670 PAES al Acuerdo. En total, el Pacto afecta a una población de más de 252 millones de personas.

## 1.1. El ciclo de seguimiento

Los firmantes del Pacto deben presentar una PAES tras adherirse al mismo. Por otro lado, al menos una vez cada dos años, las actividades incluidas en la planificación deben ser monitoreadas para analizar el nivel de progreso y la reducción de las emisiones de GEI. De este modo, se puede hacer conocer la diferencia con la reducción de emisiones objetivo.

El monitoreo requerido por el Pacto se puede dividir en dos fases. Por un lado, se debe enviar un informe de seguimiento cada dos años al Pacto. El informe presenta los cambios en la estrategia general, la información cuantitativa sobre las personas trabajadoras y los recursos económicos utilizados para llevar a cabo las acciones incluidas en el PAES. Asimismo, se analiza el nivel de implementación de las acciones propuestas en el PAES, junto con los resultados y los impactos.

En la segunda fase, cada cuatro años, se debe enviar un informe completo. En este sentido, se debe incluir no solo lo descrito en el párrafo anterior, sino también un inventario que permite monitorear el consumo de energía y las emisiones de GEI, tal y como se puede observar en la siguiente figura:





## **1.2. Objetivos**

El objetivo de este documento es realizar un análisis general del nivel de implementación de las acciones desde su inclusión en el PAES hasta finales del año 2016. Por otro lado, se realizará el análisis de las acciones no implementadas, proponiendo nuevas acciones en caso de que fuese necesario, para cumplir con el compromiso adoptado con el Pacto en el año 2020.





## 2. La estrategia de mitigación al cambio climático

Para llevar a cabo una revisión adecuada de la situación del PAES de Errenteria, ha sido también necesario recopilar y analizar todas las políticas y planes locales desarrollados en el municipio desde la aprobación del PAES en 2012. En este sentido, se han revisado todas las políticas energéticas, ambientales y de residuos implementadas por el municipio en los últimos años que han sido provistas por el Ayuntamiento. De esta forma, se toman en cuenta todas las medidas que causan o reducen las emisiones de GEI y que colaboran en el nivel de consecución del PAES.

### 2.1. El Plan de Acción Sostenible de Errenteria del 2012

El 27 de noviembre de 2012, el municipio de Errenteria firmó el Pacto de los Alcaldes y Alcaldesas. De esta forma, el municipio se comprometió a reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> en al menos un 20%, yendo más allá de los objetivos de la política energética de la Unión Europea en aquel momento. Los municipios que firmaron el Pacto se vieron obligados a implementar medidas para mejorar la sostenibilidad energética en su municipio y a promover la producción de energías renovables, así como un uso más limpio de la misma.

Para conocer el punto de partida del municipio, se desarrolló un inventario de consumo de energía y un inventario de emisiones de GEI entre los años 2004 y 2011, así como el análisis de políticas, planificación y acciones que ya se estaban llevando a cabo en el área municipal. Con todo ello se ha definido el plan de ruta para el Plan de Acción de Energía Sostenible, que es el instrumento para cumplir los compromisos acordados en el Pacto y alcanzar la reducción de las emisiones de GEI para 2020.

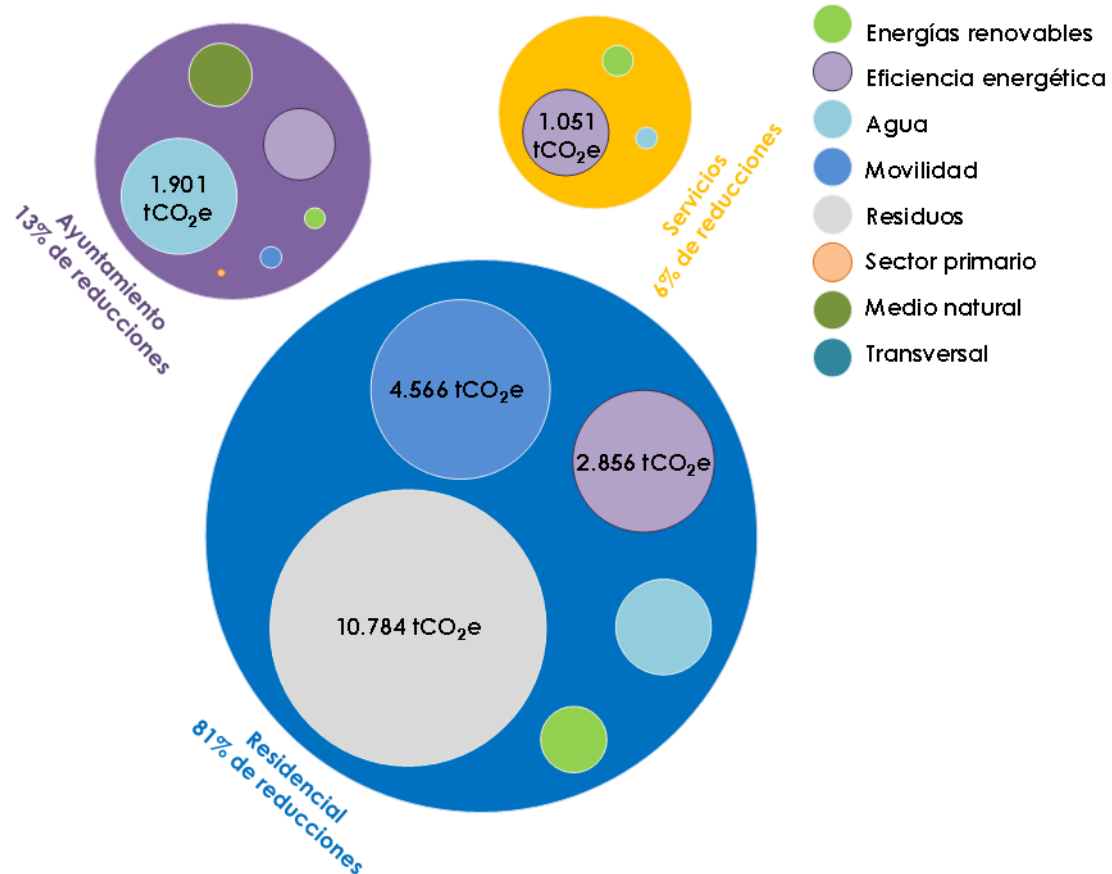
El desarrollo del Plan de Acción fue promovido por representantes municipales, concejales y técnicos municipales. Así mismo, contó con la participación ciudadana, a través de la mesa de energía, la mesa de medioambiente y los técnicos de la Autoridad Energética Vasca. Gracias a la colaboración entre todos los agentes antes mencionados, se establecieron 80 medidas en el PAES.

El Plan obtenido a través de este proceso presentó las siguientes líneas estratégicas:

- ✓ Energías renovables
- ✓ Eficiencia energética
- ✓ Agua
- ✓ Transporte/Movilidad
- ✓ Residuos
- ✓ Primer sector
- ✓ Medio natural
- ✓ Transversal



Todas estas medidas se establecieron en 3 áreas diferentes: ayuntamiento, sector residencial y sector servicios, y el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero se fijó en un 20%. El 81% de las reducciones se adjudicaban al área residencial, el 13% al ayuntamiento y el 6% al sector de los servicios.



**Figura 2: Representación de los potenciales de las líneas estratégicas por sectores.**

Fuente: PAES de Errenteria 2012.

Las principales reducciones de emisiones de GEI del sector residencial correspondían a la disminución en la generación de residuos y al aumento en la separación de los mismos que se fomentaría mediante diferentes campañas de sensibilización y la instauración del quinto contenedor. Asimismo, cabe mencionar la importancia del sector movilidad, en el que se preveía promover formas de desplazamiento más sostenibles, como la bicicleta y el transporte público, reduciendo el uso del vehículo privado. La línea estratégica de la eficiencia energética se enfocaba, por un lado, a interiorizar criterios de eficiencia energética en la ciudadanía para que los tenga en cuenta a la hora de la adquisición de electrodomésticos más eficientes y, por otro, a promover la renovación de la carpintería exterior, tanto sustituyendo las ventanas simples por ventanas de doble cristal, como instalando material aislante.



En el sector Ayuntamiento y en el residencial la línea estratégica del agua es la que más potencial de reducción presenta. En el primero, no tanto porque se consigan reducciones en el propio Ayuntamiento en sí, sino porque se propone optimizar la red de abastecimiento de agua del municipio. Para alcanzar las reducciones esperadas en la línea del agua dentro del sector residencial, principalmente se iba a fomentar la instalación de reductores de flujo.

Por último, es remarcable el potencial de reducción de la línea de la eficiencia energética dentro del sector servicios.

Cabe destacar que hay más líneas estratégicas que tenían como objetivo la reducción de emisiones de GEI deseada, y que su aportación es indispensable para este objetivo. Entre éstas se distingue la de las energías renovables, en la que se quería fomentar la biomasa, la geotermia y la energía solar fotovoltaica, dirigiendo de esta forma el municipio poco a poco hacia una ciudad autoabastecida.

Para cada acción, se realizó una ficha en la que se especificada la reducción del consumo de energía y emisiones de GEI, el coste, el ahorro económico, la tasa de retorno y la prioridad de ejecución. Además, se calculó la reducción de emisiones que se iba a conseguir gracias a cada medida.

Por último, se definieron ciertos indicadores generales, para cada sector, y específicos, para cada medida, que han facilitado la realización del seguimiento del PAES exigida en el marco del Pacto de Alcaldes.

## 2.2. Otros planes y políticas que han colaborado en la mitigación

Desde que se aprobó el PAES de Errenteria, el Ayuntamiento de Errenteria también ha desarrollado otros planes y políticas que tienen relación con la mitigación y el cambio climático.

En 2016, se llevó a cabo este proyecto: *Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoalde*. El objetivo de este proyecto fue analizar las características energéticas y socioeconómicas de los hogares residenciales para obtener una imagen de la situación que fuese lo más detallada posible.

**Tabla 1: Tabla resumen de las acciones que se han implementado en Errenteria desde la aprobación del PAES en 2012, además de las acciones del PAES, relacionadas con la mitigación del cambio climático.**

Fuente: Elaboración propia.

Título del Plan	Título de la acción	Tipo	Sector
<i>Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoalde</i>	Promoción de la rehabilitación de viviendas	Plan	Residencial
<i>Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoalde</i>	Promover sistemas, materiales y técnicas de construcción más sostenibles.	Plan	Residencial



Título del Plan	Título de la acción	Tipo	Sector
<i>Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoaldea</i>	Informar sobre los beneficios obtenidos a través de la implementación de sistemas más eficientes.	Plan	Residencial
<i>Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoaldea</i>	Información sobre acciones para reducir el consumo de energía en los hogares (sistemas pasivos que se pueden instalar en los hogares).	Plan	Residencial
<i>Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoaldea</i>	Información y asesoramiento sobre servicios energéticos en el hogar.	Plan	Residencial
<i>Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoaldea</i>	Desarrollar campañas de concientización sobre la necesidad de cambiar el modelo energético.	Plan	Residencial
<i>Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoaldea</i>	Aumentar la eficiencia de los equipos de aire acondicionado.	Plan	Residencial
<i>Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoaldea</i>	Promover el uso de energías renovables.	Plan	Residencial
<i>Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoaldea</i>	Análisis profundo de la pobreza energética de Oarsoaldea	Plan	Residencial
<i>Diseño y desarrollo del Plan General para la rehabilitación energética de la vivienda de Oarsoaldea</i>	Llevar a cabo planes de acción en distritos o áreas específicos detectados en la caracterización energética de Oarsoaldea.	Plan	Residencial



## 3. Inventario de emisiones de GEI de Errenteria

### 3.1. Inventario general de emisiones de GEI

Los inventarios de gases de efecto invernadero se han llevado a cabo en 2007, 2014 y 2015. De este modo, y para esos años, a partir del consumo de diferentes áreas y la metodología de cálculo proporcionada por Udalsarea 21, se han calculado las emisiones de GEI.

Según los resultados, las emisiones de GEI, en general, cayeron bruscamente entre 2007 y 2014, con un ligero aumento en 2015. Esta tendencia a la baja puede deberse a la crisis económica, por un lado, y por otro, a la consecuencia directa de las medidas tomadas por el Ayuntamiento. La tendencia ascendente entre 2014 y 2015 puede ser una consecuencia de la recuperación económica. En cualquier caso, en 2015 se ha conseguido una reducción en las emisiones de GEI del 11% respecto a 2007, sin tener en cuenta la industria y el sector primario.

Ha habido un cambio en la metodología de cálculo utilizada para realizar los inventarios de emisiones. Según los datos aportados por la nueva metodología, las emisiones de GEI en Errenteria en 2007, el año base del PAES, se situaron en 169.510 tCO<sub>2</sub>e, sin tener en cuenta el sector de la industria y el sector primario. Por habitante, las emisiones del año base 2007 fueron de 4.48 tCO<sub>2</sub>e.

**Tabla 2 : Evolución del inventario de GEI de Errenteria.**  
Fuente: Realización propia.

Sectores	2007	2014	2015
	tCO <sub>2</sub> e		
Transporte	104.394	95.046	98.606
Residencial	33.405	24.204	26.870
Servicios	19.887	14.331	16.085
Residuos	11.824	10.834	9.874
Industria	95.800	60.795	73.344
Ganadería	2.272	1.715	1.744
Agricultura	732	472	469
Energías renovables	-2774,7	-1257,4	-1384,5
Total (sin industria)	172.514	146.601	153.648
Total (sin industria y sin primer sector)	<b>169.510</b>	<b>144.415</b>	<b>151.435</b>
Total (con industria y primer sector)	268.314	207.396	226.992
Emisiones por habitante (sin industria ni primer sector)	4,48	3,63	3,8



Sector	2007	2014	2015
	<b>Emisiones por habitante (con industria y primer sector)</b>	7,10	5,21

Durante el período 2007-2015, las emisiones más altas se registraron en el sector del transporte, incluso tomando en cuenta el sector de la industria. De hecho, han supuesto casi la mitad de las emisiones de todo el municipio. Por otro lado, las emisiones relacionadas con los residuos han disminuido año tras año. En el caso de otros sectores, sin embargo, aumentaron entre 2014 y 2015, pero se mantuvieron por debajo de las emisiones de 2007.

**Gráfico 1: Distribución de las emisiones de GEI (tCO<sub>2</sub>e) por sector, años 2007 y 2015.**

Fuente: Realización propia.



En el año base del PAES, el año 2007, el mayor volumen de emisiones fue generado por el transporte y supuso el 39% de todas las emisiones. En 2015, esta cifra aumentó, suponiendo un 44% de las emisiones totales. Por otro lado, las emisiones relacionadas con la industria han disminuido del 36% al 32%. En el caso del sector servicios y residencial, así como los residuos, no ha habido cambios significativos y, en los dos años, suponen la misma cantidad de emisiones sobre el total aproximadamente. Finalmente, las emisiones relacionadas con la ganadería y la agricultura son las más pequeñas en ambos años.

### 3.2. Inventario de GEI por sectores

#### Sector residencial

La siguiente tabla muestra las emisiones obtenidas en el sector residencial durante el periodo de estudio, clasificadas por fuente de energía. Las emisiones en el año base ascendieron a 33,406 tCO<sub>2</sub>e y, en 2015, a 26,870 tCO<sub>2</sub>e. Las fuentes de emisión que mayor volumen emiten son la electricidad y el gas natural en todos los casos.



**Tabla 3: Evolución de las emisiones de GEI en el sector residencial (2007-2015).**

Fuente: Elaboración propia.

Fuente	2007	2014	2015
	tCO <sub>2</sub> e		
Electricidad	20.886	13.016	14.812
Gas Natural	10.014	7.594	9.318
Derivados del petróleo (GLP)	1.234	2.482	1.101
Gasóleo	1.272	1.112	1.639
<b>TOTAL</b>	<b>33.406</b>	<b>24.204</b>	<b>26.870</b>
TOTAL por habitante	0,88	0,61	0,67

### Servicios

La siguiente tabla muestra las emisiones relacionadas con el sector de servicios para los años analizados (2007-2015), desglosadas por fuentes. Las emisiones en el año base en el sector servicios fueron 19.887 tCO<sub>2</sub>e y 16.085 tCO<sub>2</sub>e en 2015. En este sector, la mayoría de las emisiones se han creado debido al consumo de electricidad.

**Tabla 4 : Evolución de las emisiones de GEI en el sector servicios (2007-2015).**

Fuente: Realización propia.

Fuente	2007	2014	2015
	tCO <sub>2</sub> e		
Electricidad	15.421	9.381	10.590
Gas Natural	2.554	4.088	4.469
Derivados del petróleo (GLP)	412	263	144
Gasóleo	1.501	599	882
<b>TOTAL</b>	<b>19.887</b>	<b>14.331</b>	<b>16.085</b>
TOTAL por habitante	0,53	0,36	0,4

### Transporte

A continuación se muestra un resumen de las emisiones producidas por los vehículos locales, clasificadas según los diferentes tipos de combustibles. En el año base (2007), las emisiones del sector del transporte fueron 104,394 tCO<sub>2</sub>e. En el año 2015, 98,606 tCO<sub>2</sub>e.



Como se puede ver en la tabla siguiente, la mayoría de las emisiones se deben al combustible diésel en todos los años inventariados. Por otro lado, no se mencionó el uso de biodiesel en la flota del municipio.

**Tabla 5: Evolución de las emisiones de GEI del sector transporte (2007-2015).**

Fuente: Realización propia.

Fuente	2007	2014	2015
	tCO <sub>2</sub> e		
Gasolina	15.229	11.230	11.795
Gasóleo	89.165	83.816	86.811
Biodiesel	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>104.394</b>	<b>95.046</b>	<b>98.606</b>
TOTAL por habitante	2,76	2,38	2,48

## Residuos

La siguiente tabla muestra las emisiones relacionadas con la gestión de residuos urbanos. En Errenteria, las emisiones causadas por el sector residuos están ligadas al proceso de reciclaje y al tratamiento en vertedero. Las emisiones atribuidas a los residuos en el año base del PAES (2007) sumaron 11.824 tCO<sub>2</sub>e y 9.874 tCO<sub>2</sub>e en 2015. En este sector, al contrario de lo que ha ocurrido en otros sectores, las emisiones han disminuido año tras año.

**Tabla 6: Evolución de las emisiones de GEI en el sector residuos (2007-2015).**

Fuente: Realización propia.

Fuente	2007	2014	2015
	tCO <sub>2</sub> e		
Reciclaje	31	44	46
Compostaje	0	0	0
Tratamiento mecánico biológico	0	0	0
Incineración	0	0	0
Vertedero	11.793	10.790	9.874
<b>TOTAL</b>	<b>11.824</b>	<b>10.834</b>	<b>9.874</b>
TOTAL por habitante	0,31	0,27	0,25





## Sector primario

La tabla incluida a continuación muestra la cantidad de GEI emitidos por el sector primario. En 2007, las emisiones de este sector ascendieron a 2.346 tCO<sub>2</sub>e y a 1.555 tCO<sub>2</sub>e en 2015. Para todos los años inventariados, la ganadería tiene el mayor impacto en las emisiones del sector primario. Por otro lado, debido a los sumideros de carbono, cada año se liberan 658 tCO<sub>2</sub>e menos a la atmósfera.

**Tabla 7: Evolución de las emisiones de GEI del sector primario (2007-2015).**

Fuente: Realización propia.

Fuente	2007	2014	2015
	tCO <sub>2</sub> e		
Ganadería	2.272	1.715	1.744
Agricultura tradicional	732	471	468
Agricultura ecológica	0	1	1
Cantidad de tCO <sub>2</sub> e absorbida gracias a los sumideros de carbono	-658	-658	-658
<b>TOTAL</b>	<b>2.346</b>	<b>1.529</b>	<b>1.555</b>
TOTAL por habitante	0,06	0,04	0,04

## Energías renovables

La siguiente tabla muestra las emisiones evitadas gracias a las fuentes de energía renovable. En total, se evitaron emitir 2.774,7 tCO<sub>2</sub>e en el año base y, en 2015, 1.384,5 tCO<sub>2</sub>e. Esta disminución en la cantidad de emisiones evitadas, se debe a una menor cantidad de electricidad producida mediante energía mini-hidráulica. Entre las energías renovables y no eléctricas, la biomasa es la más importante. Entre las energías renovables eléctricas, sin embargo, la energía mini-hidráulica produce la mayor cantidad de electricidad, seguida de la energía solar fotovoltaica.

**Tabla 8: Evolución de las emisiones de GEI evitadas gracias a las energías renovables (2007-2015).**

Fuente: Realización propia.

Fuente	2007	2014	2015
	tCO <sub>2</sub> e		
Renovables no eléctricas	0,8	13,8	13,8
Renovables eléctricas	2.773,9	1.243,6	1.370,7
<b>TOTAL</b>	<b>-2.774,7</b>	<b>-1.257,4</b>	<b>-1.384,5</b>
TOTAL por habitante	-0,07	-0,03	-0,03

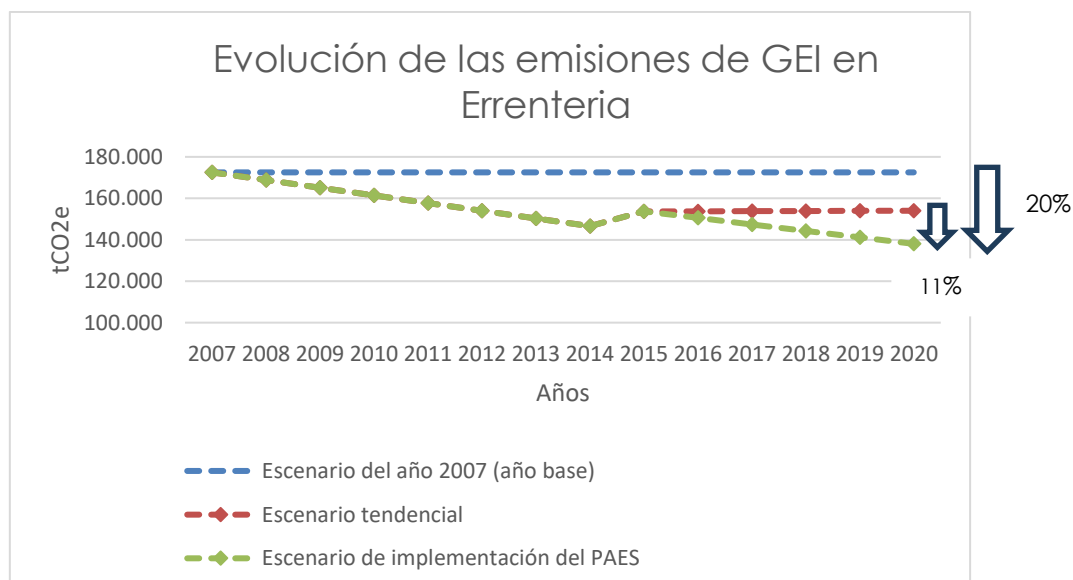


## 4. Proyecciones de emisiones: escenario del PAES con el objetivo 2020

El siguiente gráfico muestra el escenario planificado para 2020 teniendo en cuenta las reducciones de emisiones de GEI relacionadas con el PAES del 2012. Las acciones del PAES en Errenteria, en 2020, deberían ayudar a alcanzar una reducción del 20% en las emisiones de gases de efecto invernadero respecto al año base 2007, con una reducción de 34,503 tCO<sub>2</sub>e en total. Los datos del inventario de emisiones del 2014 indican que para ese año se había logrado una disminución del 14% de las emisiones de GEI en comparación con el año 2007. En 2015, por el contrario, debido a la recuperación económica, se logró una reducción del 11% respecto al año 2007.

Dada la situación actual y las reducciones observadas, si no se implementara el PAES, se esperaría un aumento anual del 0,25% en las emisiones (asumiendo un crecimiento económico de 0,05% por año). Por el contrario, si se sigue con la implementación del PAES, después de la implementación de las acciones recogidas en el mismo, las emisiones se reducirían en otro 11% para lograr el objetivo marcado a 2020.

**Gráfico 2: Evolución prevista de las emisiones de GEI, comparada con el escenario de implementación del PAES y el año base (2007).**  
Fuente: Realización propia.





## 5. Análisis del Plan de Acción de Errenteria

### 5.1. Nivel de implementación de las acciones

El grado de implementación de las medidas incluidas en el PAES de Errenteria es diferente. De las acciones propuestas, 13 se pueden considerar finalizadas, otras 46 están iniciadas y las 18 restantes aún no han comenzado. En las siguientes tablas se detalla el nivel de implementación de cada medida, analizándolas caso por caso.

<b>Título de la medida</b>	<b>Rehabilitación de edificios municipales incluyendo criterios de eficiencia energética</b>	
<b>Número de medida</b>	1.1.1	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>En edificios con cerramiento antiguos o sin aislamiento, se propone la rehabilitación de la fachada y ventanas.</p> <p>Esta medida realizara en los siguientes edificios municipales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Koldo Mitxelean Markola (Ventanas).</li> <li>-Beraun (Ventanas)</li> <li>-CIP (Ventanas).</li> <li>-Beraunberri (Ventanas)</li> <li>-Langaitz (Ventanas)</li> </ul>	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea /Xabier Agirre	
<b>Presupuesto</b>	285.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Consumo energético/Ahorro por superficie	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
	59,00	142,78
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
1.196.026,31 €		104.106,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se ha ido más allá de los objetivos establecidos en la ficha original de la acción y también se han cambiado las ventanas en estos otros edificios: Cristóbal Gamón, Residencia de ancianos, Olibet, la residencia de Markola, la escuela infantil Mandoegi. Se ha renovado el techo del edificio Oiarso y se ha realizado la renovación del edificio Kapitain Etxea, para albergar el Museo del Traje.



<b>Título de la medida</b>	<b>Realizar control y gestión en el uso de la energía en las instalaciones y servicios municipales</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Mediante el control y una gestión adecuada de los consumos energéticos de los edificios municipales se podrá obtener: - A partir del seguimiento de los consumos, un mayor control de la cantidad de energía consumida en cada edificio. - Gestión del consumo de los edificios y control de los posibles consumos existentes en momentos los cuales el edificio no este en uso. - Control de la evolución del ahorro energético tras la aplicación de alguna medida para aumentar el ahorro energético.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	97.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
	825,00	4,21
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
	40.102,98 €	42.182,45 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Monitorización del sistema de calefacción y aire acondicionado de la Policía Municipal.

<b>Título de la medida</b>	<b>Sustitución de combustible en calderas de gasoil o eléctricas por calderas que consuman gas natural.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.3</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	La medida consiste en sustituir el combustible de las calderas por gas natural y adecuar la caldera actual o sustituir por una caldera mas eficiente. El uso de gas natural, además de suponer un ahorro económico, supone una disminución en las emisiones de CO2. Esta sustitución se realizara en, - Euskaltegi municipal - Ludoteka-Gazteleku - Koldo Mitxelena - Markola	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	36.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Instalaciones sustituidas/Consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
	9,00	62,02
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
	46.909,00 €	10.143,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se ha llevado a cabo en la escuela infantil Uztargi.



<b>Título de la medida</b>	<b>Optimizar el rendimiento de la caldera</b>
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.4</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	Realizar el ajuste de los quemadores de las calderas en los edificios municipales. Los porcentajes de O2 en los análisis de combustión que se realicen en la caldera debe estar entre el 2-3%, para que así las pérdidas en gases sean las mínimas posibles maximizando el rendimiento.
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea
<b>Presupuesto</b>	0,00 €
<b>Indicador</b>	Llevar a cabo la medida y el consumo energético.
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
82,00	0,00
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>
0,00 €	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar

<b>Título de la medida</b>	<b>Sectorización calefacción por plantas</b>
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.5</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	Actualmente no existe sectorización del circuito de calefacción por plantas o zonas, por lo que toda la calefacción se pone en marcha conjuntamente. Se propone sectorizar las diferentes zonas o plantas, de manera que la calefacción sea independiente y únicamente se ponga en funcionamiento la calefacción cuando se utilice cada zona o planta. Inicialmente se considera la sectorización en el edificio Niessen y el edificio del ayuntamiento.
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea
<b>Presupuesto</b>	14.000,00 €
<b>Indicador</b>	La realización de la medida y el consumo energético.
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
134,00	3,64
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>
22.380,45 €	7.864,65 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada

<b>Título de la medida</b>	<b>Controlar las temperaturas interiores. La temperatura en verano no disminuirá de los 26°C y en invierno no aumentará de los 21°C</b>
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.6</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	Conviene regular el termostato a 21 °C en invierno y a 26°C en verano, ya que es la temperatura idónea para una vivienda. Cada grado de más, el consumo aumenta innecesariamente un 7%.
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea
<b>Presupuesto</b>	40.800,00 €
<b>Indicador</b>	nº edificios implantados / ahorro energético
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
70,00	0,00
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>
0,00 €	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar



<b>Título de la medida</b>	<b>Sustitución de lámparas fluorescentes convencionales por lámparas mas eficientes.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.7</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>Se propone la sustitución de las lámparas actuales por lámparas mas eficientes y balastos electrónicos.</p> <p>Disponen de las siguientes ventajas,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Incrementan la vida de la lámpara.</li> <li>· Permiten una buena regulación del flujo luminoso de la lámpara.</li> <li>· No es necesario sustituir el cebador cada vez que se cambia la lámpara, dado que no existe.</li> <li>· Factor de potencia corregido a un valor próximo a la unidad (0.98).</li> </ul>	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	4.104,00 €	
<b>Indicador</b>	Potencia sustituida y consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
16,00	30,08	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
86.959,01 €	17.846,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** se propone unir esta acción a la 1.1.9 y la 1.1.13.

<b>Título de la medida</b>	<b>Sustituir iluminación del edificio Beraun Berri por iluminación mas eficiente.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.8</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Se propone la sustitución de las lámparas actuales por lámparas mas eficientes y balastos. Obteniendo el mismo flujo lumínico a partir de menor potencia instalada.	
<b>Responsable(s)</b>	Uxue Arostegi	
<b>Presupuesto</b>	41.415,94 €	
<b>Indicador</b>	Potencia sustituida y consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
21,00	8,27	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
41.415,94 €	10.354,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada	



<b>Título de la medida</b>	<b>Sustitución de lámparas halógenas por lámparas con tecnología LED en aseos</b>
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.9</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	Actualmente los aseos de los edificios municipales disponen de lámparas halógenas, las lámparas LED son mas eficientes por lo que para aportar la cantidad de luz necesaria en estas instancias, consumen menos energía. Suponiendo esto un ahorro de energía. Esta medida se propone realizarla inicialmente en el edificio Niessen.
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea
<b>Presupuesto</b>	5.640,00 €
<b>Indicador</b>	Potencia sustituida y consumo energético
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
3,00	
<b>Inversión</b>	
Ayuntamiento	Otras instituciones
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada

**Nota:** Se han realizado cambios en las lámparas del auditorio del edificio Niessen y en la biblioteca (sustitución de 20 lámparas a otras LED 4x2 W y sustitución de 11 lámparas a otras LED de 1x7W). Falta sustituir las lámparas de los baños del edificio Niessen. **Esta acción se ha unido a la 1.1.7 y los ahorros, así como emisiones reducidas se contabilizan en esa acción.**

<b>Título de la medida</b>	<b>Sustitución de lámparas de descarga por fluorescentes (Polideportivo)</b>
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.10</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	Se propone la sustitución de las lámparas actuales de descarga (VSAP y HM) por lámparas fluorescentes de 58 W. En esta medida, se propone realizar este cambio en la pista de Squash y la piscina.
<b>Responsable(s)</b>	Luis Peña
<b>Presupuesto</b>	31.844,00 €
<b>Indicador</b>	Potencia sustituida y consumo energético
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
25,00	13,16
<b>Inversión</b>	
Ayuntamiento	Otras instituciones
31.844,00 €	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada



<b>Título de la medida</b>	<b>Sustitución y reorganización de las luminarias de la pista polivalente del polideportivo.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.11</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Actualmente se dispone de luminarias tipo halogenuro metálico (47) y vapor de sodio (47). Se propone reubicar e instalar 46 luminarias en total, estas serán del tipo halogenuro metálico.	
<b>Responsable(s)</b>	Luis Peña	
<b>Presupuesto</b>	40.658,00 €	
<b>Indicador</b>	Potencia sustituida y consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
55,00	28,54	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
40.658,29 €		0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada	

<b>Título de la medida</b>	<b>Aprovechar el calor del agua de renovación de las piscinas.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.12</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Las piscinas interiores, deben renovar una cantidad de agua a lo largo del día. En el caso del polideportivo de Galtzaraborda y Fanderia, se propone realizar el aprovechamiento del agua de renovación para calentar el agua de entrada y disminuir el consumo de gas natural para calentar la piscina.	
<b>Responsable(s)</b>	Luis Peña	
<b>Presupuesto</b>	25.200,00 €	
<b>Indicador</b>	Consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
314,00	40,24	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
54.134,65 €		27.635,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada	

<b>Título de la medida</b>	<b>Instalar sensores de paso en pasillos</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.13</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Con la instalación de sensores de paso se evitara que la iluminación de los pasillos se mantenga encendida en momentos en los que no se estén utilizando.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	500,00 €	
<b>Indicador</b>	Potencia sustituida y consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
3,00		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	





**Nota:** Esta acción estaba dirigida al edificio Niessen pero se ha implementado en otros edificios también: Escuela Salto del Ángel, biblioteca, Escuela Langaitza y Trakets. **Como está muy relacionada con la acción 1.1.7, la reducción de emisiones conseguida, así como la inversión realizada se han tenido en cuenta en la ficha relativa a esa acción.**

<b>Título de la medida</b>	<b>Alumbrado público: Sustitución de lámparas de descarga actuales por lámparas más eficientes.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.14</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	El cambio de las lámparas de iluminación exterior existentes por lámparas nuevas mas eficientes supondrán un ahorro energético. Las luminarias viales a sustituir se encuentran en la calle: - Azañeta. - Koldo Mitxelena - Lope Isasti. - Olibet - Zabaleta - Alumbrado exterior general	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	290.778,00 €	
<b>Indicador</b>	Reducción conseguida	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
875,00	470,84	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
642.408,60 €	249.908,50 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

<b>Título de la medida</b>	<b>Alumbrado público: Instalación de reguladores de flujo para disminuir el consumo energético del alumbrado exterior</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.15</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Se instalaran reguladores de flujo en los cuadros de: - Ernio - Plaza Gamboa - Avda. Navarra - San Marcos - Beraun - Galtzaraborda	
<b>Responsable(s)</b>	Uxue Arostegi	
<b>Presupuesto</b>	330.515,00 €	
<b>Indicador</b>	Reducción conseguida	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
3.234,00	1.198,11	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
330.514,48 €	121.263,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada	



<b>Título de la medida</b>	<b>A la hora de comprar equipos para los edificios municipales (fotocopadoras, lámparas...) tener en cuenta aspectos de eficiencia energética</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.16</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Se realizarán campañas de divulgación para informar sobre las diferentes opciones de compra, etiquetado energético de los equipos y comparación de consumos entre los diferentes equipos. Para los cálculos, se ha supuesto una sustitución de 150 ordenadores y 37 impresoras.	
<b>Responsable(s)</b>	Jose Luis Areizaga	
<b>Presupuesto</b>	149.400,00 €	
<b>Indicador</b>	consumo energético y equipos sustituidos	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
38,00	32,48	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
96.773,40 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se ha asumido la compra de 35 ordenadores y 10 impresoras por año.

<b>Título de la medida</b>	<b>Organizar charlas especializadas para que los trabajadores de los edificios municipales interioricen valores relacionados con el crecimiento eficiente.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.1.17</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Se realizara una campaña uno cada dos año cuyos objetivos serán los siguientes: - Poner en marcha las medidas para promover la utilización de la luz natural. - El adecuado uso de la iluminación artificial. - El uso apropiado de los sistemas de calefacción y climatización. - Explicar los factores a tener en cuenta a la hora de comprar equipos eléctricos.  Las acciones que se llevaran a acabo son las siguientes, - Guía de buenas prácticas. - Tríptico de publicidad. - Talleres.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	6.600,00 €	
<b>Indicador</b>	Campañas realizadas	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
0,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	



<b>Título de la medida</b>	<b>Instalación de placas fotovoltaicas</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.2.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Energía renovable	
<b>Resumen de la medida</b>	Se instalaran placas fotovoltaicas en los siguientes edificios: - Terraza mantenimiento urbano : 45 kW. - Beraun: 5 kW - Cristóbal Gamon: 5 kW - Ikastola Langaitz: 5 kW - Piscinas Capuchinos: 10 kW	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	175.000,00 €	
<b>Indicador</b>	nº instalaciones realizadas y potencia instalada	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
209,99		76,82
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
150.000,00 €		0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada	

**Nota:** Cinco instalaciones (la terraza de Mantenimiento Urbano -40 y 5kW-, Beraun, Cristóbal Gamón, Ikastola Langaitz 5Kw y el polideportivo de Galtzaraborda 10kW).

<b>Título de la medida</b>	<b>Instalación de placas solares térmicas</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.2.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Energía renovable	
<b>Resumen de la medida</b>	Se instalaran placas solare térmicas en los siguientes edificios: - Policía local - Piscinas capuchinos - Lekuona	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	30.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Superficie instalada	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
28,00		10,31
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
24.400,00 €		0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se han instalado 24,4 m<sup>2</sup>, la de la Policía Municipal se realizó antes del 2012, la del edificio Niessen en 2014 y la de la piscina de Kaputxinos en el 2015.



<b>Título de la medida</b>	<b>Instalación de placas fotovoltaicas en los equipos de OTA</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.2.3</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Energía renovable	
<b>Resumen de la medida</b>	En las máquinas de OTA, se instalaran placas solares fotovoltaicas. De esta manera, parte del consumo eléctrico será energía eléctrica de origen renovable. Las placas solares se instalaran en 54 máquinas de OTA.	
<b>Responsable(s)</b>	Juan Luis Gundin	
<b>Presupuesto</b>	2.970,00 €	
<b>Indicador</b>	nº máquinas de OTA con panel solar instalado	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
3,00	1,52	
<b>Inversión</b>		
Ayuntamiento	Otras instituciones	
2.970,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada	

**Nota:** Se han instalado 54 placas.

<b>Título de la medida</b>	<b>Instalación de caldera de biomasa</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.2.4</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Energía renovable	
<b>Resumen de la medida</b>	En el edificio de Lekuona, se instalara una caldera de Biomasa para el aporte térmico de las instalaciones. Actualmente, el edificio esta en proceso de construcción pero albergara en su interior actividades que actualmente se realizan en otros edificios, y una vez finalizado el edificio de Lekuona, pasaran a este.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	134.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Potencia instalada	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
157,00	12,84	
<b>Inversión</b>		
Ayuntamiento	Otras instituciones	
131.744,80 €	58.169,35 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se ha llevado a cabo únicamente en el Euskaltegi.

<b>Título de la medida</b>	<b>Promover la utilización de biocombustibles en la flota municipal</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.3.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Promover la utilización de biocombustibles en la flota municipal	
<b>Responsable(s)</b>	Juan Luis Gundin/Uxue Arostegi	
<b>Presupuesto</b>	1.148.483,00 €	
<b>Indicador</b>	Cantidad de vehículos municipales que consumen biocombustibles	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
382,00	302,24	
<b>Inversión</b>		
Ayuntamiento	Otras instituciones	
1.091.240,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se han comprado 3 microbuses y 2 autobuses en el 2015.



<b>Título de la medida</b>	<b>Sustitución de vehículos por vehículos eléctricos</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.3.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Sustitución de vehículos por vehículos eléctricos	
<b>Responsable(s)</b>	Juan Luis Gundin/Uxue Arostegi	
<b>Presupuesto</b>	92.260,00 €	
<b>Indicador</b>	Cantidad de vehículos sustituidos por eléctricos	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
19,00	8,85	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
83.407,20 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** En 2014 y 2016 se compraron bicicletas eléctricas (una cada año) y antes de implementar el PAES se habían cambiado cuatro coches.

<b>Título de la medida</b>	<b>Sustitución de vehículos por vehículos híbridos</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.3.3</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Sustitución de vehículos por vehículos híbridos	
<b>Responsable(s)</b>	Juan Luis Gundin/Uxue Arostegi	
<b>Presupuesto</b>	44.360,00 €	
<b>Indicador</b>	Alddatutako ibilgailuak	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
34,00	5,31	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
30.545,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se ha cambiado un coche. El coche comprado es un Toyota RAV 4.

<b>Título de la medida</b>	<b>Desarrollo de cursos de conducción eficiente para los trabajadores del Ayuntamiento</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.3.4</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Desarrollo de cursos de conducción eficiente para los trabajadores del Ayuntamiento	
<b>Responsable(s)</b>	Juan Luis Gundin/Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	12.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Cantidad de trabajadores que ha participado en los cursos	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
4.000,00 €	4.000,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada	

**Nota:** Se ha llevado a cabo una vez, en la que participaron 50 personas.



<b>Título de la medida</b>	<b>Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector Ayuntamiento</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.3.5</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector Ayuntamiento	
<b>Responsable(s)</b>	Juan Luis Gundin/Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	24.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Campañas realizadas	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
Ayuntamiento	Otras instituciones	
3.000,00 €		0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** En los años 2006, 2007 y 2015 se han llevado a cabo campañas para promocionar el uso de la bicicleta. Para ello se compraron bicicletas y se hizo una campaña para el personal del Ayuntamiento.



<b>Título de la medida</b>	<b>Incorporar criterios ambientales en la organización de eventos culturales, fomentando el uso vajillas y cubiertos reutilizables en las actividades que conllevan el montaje de txoznas o tabernas</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.4.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Residuos	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>Con el objetivo de reducir los residuos generados durante los eventos populares, zonas de txoznas, barras de tabernas y carpas gastronómicas, se apostará por la utilización de elementos reciclables como vasos, cubiertos o vajilla de uso múltiple a utilizar en la venta de bebidas y degustaciones durante los eventos. De esta manera, los participantes en estos eventos podrán alquilar a precios razonables estos elementos, empleando y utilizando a lo largo de todo el evento los mismos utensilios en las diferentes consumiciones. Una vez finalizado el evento, los utensilios podrán ser retornados en los puntos de venta o lugares habilitados, devolviéndose el importe previamente pagado.</p> <p>Por otro lado, el organizador del evento puede llegar a acuerdos con otras asociaciones para el almacenamiento de existencias, limpieza y mantenimiento, y el Ayuntamiento será responsable de la provisión de material a las asociaciones organizadoras de eventos que no dispongan de material propio.</p> <p>Para lograr este objetivo, el Ayuntamiento de Errenteria creará un inventario municipal de botellas reutilizadas (tazas, platos, cuchillos, tenedores y cucharillas), estableciendo un servicio municipal de cesión del material. Además, los criterios ambientales en materia de recipientes y utensilios para el consumo de alimentos y bebidas se incluirán en la planificación de permisos para eventos sociales organizados en el municipio; se exigirá que sean de material reutilizable y se realizarán campañas para la promoción de su uso durante el evento.</p> <p>Además, se exigirán aspectos de sensibilización en materia de residuos en las campañas de comunicación de dichos eventos (programas de fiestas, folletos, etc.)</p>	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	22.752,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de eventos en los que se ha utilizado material del Ayuntamiento / kg de residuos no generados	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
	No aplicable	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
0,00 €		0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Esta acción se lleva implantando desde 2008. El sistema definitivo no está cerrado, pero cuando se organiza una "jornada festiva" es obligatorio la separación de los residuos y la utilización de vajilla y recipientes reutilizables.



<b>Título de la medida</b>	<b>Optimización de la red de abastecimiento de agua</b>
<b>Número de medida</b>	<b>1.5.1</b>
<b>Línea estratégica</b>	Agua
<b>Resumen de la medida</b>	<p>De acuerdo con el diagnóstico de sostenibilidad de Errentería, las pérdidas en la red de distribución como porcentaje de la demanda total de agua han ido disminuyendo durante los últimos años, llegando a reducirse entre 2007 y 2011 en torno a un 2%. Sin embargo, durante el período de tiempo se han observado fluctuaciones en las pérdidas, dónde no se observa una tendencia a la reducción. La demanda promedio de agua máxima es de 3.160.619 m<sup>3</sup>/año, una disminución de 2.521.061 m<sup>3</sup>/año, con una diferencia de 639.558 m<sup>3</sup>, las pérdidas del sistema se sitúan en un 27%. Estos consumos incontrolados pueden deberse a diferentes causas, como escape o fractura de la red de suministro, envejecimiento del sistema, problemas de corrosión, medición en contadores, fraude al consumidor, etc. Es por eso que el Ayuntamiento invertirá en el mantenimiento de la red, las campañas de detección de fugas, las inspecciones, el control de los impactos de las obras públicas en la red y la instalación de contadores en edificios municipales. El objetivo es lograr una reducción del 30% en el consumo incontrolado.</p>
<b>Responsable(s)</b>	Uxue Arostegi
<b>Presupuesto</b>	120.000,00 €
<b>Indicador</b>	% de pérdidas de agua / consumo de agua evitado (m <sup>3</sup> )
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
7.257,00	0,00
<b>Inversión</b>	
Ayuntamiento	Otras instituciones
0,00 €	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar

**Nota:** En el 2016, las pérdidas eran del 32,52%.





<b>Título de la medida</b>	<b>Establecer sistemas de reducción de consumo de agua para edificios municipales</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.5.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Agua	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>La instalación de reductores de caudal en los grifos y duchas permite el ahorro de alrededor del 20% del consumo en edificios. Estos sistemas sencillos como perlizadores, reductores del caudal o aireadores, permiten una reducción del consumo de agua que puede llegar hasta el 50% dependiendo de la instalación, requiriendo una inversión mínima. Además, al reducir el consumo de agua se logra la reducción del consumo energético asociado al calentamiento del agua, los costes del tratamiento previo y posterior. Aplicando esta medida en todos los grifos de las dotaciones municipales de Errentería, con una demanda anual de 62.076 m<sup>3</sup>, se espera una reducción en el consumo del 20%. A esta reducción se le asocia que evitará la emisión de 7 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>3</sup>.</p>	
<b>Responsable(s)</b>	Uxue Arostegi	
<b>Presupuesto</b>	900,00 €	
<b>Indicador</b>	% de grifos municipales con dispositivos ahorradores / Consumo de agua evitado (m <sup>3</sup> )	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
348,00	0,00	
<b>Inversión</b>		
Ayuntamiento	Otras instituciones	
0,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	

<b>Título de la medida</b>	<b>Adopción de criterios de prevención en el consumo de agua en la redacción de nuevos proyectos urbanísticos: techos verdes y terrazas</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.5.3</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Agua	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>Las cubiertas vegetales se constituyen como un excelente sistema de ahorro energético, permiten un mayor aislamiento térmico, absorben CO<sub>2</sub>, sirven como aislantes acústicos y captan agua de lluvia, reduciendo la presión sobre los sistemas de alcantarillado y permitiendo su reciclaje para riego y limpieza urbana.</p> <p>Para fomentar su instalación en los edificios municipales, residenciales y comerciales de Errentería, el Ayuntamiento aprobará en el pleno una ordenanza municipal que estipule que se debe reservar un porcentaje del espacio de techo disponible o libre en los edificios para la instalación de techos verdes con sistema de drenaje en edificios a partir de una determinada superficie en planta y a partir de un número determinado de plantas. Los umbrales serán diferentes de acuerdo a la tipología y uso de los edificios, siendo el propio Ayuntamiento promotor, realizando la instalación de los mismos en edificios municipales. La medida se acompañará de exenciones fiscales asociadas a la construcción de nuevos edificios que incluyan techos y terrazas verdes.</p>	
<b>Responsable(s)</b>	Xabier Agirre	
<b>Presupuesto</b>	n/a	
<b>Indicador</b>	Aprobación en pleno	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
Ayuntamiento	Otras instituciones	
0,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	



<b>Título de la medida</b>	<b>Campañas de sensibilización en el sector Ayuntamiento</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.5.4</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Agua	
<b>Resumen de la medida</b>	Las campañas personalizadas son eficaces para canalizar el comportamiento de las personas hacia un consumo sostenible. En este sentido, trabajará con el personal municipal para crear conciencia sobre el costo de las aguas residuales y el costo de la energía y el medio ambiente que se asume con este consumo de agua. En el entorno laboral, se presentarán buenas prácticas y hábitos para una vida sostenible, así como alternativas para reducir el consumo. También se formará sobre la huella hídrica y sus opciones de reducción.	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate/Uxue Arostegi	
<b>Presupuesto</b>	13.200,00 €	
<b>Indicador</b>	Nº de trabajadores municipales participantes	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
0,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** En el 2015 se decidió que se iba a utilizar el agua del grifo en lugar de las botellas en las reuniones y jornadas. También se llevó a cabo una campaña para reducir el uso de los vasos de café.



<b>Título de la medida</b>	<b>Restauración de plantaciones forestales con fines protectores</b>
<b>Número de medida</b>	<b>1.6.1</b>
<b>Línea estratégica</b>	Medio natural
<b>Resumen de la medida</b>	<p>La explotación forestal es una actividad muy generalizada en el País Vasco. El impacto paisajístico es considerable ya que, generalmente, se trata de especies exóticas con escaso valor ecológico. Además, como método de explotación se emplea la técnica de matarrasa, así como el empleo de maquinaria pesada tanto para la tala como para entresacar la madera. La apertura de las pistas para el paso de la maquinaria provoca erosión, compactación y pérdida de materia orgánica.</p> <p>En beneficio público de Errenteria, hay plantaciones de árboles de especies exóticas, como los pinos insignne.</p> <p>Es por eso que el Concejo Municipal hará un Plan de Restauración. Se restaurarán los bosques degradados y las plantaciones de especies exóticas, lo que brindará un pequeño servicio ecosistémico que será reemplazado por especies de bosques nativos del bosque atlántico. Con esta medida, queremos recuperar la integridad de los ecosistemas degradados y lograr una mejor funcionalidad ecológica de la superficie que va a intervenir. Este proceso ayudará a aliviar el cambio climático y mejorar el paisaje que rodea a Errenteria.</p> <p>Por otro lado, se definirá un Plan de restauración que ayudará a lograr la complejidad del bosque atlántico. Para ello, contará con el respaldo de la Diputación Foral de Gipuzkoa para la gestión de los lugares restaurados.</p> <p>Las principales especies que se utilizarán serán roble y haya, así como abedul, fresno y espino blanco, que son nativos del entorno. El trabajo de restauración se hará manualmente, distribuyendo los granos en la parcela de tierra de forma no geométrica.</p>
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate
<b>Presupuesto</b>	18.000,00 €
<b>Indicador</b>	Superficie bajo un Plan de Restauración (ha)
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
No aplicable	
<b>Inversión</b>	
Ayuntamiento	Otras instituciones
167.011,88 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada

**Nota:** Se han realizado plantaciones en el Parque Natural Aiako Harria desde el 2007. Se ha restaurado el Parque de Lau Haizeta y se han creado siete humedales y zonas de pradera.



<b>Título de la medida</b>	<b>Implementación de los mecanismos de planificación existentes para minimizar el consumo de suelo mediante el reciclaje eficiente del terreno en el desarrollo urbanístico e industrial del municipio</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.6.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Medio natural	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>En el municipio de Errenteria, al rededor de 26 km<sup>2</sup> del terreno (83%) está ocupado por suelo no urbanizable, y en los últimos años los asentamientos humanos del municipio de Errenteria han aumentado, con un promedio de 4 hectáreas de tierras forestales por año convertido a urbano.</p> <p>Los cambios en el uso del suelo llevan asociados emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente al pasar de superficie forestal a urbano. Para restaurar esta tendencia, el Ayuntamiento de Errenteria fortalecerá los mecanismos legislativos de planificación del uso del suelo para mejorar la efectividad de los mecanismos de planificación urbana y delimitar el uso del suelo urbano. La Administración mejorará la capacidad técnica del control del cumplimiento del planeamiento urbano y la preservación activa de suelos no urbanizables, promoviendo nuevas medidas para la protección del paisaje y del patrimonio natural. Los permisos de planificación urbana se promoverán mediante la reconciliación de las tierras urbanas donde hay una densidad urbana creciente.</p>	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	n/a	
<b>Indicador</b>	Superficie anual forestal reconvertida a urbana (ha)	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
0,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada	

**Nota:** Se realizarán obras de restauración en las zonas de Lekuona, Altzate, Gekotor, Zistor,...



<b>Título de la medida</b>	<b>Creación de un área de ecosistemas de alta complejidad y bosques adultos en la reserva de Añarbe</b>
<b>Número de medida</b>	<b>1.6.3</b>
<b>Línea estratégica</b>	Medio natural
<b>Resumen de la medida</b>	<p>El monte de Añarbe, de uso público, (1.672 hectáreas) está sujeta a diferentes tipos de presión, la mayoría de los cuales están relacionados con la explotación de especies exóticas de coníferas y caducifolias de rápido crecimiento. El 73% de la tierra de estas plantaciones forestales exóticas es propiedad de la ciudad de Errentería, aunque en los últimos años, el Ayuntamiento ha realizado una intensa campaña para conservar la biodiversidad, recuperar bosques autóctonos, minimizar la plantación comercial, luchar contra las especies invasoras y emprender proyectos de restauración.</p> <p>Con el objetivo de mejorar la funcionalidad ecológica del entorno de Añarbe, el Ayuntamiento revisará y modificará la zonificación del Parque Natural de Aiako Harria, con arreglo al PORN del Parque, y creará una Zona de Reserva de 910 ha de monte y zonas de restauración para la protección de los robledales y los hayedos.</p> <p>De esta forma, el suelo arbóreo se llenará de grandes bosques maduros, mejorando la conectividad ecológica y el estado de conservación de los hábitats naturales, con la ventaja de recuperar la funcionalidad ecológica del río Oiartzun. También buscará un acuerdo con el Ayuntamiento de San Sebastián para incorporar una nueva zona de reserva creada por las áreas de conservación forestal de Oberan-Erekabeltz.</p> <p>Se espera que esta medida mejore significativamente los valores biológicos, así como la capacidad de proporcionar servicios ambientales a los ecosistemas, como la retención de materia orgánica, suelos y sedimentos de la cuenca del embalse Añarbe y, en particular, la absorción del CO<sub>2</sub> atmosférico y los beneficios sociales y económicos.</p>
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate
<b>Presupuesto</b>	n/a
<b>Indicador</b>	Declaración de reserva protegida de Añarbe
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)
No aplicable	
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>
0,00 €	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada

<b>Título de la medida</b>	<b>Incremento del secuestro e carbono en los terrenos destinados a agricultura y/o ganadería mediante el aumento de la presencia de arbolado</b>
<b>Número de medida</b>	<b>1.6.4</b>
<b>Línea estratégica</b>	Medio natural
<b>Resumen de la medida</b>	Incremento del secuestro e carbono en los terrenos destinados a agricultura y/o ganadería mediante el aumento de la presencia de arbolado
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate
<b>Presupuesto</b>	33.282,00 €
<b>Indicador</b>	nº hectáreas plantadas/año
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)
1.514,00	
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>
0,00 €	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar



<b>Título de la medida</b>	<b>Aprobación de la Ordenanza Municipal Reguladora del uso ganadero en el monte público Añarbe</b>	
<b>Número de medida</b>	1.7.1	
<b>Línea estratégica</b>	Sector primario	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>El desarrollo de Errenteria ha ido transformando progresivamente la vegetación potencial en el término municipal: robledal cantábrico, bosque mixto atlántico, hayedo acidófilo y, en menor medida, la aliseda cantábrica, las marismas y los marojales, en asentamientos humanos, infraestructuras y actividad agroganadera. La actividad ganadera tiene una gran importancia para el mantenimiento de la biodiversidad en el municipio, ya que contribuye a conservar hábitats como los prados secos característicos de media montaña y los prados vivaces herbáceos, además de los prados verdes de fondos de valle, que forman el paisaje típico de campiña donde se instalan los caseríos.</p> <p>Sin embargo, la actividad ganadera mal regulada o fuera de las zonas de pasto, puede presentar, a su vez, un impacto importante sobre otros ecosistemas, dificultando la regeneración natural y facilitando la entrada de especies invasoras y la fragmentación del hábitat. Algunos de los ecosistemas más afectados en Errenteria son el hayedo acidófilo o los bosques aluviales.</p> <p>El Ayuntamiento de Errenteria quiere revertir esta tendencia, mediante las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de las áreas pastables y su delimitación para que el ganado no afecte a la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas autóctonos de Errenteria. En especial, se definirán estas áreas en la zonas de Aldura y Pertsebe.</li> <li>- Empezar el cierre de las zonas pastables mediante vallados o cercos vivos, facilitando la creación de zonas de claros y áreas de amortiguamiento, para la transición entre la pradera y el bosque.</li> </ul>	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	N/A	
<b>Indicador</b>	nº de ordenanzas municipales aprobadas	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
Ayuntamiento	Otras instituciones	
0,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	

**Nota:** El proceso está comenzado y se espera que esté finalizado en 2017.



<b>Título de la medida</b>	<b>Fomento de la sustitución de la agricultura convencional por agricultura ecológica.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.7.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Sector primario	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>En el municipio de Errenteria existen 19 hectáreas de superficie agrícola, además de alrededor de 500 hectáreas de prado y pastizal para la ganadería extensiva. Estos espacios se caracterizan por ser explotaciones agrícolas y ganaderas de pequeño tamaño, caracterizados por un paisaje de campiña, con pequeñas formaciones boscosas y brezales adyacentes. Los suelos del municipio con vocación agroganadera se cifran en 460 ha (el 14% de la superficie del municipio) y presenta un Alto Valor Estratégico. Sin embargo, de acuerdo al inventario municipal de cultivos agrícolas, en el año 2012, había un total de 334 ha cultivadas en el municipio y, de acuerdo a las previsiones de crecimiento económico, se considera que en el año 2020, este valor se situará en 348 ha.</p> <p>Aunque no se dispone de datos específicos para conocer la tendencia de esta actividad, se puede decir que en el municipio de Errenteria y hasta la actualidad, no existe ningún cultivo que sea de gestión ecológica. Para mantener el paisaje agrícola tradicional, el municipio de Errenteria quiere preservar el valor estratégico que presenta la agricultura mediante el impulso a la agricultura ecológica, más compatible con la mejora y conservación de la biodiversidad.</p> <p>Para lograr este objetivo, el Ayuntamiento de Errenteria realizará las siguientes acciones, para lograr que en el año 2020, al menos un 20% de la producción agrícola del municipio provenga de agricultura ecológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instalará un punto de información y asesoramiento permanente para agricultores y titulares de las explotaciones agrarias, sobre medidas agroambientales que sean compatibles con la conservación de la biodiversidad y supongan menos emisiones de GEI.</li> <li>- divulgará información sobre las fuentes de financiación existentes a las que se pueden acoger los productores para transformar sus cultivos en ecológicos.</li> </ul>	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	3.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Nº de nuevas hectáreas bajo agricultura ecológica/año	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
36,00		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
140.000,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** El Ayuntamiento puso en marcha ayudas para crear grupos de consumo. Se han creado huertos ecológicos municipales: 80 huertos, cada uno de 60 m<sup>2</sup>.



<b>Título de la medida</b>	<b>Fomento del Cálculo de la Huella de Carbono</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.8.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Transversal	
<b>Resumen de la medida</b>	Fomento del Cálculo de la Huella de Carbono	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	20.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de Huellas de Carbono calculadas	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
0,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	

<b>Título de la medida</b>	<b>Acceso a sistemas de financiación de proyectos de reducción de emisiones de GEI</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>1.8.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Transversal	
<b>Resumen de la medida</b>	Acceso a sistemas de financiación de proyectos de reducción de emisiones de GEI	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate/Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	20.000,00 €	
<b>Indicador</b>	0	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Otras instituciones</b>	
0,00 €	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	

**Nota:** Esta acción se va a eliminar del PAES.

<b>Título de la medida</b>	<b>Renovación de ventanas antiguas, instalando ventanas de doble cristal y renovando su carpintería</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.1.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	La renovación de las ventanas antiguas, instalando ventanas de doble cristal y renovando su carpintería tiene asociado un ahorro en calefacción para el sector. Mediante una campaña de concienciación, se pretende fomentar el cambio en las viviendas, de manera que esto suponga un ahorro energético y económico.	
<b>Responsable(s)</b>	Celia Lana/Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	7.165.800,00 €	
<b>Indicador</b>	Nº de ventanas instaladas o superficie de ventanas sustituida.	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
2.256,00	192,27	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	1.241.624,80 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	68.318,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	





	<b>Renovación de la envolvente exterior del edificio, colocando material aislante</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.1.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	En las viviendas, realizar la renovación de la fachada exterior, renovando la carpintería actual y colocando material aislante.	
<b>Responsable(s)</b>	Celia Lana/Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	33.121.920,00 €	
<b>Indicador</b>	Número viviendas que implantaran la medida, la superficie aislada y el ahorro energético conseguido	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
2.256,00	175,68	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €		9.864.472,07 €
	<b>Otras instituciones</b>	
		2.104.305,76 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se han tomado en cuenta solamente datos reales para el periodo 2012-2016.

<b>Título de la medida</b>	<b>Instalar calderas de condensación</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.1.3</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Las calderas de condensación son mas eficientes que las calderas convencionales. El rendimiento de dichas calderas es mayor al de las calderas convencionales, de manera que su instalación supone un ahorro energético y económico. Mediante una campaña de concienciación, se pretende fomentar la instalación de calderas de condensación cuando sea necesario el cambio de las mismas, de manera que esto suponga un ahorro energético y económico para la propia vivienda.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	2.547.840,00 €	
<b>Indicador</b>	Potencia total instalada y ahorro energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
1.128,00	41,91	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €		143.264,00 €
	<b>Otras instituciones</b>	
		3.600,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** A la hora de calcular las inversiones y las emisiones reducidas, se han tomado en cuenta también las estimaciones.



<b>Título de la medida</b>	<b>Instalar válvulas termostáticas en radiadores</b>
<b>Número de medida</b>	<b>2.1.4</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	Las válvulas termostáticas son elementos de regulación del sistema de calefacción. Con las válvulas termostáticas es posible regular la temperatura de cada sala en la que se instalen de una manera sencilla, suponiendo esto un ahorro energético asociado al consumo de combustible asociado al uso de la calefacción de los diferentes edificios.
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea
<b>Presupuesto</b>	382.176,00 €
<b>Indicador</b>	Numero viviendas que implantaran la medida, superficie sustituida y ahorro energético conseguido
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
338,00	115,33
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>
0,00 €	64.000,00 €
	<b>Otras instituciones</b>
	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada

**Nota:** A la hora de calcular las inversiones y las emisiones reducidas, se han tomado en cuenta también las estimaciones.

<b>Título de la medida</b>	<b>Controlar las temperaturas interiores. La temperatura en verano no disminuirá de los 26°C y en invierno no aumentará de los 21°C</b>
<b>Número de medida</b>	<b>2.1.5</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	Conviene regular el termostato a 21 °C en invierno y a 26°C en verano, ya que es la temperatura idónea para una vivienda. Cada grado de más, el consumo aumenta innecesariamente un 7%.
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea
<b>Presupuesto</b>	597.150,00 €
<b>Indicador</b>	nº edificios implantados / ahorro energético
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
2.399,00	476,44
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>
0,00 €	0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada

**Nota:** A la hora de calcular las inversiones y las emisiones reducidas, se han tomado en cuenta también las estimaciones.



<b>Título de la medida</b>	<b>En bloques de viviendas, reducción de la luz artificial en zonas comunes mediante control, detectores de presencia y temporizadores</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.1.6</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Instalación de sensores de presencia en zonas comunes de las viviendas. Se supone que las viviendas disponen de 3 plantas por lo que se instalarán 4 sensores por vivienda.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	114.653,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de detectores de presencia colocados y consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
110,00	1,27	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	22.000,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	4.240,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** A la hora de calcular las inversiones y las emisiones reducidas, se han tomado en cuenta también las estimaciones.

<b>Título de la medida</b>	<b>Instalación de detectores de presencia en ascensores de edificios de viviendas</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.1.7</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	En estos momentos, la iluminación de los ascensores se mantiene encendida 24 horas al día. En momentos en los que no se usa el ascensor, la iluminación sigue encendida. La medida se llevara a cabo en 238 viviendas.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	71.658,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de detectores de presencia colocados, W sustituido y consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
306,00	86,25	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	35.400,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** A la hora de calcular las inversiones y las emisiones reducidas, se han tomado en cuenta también las estimaciones.



<b>Título de la medida</b>	<b>Instalar lámparas de bajo consumo en viviendas</b>
<b>Número de medida</b>	<b>2.1.8</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	La medida consiste en potenciar el uso de la iluminación de bajo consumo en las viviendas. Sustituyendo las luminarias halógenas o incandescentes existentes por lámparas de bajo consumo. La medida se llevará a cabo realizando una campaña por parte del ayuntamiento.
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea
<b>Presupuesto</b>	95.554,00 €
<b>Indicador</b>	Número de lámparas sustituidas y consumo energético
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)
763,00	653,11
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>
0,00 €	143.280,00 €
	<b>Otras instituciones</b>
	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada

**Nota:** Se han tomado como base las cantidades ofrecidas por el informe de Oarsoaldea y se ha realizado una estimación a partir de las mismas.

<b>Título de la medida</b>	<b>A la hora de comprar equipos eléctricos en hogares, interiorizar criterios de eficiencia energética</b>
<b>Número de medida</b>	<b>2.1.9</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	Los equipos eléctricos de clase A o superior consumen menos energía dando el mismo servicio que los equipos con etiquetado energético B o inferior. Realizar campañas de divulgación en relación a la eficiencia energética en los equipos eléctricos existentes en el mercado, su etiquetado y el consumo de cada uno de ellos y una comparación entre los diferentes equipos.
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea
<b>Presupuesto</b>	9.305.986,00 €
<b>Indicador</b>	Número de electrodomésticos sustituidos y consumo energético
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)
2.869,00	116,54
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>
0,00 €	833.060,50 €
	<b>Otras instituciones</b>
	78.020,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada

**Nota:** Según los datos del EVE, en 2013 se han comprado 170 equipos; en 2014, 205 equipos; en 2015, 144 equipos y en 2016, 259 equipos.



<b>Título de la medida</b>	<b>Campañas para reducir el consumo eléctrico y térmico.</b>
<b>Número de medida</b>	<b>2.1.10</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	<p>Se realizarán campañas anuales para reducir los consumo energéticos de las viviendas.</p> <p>Las campañas se realizarán anualmente y los objetivos serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar sobre los diferentes tipos de iluminación de bajo consumo existentes en el mercado y el ahorro energético que estos conllevan respecto a otros tipos de iluminación.</li> <li>- Informar sobre los ahorros asociados al cambio de ventanas y rehabilitación o renovación de fachada en las viviendas.</li> <li>- Informar sobre las diferentes calderas existentes, comparando el consumo y los costes entre los mismos.</li> <li>- Informar sobre el suelo radiante como distribución y emisión de la calefacción.</li> <li>- Informar sobre los diferentes sistemas de control de la climatización existentes en el mercado, válvulas termostáticas, termostatos... Y la instalación de los mismos en el sistema de calefacción existente.</li> <li>- Informar sobre el mercado de electrodomésticos. Diferentes tecnologías existentes y el etiquetado de los electrodomésticos.</li> <li>- Informar sobre las ayudas existentes en relación a la eficiencia energética.</li> <li>- Informar sobre implantación de energías renovables en sector residencial (fotovoltaica, solar térmica, biomasa....)</li> <li>- Informar sobre diferentes opciones de compra de energía eléctrica. Fomentar la compra de energía eléctrica de origen renovable.</li> </ul>
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea
<b>Presupuesto</b>	6.600,00 €
<b>Indicador</b>	Número de asistentes
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
No aplicable	
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>
5.000,00 €	0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>
	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada

**Nota:** En 2016 se celebró la “Energía azoka”. El costo de este evento se ha repartido entre esta acción y la 3.1.7.



<b>Título de la medida</b>	<b>Fomentar el uso de paneles solares térmicos y fotovoltaicos en edificios existentes.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.2.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Energía renovable	
<b>Resumen de la medida</b>	Los paneles solares fotovoltaicos generan energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía solar. La energía generada en estos paneles será energía que no se tenga que generar de manera convencional. La energía térmica recuperada en los paneles térmicos, supondrá un ahorro en energía térmica para los edificios.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	80.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Nº placas instaladas y potencia instalada (Fotovoltaica) m <sup>2</sup> instalados (Térmica)	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	
128,00	68,07	
<b>Inversión</b>		
<b>Inversión privada</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	312.035,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	77.006,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se han utilizado los datos proporcionados por el EVE.

<b>Título de la medida</b>	<b>Instalar calderas de Biomasa para el aporte térmico de las viviendas.</b>	
<b>Número de medida</b>	2.2.2	
<b>Línea estratégica</b>	Energía renovable	
<b>Resumen de la medida</b>	En bloques de vivienda que dispongan de calefacción centralizada o viviendas unifamiliares, se propone la instalación de una caldera de Biomasa que aporte la demanda energética de la instalación y además disminuya la emisión de CO <sub>2</sub> a la atmosfera. 27 bloques de viviendas (10 viviendas cada bloque aproximadamente) llevaran a cabo la medida.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	1.350.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de calderas instaladas	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	
751,00	16,32	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	21.196,53 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	5.601,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se han utilizado los datos proporcionados por el EVE.



<b>Título de la medida</b>	<b>Instalar un sistema de aprovechamiento geotérmico para el aporte térmico de las viviendas.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.2.3</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Energía renovable	
<b>Resumen de la medida</b>	En bloques de vivienda que dispongan de calefacción centralizada o viviendas unifamiliares, se propone la instalación de una bomba geotérmica que aproveche la energía térmica de la tierra. Mediante esta medida, se disminuiría el consumo energético y las emisiones de CO2 asociadas. 27 bloques de viviendas (10 viviendas cada bloque aproximadamente) llevarán a cabo la medida.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	2.700.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de instalaciones realizadas y consumo de energía	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
1.063,00		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €		0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	

**Nota:** Esta acción no ha comenzado y no se plantea impulsarla. Se revisarán los objetivos a unos más realistas para el resto del periodo del PAES.

<b>Título de la medida</b>	<b>Desarrollo del Plan de Movilidad Municipal de Errenteria para peatones y ciclistas</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.3.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Desarrollo del Plan de Movilidad Municipal de Errenteria para peatones y ciclistas	
<b>Responsable(s)</b>	Xabier Agirre	
<b>Presupuesto</b>	22.869,00 €	
<b>Indicador</b>	Elaboración del Plan de Movilidad Municipal de Errenteria para peatones y ciclistas	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
10.291,00 €		0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>	
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada	



<b>Título de la medida</b>	<b>Sustitución de vehículos por otros más eficientes (eléctricos o híbridos enchufables) en el sector residencial</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.3.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Sustitución de vehículos por otros más eficientes (eléctricos o híbridos enchufables) en el sector residencial	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	7.301.871,00 €	
<b>Indicador</b>	Porcentaje de vehículos eléctricos o híbridos enchufables de la flota del municipio	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
2.329,00	19,90	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	165.483,30 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	6.800,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se han utilizado los datos del EVE, en los que se indica que se han adquirido 8 híbridos. No se dispone de más datos.

<b>Título de la medida</b>	<b>Promover formas de desplazamiento más sostenibles</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.3.3</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Promover formas de desplazamiento más sostenibles	
<b>Responsable(s)</b>	Xabier Agirre	
<b>Presupuesto</b>	6.523.751,00 €	
<b>Indicador</b>	Porcentaje de usuarios de bicicleta, porcentaje de peatones, usuarios del transporte público, cantidad de usuarios de Eskola Bidea	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
28.993,00	4.827,55	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
4.184.286,40 €	0,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	29.573,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se han llevado a cabo las actividades incluidas en la ficha original del PAES: ampliación de la red de vías ciclables, medidas de tranquilización del tráfico y peatonalización de calles, promoción del transporte público, puesta en marcha del programa Eskola Bidea, instalación de ascensores en diferentes puntos. En el año 2016 se ofreció un curso a la población para que aprendiera a andar en bicicleta. Participaron alrededor de 25 personas.





<b>Título de la medida</b>	<b>Desarrollo de cursos de conducción eficiente para la ciudadanía</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.3.4</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Desarrollo de cursos de conducción eficiente para la ciudadanía	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate/Juan Luis Gundin	
<b>Presupuesto</b>	126.208,00 €	
<b>Indicador</b>	Cantidad de ciudadanos que participan en cada curso (%)	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
818,00		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	0,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	

<b>Título de la medida</b>	<b>Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector residencial</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.3.5</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector residencial	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate/Juan Luis Gundin	
<b>Presupuesto</b>	46.200,00 €	
<b>Indicador</b>	Cantidad de personas participantes en las campañas	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
29.391,00 €	0,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** La Semana de la Movilidad se organiza de manera anual. En el 2015, con motivo de la Semana de la Movilidad se publicó un díptico con los recorridos para bicicleta y peatones. En el año 2016 se realizaron tres medidas acerca del aforo y uso de bicicletas, se organizó el "día de la bicicleta" y se mostró el recorrido de la Vía Verde de Arditurri.



<b>Título de la medida</b>	<b>Desarrollo de campañas de sensibilización para la reducción en la generación de residuos en los sectores Ayuntamiento, Residencial y servicios e impulso de la recogida selectiva y el reciclaje</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.4.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Residuos	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>El Ayuntamiento de Errenteria emprenderá acciones que permitan que se alcancen los objetivos que integran el Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Gipuzkoa (PIGRUG) en el año 2016. Los objetivos del mismo son, en materia de prevención, reducir la generación de residuos un 4% con respecto al año 2012, prevenir el despilfarro alimentario e incrementar el compostaje doméstico y comunitario de materia orgánica como vía de gestión complementaria. Por otro lado, en materia de recogida selectiva, el objetivo es alcanzar en 2016 el 60% del total de residuos generados e implantar la recogida selectiva de materia orgánica en, al menos, el 15% del total generado.</p> <p>Para alcanzar estos objetivos, el Ayuntamiento de Errenteria cree necesario un cambio de hábitos y una mayor responsabilidad ciudadana y, por ello, emprenderá acciones intensivas y permanentes de sensibilización y participación ciudadana entre los trabajadores municipales, la ciudadanía y el sector servicios, todos los años de vigencia del Plan.</p> <p>En este sentido, se trabajará en las siguientes temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoción del Banco de Alimentos de Gipuzkoa (BAG), para que los alimentos consumibles no comercializables puedan ser destinados a las personas necesitadas.</li> <li>- Promoción de los compostadores domésticos e impartición de cursos de formación en la materia a familias. De esta manera, se busca contribuir a la reducción de la fracción resto destinada a vertedero.</li> <li>- Fomento de la reutilización de residuos, con carácter prioritario ante el reciclaje y la valorización, mediante la reparación, reventa en mercados de segunda mano o la fabricación de nuevos productos a partir de ellos.</li> <li>- Impulso de la recogida selectiva y la separación en origen, haciendo hincapié en la responsabilización del generador y la necesidad de participación ciudadana para poder alcanzar los objetivos planteados.</li> </ul>	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	60.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Tasa de generación de residuos (toneladas/habitante)	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
5.800,00		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
47.755,57 €	0,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	



<b>Título de la medida</b>	<b>Mejora de la gestión de residuos definiendo una estrategia de gestión: Quinto contenedor.</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.4.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Residuos	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>Actualmente, en Rentería las tres cuartas partes de los residuos generados se recogen en masa y se destinan a vertedero. Aunque históricamente el vertedero de este municipio y los colindantes se encontraba cerca, ya desde 2009 los residuos se transportan a diferentes vertederos gipuzkoanos: Beasain, Azpeitia y Zarautz. Esto refleja la problemática de residuos existente en la zona, lo cual requiere de un cambio de gestión que provoque una disminución en la generación de residuos y un aumento en la recogida selectiva. Para ello, numerosos municipios han implantado diferentes tipos de gestión de residuos. Entre las gestiones de residuos que se están implementando en los municipios gipuzkoanos destacan el puerta a puerta y el quinto contenedor.</p> <p>En este contexto, Rentería se quiere sumar a los esfuerzos que están haciendo en esta materia otros municipios, para lo cual estudiará la posible implantación del quinto contenedor. Esta implantación se realizará progresivamente, acompañada de las campañas de sensibilización que se organizarán para la reducción de la generación de residuos y el impulso de la recogida selectiva y reciclaje. Mediante este cambio en la gestión se quieren alcanzar como mínimo los objetivos fijados por el Plan Integral de Gestión de Residuos de Gipuzkoa. Actualmente solo se reciclan el 47% del papel y cartón del municipio, el 82% del vidrio y el 33% del plástico. El reciclaje de compostaje apenas llega al 1%. Mediante esta medida se quiere reciclar el 75% del papel, el 88% del vidrio, el 90% del plástico y el 30% de la materia orgánica.</p> <p>Además, en enero de 2015 se instalarán contenedores para materia orgánica los cuales darán servicio a 5.000 de las 17.000 viviendas del municipio. Progresivamente se instalarán más contenedores ampliando el servicio, el cual será voluntario.</p>	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate/Uxue Arostegi	
<b>Presupuesto</b>	260.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Tasas de residuos reciclados (orgánico, plástico, papel y vidrio)	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
	53.580,00	50.584,26
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
366.097,77 €		0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>	



<b>Título de la medida</b>	<b>Instalación de reductores de flujo en viviendas</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.5.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Agua	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>La instalación de reductores de caudal de agua en los grifos y duchas permite ahorrar alrededor de un 20% del consumo de agua en los edificios. Estos sencillos sistemas, como perlizadores, reductores de caudal o aireadores, permiten reducir, dependiendo de la instalación, el consumo de agua hasta la mitad, suponiendo una muy pequeña inversión. Además, al reducir el consumo de agua, se logra reducir el consumo energético asociado al calentamiento de dicha agua hasta la temperatura de confort y el asociado al abastecimiento del agua y su tratamiento.</p> <p>El Ayuntamiento de Errenteria realizará una serie de campañas de hábitos para lograr la corresponsabilización de la ciudadanía en el consumo de agua, de manera que se impulse un cambio de hábitos hacia prácticas y costumbres más ahorradoras. En dichas campañas, se promoverá el empleo en el hogar de estos dispositivos y se presentará a los ciudadanos las ventajas que suponen para su ahorro económico y reducción de consumo de agua. Se espera que la campaña alcance al menos al 40% de las familias y que éstas realicen dicha instalación.</p>	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	252.446,00 €	
<b>Indicador</b>	Porcentaje de viviendas en las que se instalan reductores	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
6.588,00	0,00	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	0,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	



<b>Título de la medida</b>	<b>Ayudas para la adquisición de electrodomésticos de bajo consumo de agua</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.5.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Agua	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>La renovación de los electrodomésticos puede significar un ahorro en el consumo de agua de alrededor de un 38%, en el caso de lavadoras, y de un 62% en el caso de lavavajillas. Representando el consumo de estos electrodomésticos alrededor del 15% del consumo de agua en una vivienda, se espera que el ahorro total alcanzado mediante la renovación de lavavajillas y lavadoras en las viviendas puede alcanzar el 7% del consumo total por hogar. Además, los electrodomésticos, generalmente con clase energética A+ o superior, conllevan un ahorro energético asociado, ya que son más eficientes que los electrodomésticos convencionales.</p> <p>Aplicando esta medida en el 10% de los hogares de Errenteria, que en su conjunto presentan una demanda promedio de agua de 2.138.994 m<sup>3</sup>, se espera reducir el consumo municipal en 14.808 m<sup>3</sup> anuales.</p>	
<b>Responsable(s)</b>	Uxue Arostegi/Niko Bengoetxea/Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	1.577.790,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de viviendas con electrodomésticos eficientes (%)	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
415,00	40,97	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	344.446,71 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	147.850,85 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	



<b>Título de la medida</b>	<b>Campañas de sensibilización en el sector residencial</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.5.3</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Agua	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>Las campañas de hábitos son efectivas a la hora de orientar las conductas de las personas hacia el consumo sostenible. Se informará a la población sobre la problemática que presenta el despilfarro de agua, así como sobre el coste energético y ambiental asociado al consumo de este recurso. Se presentarán hábitos y buenas prácticas de vida sostenible, alternativas para la reducción del consumo y se impulsará la instalación de dispositivos reductores de caudal, así como la renovación de electrodomésticos por otros más eficientes en materia de consumo energético y de agua. También se formará sobre el concepto de huella hídrica.</p> <p>Se prevé acompañar la campaña general mediante la realización de jornadas específicas dirigidas a los escolares.</p> <p>Algunas de las acciones que podrían quedar incluidas en la campaña son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cineforos.</li> <li>- Mesas redondas.</li> <li>- Jornadas participativas.</li> <li>- Actividades lúdicas.</li> <li>- Concursos.</li> <li>- etc.</li> </ul>	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	16.500,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de personas participantes	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €		0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	



<b>Título de la medida</b>	<b>Desarrollo de campañas y mecanismos de sensibilización en el sector residencial</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>2.6.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Medio natural	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>Se promoverá desde el Ayuntamiento de Errenteria una mejor y más activa relación entre la ciudadanía y el entorno paisajístico del municipio. Se potenciará la adquisición de nuevos conocimientos y conciencia acerca de los impactos que puede generar la ciudadanía sobre los ecosistemas naturales, así como de los servicios que aporta un medio natural en equilibrio y una elevada biodiversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se divulgará sobre las funciones de los ecosistemas para mejorar el balance hídrico, la calidad del aire, la mitigación del cambio climático, o la prevención de riesgos naturales, entre otros.</li> <li>- Se descubrirá a la ciudadanía y, en especial a los jóvenes, la biodiversidad local y las especies más representativas de los hábitats naturales con presencia en el municipio.</li> <li>- Se potenciará el aprovechamiento turístico respetuoso de los espacios naturales municipales, impulsando buenas prácticas recreativas.</li> <li>- Por otro lado, se continuará realizando salidas para conocer la biodiversidad local y se emprenderá la señalización didáctica en los espacios naturales, creando áreas de interpretación y sensibilización para el conocimiento de las características del entorno.</li> </ul> <p>Estas acciones favorecerán el desarrollo participativo de la planificación y gestión de los espacios municipales, mejorando la biodiversidad urbana y su disfrute por la ciudadanía.</p>	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	42.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de campañas desarrolladas al año	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
Ayuntamiento	Inversión privada	
10.000,00 €		0,00 €
	Otras instituciones	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Esta acción se va a eliminar del PAES.



<b>Título de la medida</b>	<b>Instalación de lámparas de bajo consumo en locales del sector servicios</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.1.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	La medida consiste en potenciar el uso de la iluminación de bajo consumo en servicios. Sustituyendo las luminarias halógenas o incandescentes existentes por lámparas de bajo consumo. La medida se llevara a cabo realizando una campaña por parte del ayuntamiento.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	157.888,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de lámparas sustituidas y consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
657,00	6,64	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	28.000,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	5.260,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Notas:** los datos indican que se ha realizado en dos locales.

<b>Título de la medida</b>	<b>Implantar medidas para el uso de la luz natural de manera eficiente en locales del sector servicios</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.1.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	La luz natural es un medio gratuito de iluminación que muchas veces puede ser suficiente para la iluminación de locales o zonas de los mismos. Mediante campañas se propone informar y concienciar a la gente del uso de la luz natural como iluminación de los locales siempre que sea posible o regular la iluminación en función a la luz natural.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	7.401,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de servicios que lleven a cabo la medida y consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
302,00	0,00	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	0,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	





<b>Título de la medida</b>	<b>Instalación de calderas de condensación en locales del sector servicios</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.1.3</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Las calderas de condensación son más eficientes que las calderas convencionales. El rendimiento de las calderas de condensación es mayor al de las calderas convencionales, de manera que la instalación de este tipo supone un ahorro energético y económico. Mediante una campaña de concienciación, se pretende fomentar la instalación de calderas de condensación cuando haya que cambiar las calderas, de manera que esto suponga un ahorro energético y económico para el propio servicio.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	492.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de calderas sustituidas y consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
920,00	4,61	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	68.237,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	4.950,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** El objetivo de esta medida se cambiará por otro menos ambicioso.

<b>Título de la medida</b>	<b>Controlar las temperaturas interiores en locales del sector servicios. La temperatura en verano no disminuirá de los 26°C y en invierno no superará los 21°C</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.1.4</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Conviene regular el termostato a 21 °C en invierno y a 26°C en verano, ya que es la temperatura idónea. Por cada grado por encima de la temperatura propuesta en el caso de la calefacción y por debajo de la temperatura propuesta en el caso de climatización, el consumo aumenta innecesariamente un 7%	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	92.500,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de servicios que lleven a cabo la medida y el consumo energético	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
1.487,00	0,00	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	0,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	



<b>Título de la medida</b>	<b>Renovación de ventanas antiguas, instalando ventanas de doble cristal y renovando su carpintería en locales del sector servicios</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.1.5</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	La renovación de las ventanas antiguas, instalando ventanas de doble cristal y renovando su carpintería tiene asociado un ahorro en calefacción para el servicio. Mediante una campaña de concienciación, se pretende fomentar el cambio en los locales, de manera que esto suponga un ahorro energético y económico para el propio servicio.	
<b>Responsable(s)</b>	Celia Lana/Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	45.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de ventanas cambiadas	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
10,00		142,72
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €		276.274,00 €
	<b>Otras instituciones</b>	
		16.350,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada	

**Nota:** Se han tomado en cuenta las previsiones en el cálculo del estado de esta medida. El objetivo de esta medida se cambiará por otro menos ambicioso.

<b>Título de la medida</b>	<b>A la hora de comprar equipos eléctricos en locales del sector servicios, interiorizar criterios de eficiencia energética</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.1.6</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética	
<b>Resumen de la medida</b>	Los equipos eléctricos de clase A o superior consumen menos energía dando el mismo servicio que los equipos con etiquetado energético B o inferior. Realizar campañas de divulgación de diferentes equipos eléctricos existentes en el mercado, su etiquetado y el consumo de cada uno de ellos y una comparación entre los diferentes equipos.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	960.364,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de equipos electrónicos cambiados	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
562,00		0,00
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €		0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>	
		0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	



<b>Título de la medida</b>	<b>Campañas para reducir el consumo eléctrico y térmico.</b>
<b>Número de medida</b>	<b>3.1.7</b>
<b>Línea estratégica</b>	Eficiencia energética
<b>Resumen de la medida</b>	<p>Se realizarán campañas anuales para reducir los consumo energéticos de los servicios.</p> <p>Las campañas se realizarán anualmente y los objetivos serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar sobre los diferentes tipos de iluminación de bajo consumo existentes en el mercado y el ahorro energético que estas conllevan respecto a otros tipos de iluminación.</li> <li>- Informar sobre los ahorros asociados al cambio de ventanas y rehabilitación o renovación de fachada en los servicios.</li> <li>- Informar sobre las diferentes calderas existentes, comparando el consumo y los costes entre los mismos.</li> <li>- Informar sobre los diferentes sistemas de control de la climatización existentes en el mercado, válvulas termostáticas, termostatos... Y la instalación de los mismos en el sistema de calefacción existente.</li> <li>- Informar sobre el mercado de electrodomésticos. Diferentes tecnologías existentes y el etiquetado de los electrodomésticos.</li> <li>- Informar sobre las ayudas existentes en relación a la eficiencia energética.</li> <li>- Informar sobre implantación de energías renovables (fotovoltaica, solar térmica, biomasa....)</li> <li>- Informar sobre diferentes opciones de compra de energía eléctrica. Fomentar la compra de energía eléctrica de origen renovable.</li> </ul>
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea
<b>Presupuesto</b>	6.600,00 €
<b>Indicador</b>	Número de participantes
<b>Reducción de pérdidas</b>	
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)
No aplicable	
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>
5.000,00 €	0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>
	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Iniciada

**Nota:** En el año 2016 se llevó el evento "Energía azoka".



<b>Título de la medida</b>	<b>Instalar calderas de Biomasa para el aporte térmico de los servicios</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.2.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Energía renovable	
<b>Resumen de la medida</b>	En servicios que dispongan de calefacción y ACS, se propone la instalación de una caldera de Biomasa que aporte la demanda energética de la instalación y además disminuya la emisión de CO2 a la atmósfera. 24 servicios llevarán a cabo la medida.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	200.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de calderas instaladas	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
86,00	0,00	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	0,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	

**Nota:** El objetivo de esta medida se revisará y se cambiará por uno menos ambicioso.

<b>Título de la medida</b>	<b>Instalar un sistema de aprovechamiento geotérmico para el aporte térmico en sector servicios</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.2.2</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Energía renovable	
<b>Resumen de la medida</b>	En servicios que dispongan de calefacción centralizada, se propone la instalación de una bomba geotérmica que aproveche la energía térmica de la tierra. Mediante esta medida, se disminuiría el consumo energético y las emisiones de CO2 asociadas. 24 servicios llevarán a cabo la medida.	
<b>Responsable(s)</b>	Niko Bengoetxea	
<b>Presupuesto</b>	1.200.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de instalaciones realizadas y energía generada	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable	0,00	
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €	0,00 €	
	<b>Otras instituciones</b>	
	0,00 €	
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	

**Nota:** Esta acción se va a eliminar del PAES.



<b>Título de la medida</b>	<b>Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector servicios</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.3.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Movilidad	
<b>Resumen de la medida</b>	Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector servicios	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate/Juan Luis Gundin	
<b>Presupuesto</b>	46.200,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de trabajadores/as de servicios que participan en las campañas	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)	Reducción lograda (tCO2eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
No diferenciado		0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>	
		0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	

**Nota:** La Semana de la Movilidad se lleva a cabo cada año. Los costos relacionados con la misma se han tenido en cuenta en la acción 2.3.5.



<b>Título de la medida</b>	<b>Servicio de recogida selectiva de residuos en el sector servicios bajo demanda</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.4.1</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Residuos	
<b>Resumen de la medida</b>	<p>En la actualidad, la Mancomunidad de San Markos realiza en el municipio la recogida puerta a puerta en centros escolares y administración, además de la recogida de papel-cartón en comercios y agencias de viajes y, por último, vidrio en establecimientos hoteleros.</p> <p>El Ayuntamiento de Errenteria modificará y complementará la organización del modelo actual de recogida para los grandes productores (sector servicios), de manera que se incentive un aumento de la recogida selectiva, mediante la recogida singularizada y acordada con estos grandes generadores de residuos.</p> <p>Los establecimientos podrán acogerse voluntariamente al nuevo sistema, almacenando los residuos que generen de forma separada en contenedores o bolsas, en un espacio reservado y resguardado dentro del recinto de su negocio. Una vez lleno el recipiente y bajo necesidad del establecimiento, éste podrá ponerse en contacto con la empresa de gestión para su recogida bajo demanda.</p> <p>De esta forma, se pretende facilitar una recogida selectiva sin esfuerzo a los grandes generadores, por lo que se espera que se logre el mejor aprovechamiento de los residuos generados por estos agentes: como los alimentos desechados en restaurantes, hoteles, bares, escuelas, mercados, tiendas, edificios públicos, etc., junto con los de papel y cartón, vidrio, envases ligeros y aceite.</p> <p>Como paso previo, se realizará un inventario municipal de establecimientos susceptibles de ser grandes generadores de residuos, se localizarán y mapearán, entrando en contacto con los establecimientos para ofrecerles la posibilidad de acogerse al nuevo sistema de recogida.</p> <p>De acuerdo a los resultados obtenidos de recogida selectiva entre los grandes generadores, tras la implantación del nuevo sistema, se evaluará la acogida de la medida para, en el futuro, plantear la instauración del modelo de forma generalizada y no voluntaria, mediante ordenanza municipal.</p>	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate/Uxue Arostegi	
<b>Presupuesto</b>	9.000,00 €	
<b>Indicador</b>	Tasas de residuos reciclados (orgánico, plástico, papel y vidrio)	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducción lograda (tCO <sub>2</sub> eq)	
No aplicable		
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
9.000,00 €		0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>	
		0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Realizada	



<b>Título de la medida</b>	<b>Instalación de reductores de flujo en locales del sector servicios</b>
<b>Número de medida</b>	<b>3.5.1</b>
<b>Línea estratégica</b>	Agua
<b>Resumen de la medida</b>	<p>La instalación de reductores de caudal de agua en los grifos y duchas permite ahorrar alrededor de un 20% del consumo de agua en los establecimientos. Estos sencillos sistemas, como perlizadores, reductores de caudal o aireadores, permiten reducir el consumo de agua hasta la mitad, dependiendo de la instalación, suponiendo una muy pequeña inversión. Además, al reducir el consumo de agua, se logra reducir el consumo energético asociado al calentamiento de dicha agua hasta la temperatura de confort y el asociado al abastecimiento del agua y su tratamiento.</p> <p>El Ayuntamiento de Errentería realizará una serie de campañas de hábitos de forma bi-anual para lograr la adquisición de hábitos de consumo de agua responsable en el sector servicios. En dichas campañas, se promoverá la instalación de estos dispositivos en los comercios y se presentará a los responsables del establecimiento las ventajas que suponen para su ahorro económico y para la reducción de consumo de agua. Se espera que la campaña alcance al menos al 30% de los establecimientos y que se realice en los mismos dicha instalación.</p>
<b>Responsable(s)</b>	Uxue Arostegi/Niko Bengoetxea/Iñaki Azkarate
<b>Presupuesto</b>	2.832,00 €
<b>Indicador</b>	Porcentaje de establecimientos en los que se instalan reductores (%) Número de reductores de flujo instalados
<b>Reducción de pérdidas</b>	
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>
269,00	0,00
<b>Inversión</b>	
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>
0,00 €	0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>
	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar

<b>Título de la medida</b>	<b>Campañas de sensibilización en el sector servicios</b>
<b>Número de medida</b>	<b>3.5.2</b>
<b>Línea estratégica</b>	Agua
<b>Resumen de la medida</b>	<p>El Ayuntamiento promoverá un consumo responsable entre los comercios y demás negocios del municipio, presentando mediante campañas de hábitos y guías de buenas prácticas, alternativas para un consumo racional. Se informará acerca de las técnicas y dispositivos disponibles en el mercado y las ventajas que ofrecen para el ahorro económico, la reducción de emisiones y consumos. Además, se informará a los establecimientos acerca de las formas de financiación disponibles para la optimización del consumo de las que se puede beneficiar el sector.</p>
<b>Responsable(s)</b>	Uxue Arostegi/Niko Bengoetxea/Iñaki Azkarate
<b>Presupuesto</b>	13.200,00 €
<b>Indicador</b>	Número de comercios participantes
<b>Reducción de pérdidas</b>	
<b>Reducción de emisiones esperada durante el periodo del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>
No aplicable	0,00
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>
0,00 €	0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>
	0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar



<b>Título de la medida</b>	<b>Fomento del cálculo de la Huella de Carbono</b>	
<b>Número de medida</b>	<b>3.6.1.</b>	
<b>Línea estratégica</b>	Transversal	
<b>Resumen de la medida</b>	Fomento del cálculo de la Huella de Carbono	
<b>Responsable(s)</b>	Iñaki Azkarate	
<b>Presupuesto</b>	10.500,00 €	
<b>Indicador</b>	Número de comercios que han calculado la huella de carbono	
<b>Reducción de pérdidas</b>		
<b>Reducción de emisiones esperada durante el período del PAES (tCO2eq)</b>	<b>Reducción lograda (tCO2eq)</b>	
No aplicable		0,00
<b>Inversión</b>		
<b>Ayuntamiento</b>	<b>Inversión privada</b>	
0,00 €		0,00 €
	<b>Otras instituciones</b>	
		0,00 €
<b>Nivel de implantación</b>	Sin comenzar	

## 5.2. El nuevo PAES: acciones eliminadas y cambios propuestos

Después de revisar el PAES, y teniendo en cuenta la situación actual, se ha decidido eliminar tres acciones del Plan de Acción. Es decir, como se indicó en la sección anterior, las acciones 1.8.2, 2.6.1 y 3.2.2 ya no serán parte del PAES, ya que no se espera que se puedan llevar a cabo.

Por otro lado, las acciones 1.1.7, 1.1.9 y 1.1.13 se han unido bajo la 1.1.7, tal y como se ha mencionado en el capítulo anterior. Así mismo, se ha cambiado el título de la medida por otro más general, que incluye todos los tipos de actividades recogidas dentro de estas acciones.

Además, los objetivos de algunas de las acciones han sido revisados. En algunos casos, las acciones han comenzado, pero su nivel de implementación no es el esperado porque los objetivos establecidos en el momento de aprobación del PAES eran muy ambiciosos. En otros casos, sin embargo, los objetivos establecidos se han excedido, por lo que los ahorros de energía logrados en 2020, así como la reducción en la cantidad de emisiones son más altos que lo previsto.

La tecnología ha seguido avanzando desde la aprobación del PAES, y por ello, hay nuevas formas más eficientes de calentar y enfriar espacios utilizando energías renovables. Un sistema que se espera que tenga un gran potencial a futuro es la "aerothermia". Dado que la geotermia es una energía renovable difícil de implementar, debido a la necesidad de grandes instalaciones y su alto coste, en la acción que aparece esta energía renovable, se ha incluido también la opción de utilizar la aerothermia. Por ello, se ha cambiado los títulos de la acción 2.2.3, relacionada con esta energía renovable.

Por otro lado, se ha incluido una nueva acción, en concreto, la 1.1.18. Con esta nueva acción se prevé dar los pasos necesarios para aprovechar el calor del agua evacuado por la empresa Papresa a diario. En el 2017 se ha realizado un estudio de viabilidad para aprovechar el calor del agua de este vertido en diferentes edificios municipales





(Ayuntamiento, Niessen, Polideportivo Fanderia, residencia de ancianos, Osakidetza) y en aproximadamente 500-600 viviendas.

Por último, se han incluido como parte del PAES un pequeño número de acciones que se van a implementar en Errenteria debido a la aprobación del Plan de Energía de Oarsoaldea. Estas acciones colaborarán a alcanzar el objetivo de reducción de emisiones marcado en el PAES, y por ello, se incluyen como parte del mismo. Así, el nuevo PAES quedaría tal y como se muestra en la tabla siguiente:

**Tabla 9: el nuevo PAES de Errenteria.**  
Fuente: Realización propia.



Líneas estratégicas	Acción	Número	Nuevos objetivos	Ahorro energético térmico en el año 2020 (kWh)	Ahorro energético eléctrico en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
<b>AYUNTAMIENTO</b>								
<b>Eficiencia energética</b>	Rehabilitación de edificios municipales incluyendo criterios de eficiencia energética	1.1.1	Cambio ventanas en EPA y Cristóbal Gamón Ikastetxea. Renovación de la lucernaria y tejado Molino Fanderia Renovación del edificio de la biblioteca Beraun Monitorizar ocho edificios municipales. Poner en marcha el Smart Errenteria Sentilon	200.530,60	-	39,10	142,78	250.364,47
	Realizar control y gestión en el uso de la energía en las instalaciones y servicios municipales	1.1.2	Sistema de regulación y control nuevos en la sala de calderas de Galtzaraborda. Implementación del Programa 50-50 en cuatro escuelas.	255.946,15	-	10,25	33,14	47.862,43
	Sustitución de combustible en calderas de gasoil o eléctricas por calderas que consuman gas natural.	1.1.3	Se mantiene según previsión	34.153,00	-	15,50	124,04	0
	Optimizar el rendimiento de la caldera	1.1.4	Se mantiene según previsión	80.296,00	-	16,16	48,47	-
	Sectorización calefacción por plantas	1.1.5	Sectorización del edificio Niessen	-	-	-	-	15.000
	Controlar las temperaturas interiores. La temperatura en verano no disminuirá de los 26°C y en invierno no aumentará de los 21°C.	1.1.6	Se mantiene según previsión	607.533,60	-	132,22	396,65	-
	Realización de mejoras en la eficiencia de los	1.1.7	Servicio de atención ciudadana, archivo municipal y garajes	-	250.304,15	30,08	173,85	39.705,19



Líneas estratégicas	Acción	Número	Nuevos objetivos	Ahorro energético térmico en el año 2020 (kWh)	Ahorro energético eléctrico en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
	sistemas de iluminación de edificios convencionales por lámparas más eficientes.		municipales (Fase 1 y 2), polideportivo Galtzaraborda, Niessen, EPA y Euskaltegi					
	Sustituir iluminación del edificio Beraun Berri por iluminación más eficiente.	1.1.8	Se mantiene según previsión	-	8.108,00	2,76	19,30	-
	Realización de mejoras en la eficiencia de los sistemas de iluminación de edificios	1.1.9			Unida a la acción 1.1.7			
	Sustitución de lámparas de descarga por fluorescentes (Polideportivo)	1.1.10	Se mantiene según previsión	-	9.677	3,29	26,32	-
	Sustitución y reorganización de las luminarias de la pista polivalente del polideportivo.	1.1.11	Se mantiene según previsión	-	20.984	7,13	57,08	-
	Aprovechar el calor del agua de renovación de las piscinas.	1.1.12	Utilización del calor del agua saliente para renovar el agua de la piscina de Galtzaraborda mediante bomba de calor.	275.000		31,19	164,99	40.000
	Instalar sensores de paso en pasillos	1.1.13			Unida a la acción 1.1.7			



Líneas estratégicas	Acción	Número	Nuevos objetivos	Ahorro energético térmico en el año 2020 (kWh)	Ahorro energético eléctrico en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
<b>Eficiencia energética</b>	Alumbrado público: Sustitución de lámparas de descarga actuales por lámparas más eficientes.	1.1.14	Sustitución de 1577 luminarias por otras más eficientes tipo LED	-	381.401,60	377,97	1.512,22	1.020.759,4
	Alumbrado público: Instalación de reguladores de flujo para disminuir el consumo energético del alumbrado exterior	1.1.15	Se mantiene según previsión	-	869.824	295,74	2.381,07	0
	A la hora de comprar equipos para los edificios municipales (fotocopiadoras, lámparas...) tener en cuenta aspectos de eficiencia energética	1.1.16	Se mantiene según previsión	-	23.879,04	8,12	64,95	96.773
	Organizar charlas especializadas para que los trabajadores de los edificios municipales interioricen valores relacionados con el crecimiento eficiente.	1.1.17	Realización de campañas de dos semanas de duración entre el personal del Ayuntamiento (una cada año entre 2018 y 2020)	-	-	-	-	1.500,00
	Dar pasos para utilizar el calor del agua de vertido de Papresa	1.1.18	Avanzar en la posibilidad de utilización del calor del agua de vertido de la empresa Papresa en edificios municipales, así como viviendas	-	-	-	-	-
Realización de un análisis de los contratos municipales y de Oarsoaldea que permita la identificación de los más relevantes desde el punto de vista de consumo energético								



Líneas estratégicas	Acción	Número	Nuevos objetivos	Ahorro energético térmico en el año 2020 (kWh)	Ahorro energético eléctrico en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
<b>Eficiencia energética</b>	Plan de energía de Oarsoalde		Desarrollar y proponer criterios técnicos para su inclusión en los pliegos de compra y contratación					
			Divulgar experiencias ya desarrolladas en esta materia					
			Promover la compra conjunta de energía					
			Identificar oportunidades de emprendizaje en el ámbito de los servicios relacionados con la eficiencia energética y el uso de energías renovables					
			Analizar la posible creación de actividades económicas de carácter energético entorno a servicios relacionados con las smart-cities					
<b>Energías renovables</b>	Instalación de placas fotovoltaicas	1.2.1	Instalación de una potencia de 42 kW mediante cuatro instalaciones (Polideportivo Galtzaraborda y otros tres edificios municipales)		89.898,00	30,57	179,56	85.000
		1.2.2	Se mantiene según previsión	17.080,00	-	3,44	24,06	0
		1.2.3	Se mantiene según previsión	-	1.118	0,38	3,04	0
		1.2.4	Se realizará una instalación en el albergue Belabaratz	58.813,00	-	15,47	66,85	30.000
		1.3.1	Promover la utilización de biocombustibles en la flota municipal	Se mantiene según previsión	-	212.067,50	151,12	906,71



Líneas estratégicas	Acción	Número	Nuevos objetivos	Ahorro energético térmico en el año 2020 (kWh)	Ahorro energético eléctrico en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
<b>Transporte</b>	Sustitución de vehículos por vehículos eléctricos	1.3.2	Se van a adquirir dos coches eléctricos nuevos	-	14.758,76	2,89	20,27	53.287
	Sustitución de vehículos por vehículos híbridos	1.3.3	Se van a comprar dos coches híbridos	-	59.541,75	15,94	42,51	60.000
	Desarrollo de cursos de conducción eficiente para los trabajadores del Ayuntamiento	1.3.4	Se mantiene según previsión	-	-	-	-	-
	Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector Ayuntamiento	1.3.5	Se mantiene según previsión	-	-	-	-	-
	<b>Gestión de los residuos</b>	Incorporar criterios ambientales en la organización de eventos culturales, fomentando el uso vajillas y cubiertos reutilizables en las actividades que conllevan el montaje de txoznas o tabernas	1.4.1	Se mantiene según previsión	-	-	-	-
<b>Agua</b>	Optimización de la red de abastecimiento de agua	1.5.1	Se ha establecido un nuevo objetivo para el periodo 2018-2020	-	-	606,76	2.030,03	300.000
	Establecer sistemas de reducción de consumo de agua para edificios municipales	1.5.2	Se prevé la instalación de 42 reductores	-	-	37,25	111,74	514,28



Líneas estratégicas	Acción	Número	Nuevos objetivos	Ahorro energético térmico en el año 2020 (kWh)	Ahorro energético eléctrico en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
Medio natural	Adopción de criterios de prevención en el consumo de agua en la redacción de nuevos proyectos urbanísticos: techos verdes y terrazas	1.5.3	Se mantiene según previsión	-	-	-	-	-
	Campañas de sensibilización en el sector Ayuntamiento	1.5.4	Se mantiene según previsión	-	-	-	-	-
	Restauración de plantaciones forestales con fines protectores	1.6.1	Se prevé la plantación de 5 Ha anuales	-	-	-	-	12.000
	Implementación de los mecanismos de planificación existentes para minimizar el consumo de suelo mediante el reciclaje eficiente del terreno en el desarrollo urbanístico e industrial del municipio	1.6.2	Se mantiene según previsión	-	-	-	-	-
	Creación de un área de ecosistemas de alta complejidad y bosques adultos en la reserva de Añarbe	1.6.3	Se mantiene según previsión	-	-	-	-	-



Líneas estratégicas	Acción	Número	Nuevos objetivos	Ahorro energético térmico en el año 2020 (kWh)	Ahorro energético eléctrico en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
Primer sector	Incremento del secuestro de carbono en los terrenos destinados a agricultura y/o ganadería mediante el aumento de la presencia de arbolado	1.6.4	Se ha establecido como objetivo la plantación de 22 Ha	-	-	282,70	565,40	
	Aprobación de la Ordenanza Municipal Reguladora del uso ganadero en el monte público Añarbe	1.7.1	Se prevé la aprobación de la ordenanza	-	-	-	-	-
	Fomento de la sustitución de la agricultura convencional por agricultura ecológica.	1.7.2	Se mantiene según previsión	-	-	-	-	-
	Plan de Energía de Oarsoaldea		En colaboración con Behemendi, analizar el potencial de adopción de medidas de eficiencia energética en el sector primario de la comarca					
			Impulsar, implicando a Behemendi, la sensibilización y formación del sector primario en sus vertientes de productor y consumidor energéticos, tomando en consideración los recursos, realidad y características particulares de la comarca					
		En colaboración con Behemendi, llevar a cabo un estudio y reflexión en profundidad de la demanda y potencialidad actualmente existente en la comarca para el desarrollo de proyectos de generación de energía a partir de la biomasa del sector primario de la comarca						
		Identificar y realizar un seguimiento de las iniciativas que en esta materia se hayan desarrollado en otros lugares						
		Impulsar el desarrollo de aquellos proyectos que puedan ser identificados como consecuencia del análisis realizado						





Líneas estratégicas	Acción	Número	Nuevos objetivos	Ahorro energético térmico en el año 2020 (kWh)	Ahorro energético eléctrico en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
Transversal			Formar y sensibilizar al sector primario de la comarca tanto como consumidor como productor de energía teniendo en cuenta los recursos y características particulares de la comarca y su realidad actual.					
	Fomento del Cálculo de la Huella de Carbono	1.8.1	Se mantiene según previsión	-	-	-	-	



Línea estratégica y sector

Acción

INDUSTRIA

Eficiencia  
energética

Plan de  
Energía de  
Oarsoaldea

Identificar las empresas pertenecientes a los sectores industriales de uso más intensivo de energía y prospectar su situación en gestión energética.

Formar a los trabajadores de Oarsoaldea para incorporar el ámbito energético a las tareas de prospección

Introducir en los formularios de prospección las cuestiones necesarias para la identificación de necesidades de cooperación, formación, etc. en este ámbito

Incluir el ámbito energético en los grupos de trabajo creados en el marco de los programas de mejora de la competitividad

Impulsar la realización de auditorías energéticas y la implantación de sistemas de gestión energética en las empresas de la comarca

Desarrollo de actuaciones de formación y sensibilización

Analizar la viabilidad de desarrollar proyectos de aprovechamiento energético (por ejemplo, aprovechamiento de calor) y uso de energía de fuentes renovables en empresas/polígonos de la comarca propiciando para ello la colaboración de los administradores de los polígonos industriales

Desarrollar programas de formación y sensibilización que mejoren la competitividad de las empresas de construcción incorporando a su propuesta de valor la capacidad de proponer y aplicar criterios de eficiencia energética en el desarrollo de proyectos de construcción, rehabilitación y reformas.

Divulgar guías para la construcción sostenible y promover su aplicación por parte de las empresas del sector



Línea estratégica	Acción	Núm.	Nuevos objetivos	Ahorro de energía térmica en el año 2020 (kWh)	Ahorro de energía eléctrica en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO2e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO2e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
RESIDENCIAL								
Eficiencia energética	Renovación de ventanas antiguas, instalando ventanas de doble cristal y renovando su carpintería	2.1.1	Se estima que se van a cambiar 200 ventanas al año	764.480,00	-	153,82	692,17	2.755.466,67
	Renovación de la envolvente exterior del edificio, colocando material aislante	2.1.2	Tomando en cuenta el número de rehabilitaciones realizadas en anteriores años, se estima que 30 viviendas al año van a realizar esta medida.	224.566,00	-	175,68	378,22	11.391.658,12
	Instalar calderas de condensación	2.1.3	Se estima que se van a instalar 13 calderas al año	120.393,00	-	24,22	123,81	83.200
	Instalar válvulas termostáticas en radiadores	2.1.4	Se estima que se van a colocar 200 válvulas al año	458.560,00	-	92,26	415,19	64.000



Línea estratégica	Acción	Núm.	Nuevos objetivos	Ahorro de energía térmica en el año 2020 (kWh)	Ahorro de energía eléctrica en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO2e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO2e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
RESIDENCIAL								
	Controlar las temperaturas interiores. La temperatura en verano no disminuirá de los 26°C y en invierno no aumentará de los 21°C	2.1.5	Se mantiene según previsión	1.894.352,6	-	381,15	1.715,18	-
	En bloques de viviendas, reducción de la luz artificial en zonas comunes mediante control, detectores de presencia y temporizadores	2.1.6	Se mantiene según previsión ( se estima que 34 viviendas al año implementarán la medida)	-	43.540,00	14,80	38,91	65.552
	Instalación de detectores de presencia en ascensores de edificios de viviendas	2.1.7	Se mantiene según previsión (30 viviendas al año)	-	205.346,40	69,82	312,71	36.000
	Instalar lámparas de bajo consumo en viviendas	2.1.8	Se mantiene según previsión (1194 lámparas de bajo consumo al año)	-	1.536.916,80	522,55	2.351,48	143.280
	A la hora de comprar equipos eléctricos en hogares, interiorizar	2.1.9	Se mantiene según previsión (compra de 1000 equipos al año)	-	85.688,40	29,13	233,07	833.060,5



Línea estratégica	Acción	Núm.	Nuevos objetivos	Ahorro de energía térmica en el año 2020 (kWh)	Ahorro de energía eléctrica en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO2e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO2e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
RESIDENCIAL								
Energías renovables	<p>criterios de eficiencia energética</p> <p>Campañas para reducir el consumo eléctrico y térmico.</p>	2.1.10	Se prevé la organización de la "semana de la energía" de manera anual	-	-	-	-	20.000
	<p>Incorporar a la mesa técnica de Servicios Sociales una línea de trabajo relacionada con la pobreza energética para la planificación y coordinación de las actuaciones a desarrollar en esta materia.</p> <p>Realización de un estudio sobre la pobreza energética en Oarsoaldeia y seguimiento periódico de la información relacionada,</p> <p>Dotar a los servicios sociales de base de protocolos y formación para la detección y abordaje inicial de las situaciones de pobreza energética en el desarrollo de su trabajo.</p> <p>Prestar asesoramiento técnico en eficiencia energética para mejorar las condiciones en aquellas situaciones de pobreza energética identificadas que lo requieran.</p> <p>Divulgar e impulsar la aplicación de las medidas establecidas en la guía para la prevención de la pobreza energética de la DFG.</p>							
	<p>Fomentar el uso de paneles solares térmicos y fotovoltaicos en edificios existentes.</p>	2.2.1	Se estima la realización de instalaciones en 5 viviendas (2 en cada vivienda, 10 en total)	10.644,44	223.737	68,07	222,36	80.000



Línea estratégica	Acción	Núm.	Nuevos objetivos	Ahorro de energía térmica en el año 2020 (kWh)	Ahorro de energía eléctrica en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO2e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO2e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
<b>RESIDENCIAL</b>								
<b>Movilidad</b>	Instalar calderas de Biomasa para el aporte térmico de las viviendas.	2.2.2	Se ha reducido el objetivo (instalación de 21.000Kw al año)	63.000,00	-	12,68	45,90	17.808
	Instalar un sistema de aprovechamiento geotérmico o aerotérmico para el aporte térmico de las viviendas <sup>1</sup> .	2.2.3	Se ha reducido el objetivo (se asume la instalación en 10 viviendas)	150.000	-	30,18	45,27	313.938,00
	Desarrollo del Plan de Movilidad Municipal de Errenteria para peatones y ciclistas	2.3.1	Redacción del plan de Tráfico y análisis de aparcamientos.	-	-	-	-	29.900
	<b>Movilidad sostenible municipal</b> Sustitución de vehículos por otros más eficientes (eléctricos o híbridos enchufables) en el sector residencial	2.3.2	Se mantiene según previsión en lo referido a la cantidad de coches a adquirir. Además, se van a instalar dos puntos de recarga.	-	926.733,46	230,06	598,65	3.697.740

<sup>1</sup> Los ahorros y emisiones potencialmente evitadas se han calculado únicamente para el uso de geotermia como energía renovable.



Línea estratégica	Acción	Núm.	Nuevos objetivos	Ahorro de energía térmica en el año 2020 (kWh)	Ahorro de energía eléctrica en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO2e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO2e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)	
<b>RESIDENCIAL</b>									
	Promover formas de desplazamiento más sostenibles	2.3.3	Instalación de rampas de Jaizkibel y construcción de nuevos ascensores públicos: Alaberga, Urdaburu y Beraun. Ampliación de la red ciclable: Morrongilleta y Alaberga	14.736.456,68	-	3.915,36	17.697,44	3.197.052,62	
	Desarrollo de cursos de conducción eficiente para la ciudadanía	2.3.4	Se prevé la realización de cursos anuales para 50 participantes	-	-	-	-	12.000	
	Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector residencial	2.3.5	Se estima la realización de una campaña por año	-	-	-	-	23100	
	<b>Plan de Energía de Oarsoalde</b>	Estudiar la reactivación del sistema de Car Pooling							
		Promover iniciativas de car-sharing donde se considere viable							
	<b>Residuos</b>	<b>Prevención</b>	2.4.1	Se mantiene según previsión	-	-	-	-	188.000



Línea estratégica	Acción	Núm.	Nuevos objetivos	Ahorro de energía térmica en el año 2020 (kWh)	Ahorro de energía eléctrica en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO2e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO2e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)	
RESIDENCIAL									
Agua			Ayuntamiento, Residencial y Servicios e impulso de la recogida selectiva y el reciclaje						
		2.4.2	Mejora de la gestión de residuos definiendo una estrategia de gestión: Quinto contenedor.	Se estima que en el 2020 se van a separar para reciclaje el 75% de los residuos producidos	-	-	6.535,45	57.119,71	406506,4
		2.5.1	Instalación de reductores de flujo en viviendas	Se mantiene según previsión	-	-	1.198	4.277,99	120.222
	Prevención	2.5.2	Ayudas para la adquisición de electrodomésticos de bajo consumo de agua	Se mantiene según previsión	-	-	79,98	266,19	1.57394587,94
	2.5.3	Campañas de sensibilización en el sector residencial	Se mantiene según previsión	-	-	-	-	8.250	





Línea estratégica	Acción	Núm.	Nuevos objetivos	Ahorro de energía térmica en el año 2020 (kWh)	Ahorro de energía eléctrica en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO2e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO2e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
<b>SERVICIOS</b>								
<b>Eficiencia energética</b>	<b>Campañas para la promoción de hábitos sostenibles</b>	3.1.1	Instalación de lámparas de bajo consumo en locales del sector servicios Se mantiene según previsión		284.132,00	96,60	246,42	79.744
		3.1.2	Implantar medidas para el uso de la luz natural de manera eficiente en locales del sector servicios Se mantiene según previsión		132.207,00	44,95	11,14	0
		3.1.3	Instalación de calderas de condensación en locales del sector servicios Se mantiene según previsión	837.304,00	-	168,47	419,69	330.000
		3.1.4	Controlar las temperaturas interiores en locales del sector servicios. La temperatura en verano no disminuirá de los 26°C y en invierno no superará los 21°C Se espera que ese implemente en 125 locales	387.375,00		77,94	233,82	15.625



Línea estratégica	Acción	Núm.	Nuevos objetivos	Ahorro de energía térmica en el año 2020 (kWh)	Ahorro de energía eléctrica en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO2e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO2e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
Energías renovables	Renovación de ventanas antiguas, instalando ventanas de doble cristal y renovando su carpintería en locales del sector servicios	3.1.5	Se mantiene según previsión	375.694,00		75,59	421,04	83.467
	A la hora de comprar equipos eléctricos en locales del sector servicios, interiorizar criterios de eficiencia energética	3.1.6	Se mantiene según previsión	-	271.152,00	92,19	230,48	548.800
	Campañas para reducir el consumo eléctrico y térmico.	3.1.7	Se va a organizar de manera anual la "Semana de la energía".	-	-	-	-	20.000
	Instalar calderas de Biomasa para el aporte térmico de los servicios	3.2.1	Se estima la instalación en 8 locales únicamente	108.976,00		21,93	41,11	400.000
	Instalar un sistema de aprovechamiento geotérmico /	3.2.2	Se ha reducido el objetivo (se asume la instalación en 6 servicios)	81.732		16,44	32,89	300.000



Línea estratégica	Acción	Núm.	Nuevos objetivos	Ahorro de energía térmica en el año 2020 (kWh)	Ahorro de energía eléctrica en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO2e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO2e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)	
Movilidad	aerotérmico para el aporte térmico en el sector servicios <sup>2</sup>								
	<b>Prevención</b>	3.3.1	Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector servicios	Se mantiene según previsión (una campaña al año)	-	-	-	23.100	
	<b>Plan de Energía de Oarsoaldea</b>		Promover actividades económicas entorno a la bicicleta						
			Promover actividades de mensajería en bicicleta						
Residuos	<b>Promoción de la recogida selectiva</b>	3.4.1	Servicio de recogida selectiva de residuos en el sector servicios bajo demanda	Se mantienen los objetivos según previsión	-	-	-	0	
Agua	<b>Ahorro</b>	3.5.1	Instalación de reductores de flujo en locales del sector servicios	Se estima la instalación de 250 reductores	-	-	28,84	57,68	2.250

<sup>2</sup> Los ahorros y emisiones potencialmente evitadas se han calculado únicamente para el uso de geotermia como energía renovable.



Línea estratégica	Acción	Núm.	Nuevos objetivos	Ahorro de energía térmica en el año 2020 (kWh)	Ahorro de energía eléctrica en el año 2020 (kWh)	Reducción de emisiones en el año 2020 (tCO2e)	Reducción de emisiones en el tiempo de implementación del PAES (tCO2e)	Inversión prevista (2017-2020) (€)
Transversal	Prevención	3.5.2	Se prevé la realización de dos campañas	-	-	-	-	6.600
		3.6.1	Se prevé la realización de dos campañas	-	-	-	-	5.250



### **5.3. Inversiones realizadas hasta el momento para la implementación del PAES**

La siguiente tabla muestra, por un lado, las cantidades presupuestadas para la implementación del PAES en Errenteria hasta 2020. Y, por otro, las inversiones reales realizadas hasta el 2016. Como puede verse, la inversión ascendió a 27.121.042,61 euros, 9.529.934,02 euros corresponden a inversión realizada por el Ayuntamiento. El sector privado ha invertido 14.529.737,91 euros, mientras que otras instituciones 3.061.370,68 euros. Por el momento, se ha invertido en el municipio el 34% del presupuesto total previsto. La mayor inversión se realizó en el sector residencial, especialmente en la línea estratégica relacionada con la eficiencia energética. Por otro lado, la implementación de la acción relacionada con la gestión de la gestión de residuos, ha necesitado de una inversión 2,5 veces mayor de lo esperado.

En el sector Ayuntamiento, las inversiones en movilidad sostenible y eficiencia energética han sido las más altas, con cantidades de más de un millón de euros en un caso y de dos millones en el otro. También vale la pena mencionar la inversión en el entorno natural y el sector primario, ya que se ha invertido mucho más de lo presupuestado. En total, el presupuesto planificado se ha excedido en 1,5 veces para poder llevar a cabo las acciones incluidas en el PAES.

Por otro lado, en el sector residencial y en el de servicios no se han excedido las cantidades presupuestadas, ya que se han invertido un 28% y 42% del presupuesto, respectivamente. Cabe mencionar que ha sido difícil obtener datos en estos dos sectores y, en algunos casos, se han tenido en cuenta las estimaciones previstas en las fichas de las acciones. Esto se ha realizado así porque se puede suponer que ha habido algún tipo de inversión, a pesar de no contar con datos reales. Por ello, se han tomado las estimaciones como referente. Por lo tanto, las inversiones reales en estos sectores puede que sean diferentes a las expresadas en esta tabla.



**Tabla 10: Presupuestos incluidos en el PAES del 2012 e inversiones realizadas hasta el año 2016 para su implementación.**

Fuente: realización propia.

		Inversión total				Presupuesto	Presupuesto utilizado
		Ayuntamiento	Otras instituciones	Inversión privada	Total	Total	Total
		<b>9.529.934,02 €</b>	<b>3.061.370,68 €</b>	<b>14.529.737,91 €</b>	<b>27.121.042,61 €</b>	<b>80.286.118,94 €</b>	<b>34%</b>
Áreas	Línea estratégica	Inversión por línea estratégica				Presupuesto por línea estratégica	Presupuesto utilizado por línea estratégica
		Ayuntamiento	Otras instituciones	Inversión privada	Total	Total	Total
Ayuntamiento	<b>Total</b>	<b>4.500.105,88 €</b>	<b>657.305,95 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>5.157.411,83 €</b>	<b>3.273.661,94 €</b>	<b>158%</b>
	Eficiencia energética	2.671.787,00 €	595.136,60 €	0,00 €	3.266.923,60 €	1.399.454,94 €	233%
	Movilidad	1.212.192,20 €	4.000,00 €	0,00 €	1.216.192,20 €	1.321.103,00 €	92%
	Energías renovables	309.114,80 €	58.169,35 €	0,00 €	367.284,15 €	341.970,00 €	107%
	Residuos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	22.752,00 €	0%
	Agua	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	134.100,00 €	0%
	Medio Natural	167.011,88 €	0,00 €	0,00 €	167.011,88 €	51.282,00 €	326%
	Sector primario	140.000,00 €	0,00 €	0,00 €	140.000,00 €	3.000,00 €	4667%
	Sector específico	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	40.000,00 €	0%
Residencial	<b>Total</b>	<b>5.015.828,14 €</b>	<b>2.377.504,73 €</b>	<b>13.190.262,91 €</b>	<b>20.583.595,78 €</b>	<b>73.768.972,00 €</b>	<b>28%</b>
	Eficiencia energética	5.000,00 €	2.258.483,76 €	12.347.101,37 €	14.610.585,13 €	53.409.337,00 €	27%
	Movilidad	4.223.968,40 €	36.373,00 €	165.483,30 €	4.425.824,70 €	14.020.899,00 €	32%
	Energías renovables	0,00 €	82.607,00 €	333.231,53 €	415.838,53 €	4.130.000,00 €	10%
	Residuos	776.859,74 €	0,00 €	0,00 €	776.859,74 €	320.000,00 €	243%
	Agua	0,00 €	40,97 €	344.446,71 €	344.487,68 €	1.846.736,00 €	19%
	Medio Natural	10.000,00 €	0,00 €	0,00 €	10.000,00 €	42.000,00 €	24%
	<b>Total</b>	<b>14.000,00 €</b>	<b>26.560,00 €</b>	<b>1.339.475,00 €</b>	<b>1.380.035,00 €</b>	<b>3.243.485,00 €</b>	<b>42,55%</b>
Servicios	Eficiencia energética	5.000,00 €	26.560,00 €	1.339.475,00 €	1.371.035,00 €	1.761.753,00 €	77,82%
	Energías renovables	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1.400.000,00 €	0,00%
	Movilidad	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	46.200,00 €	0,00%
	Residuos	9.000,00 €	0,00 €	0,00 €	9.000,00 €	9.000,00 €	100,00%
	Agua	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	16.032,00 €	0,00%
	Sector específico	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	10.500,00 €	0,00%



#### **5.4. Reducciones de GEI logradas hasta el momento**

Para conocer las reducciones de GEI logradas hasta la fecha, se han tenido en cuenta las medidas que se han finalizado y aquellas que se están siendo implementadas en la actualidad. Con todas ellas, se ha evitado emitir 61,367.5tCO<sub>2</sub>e de GEI. Esto representa el 45% de todas las emisiones que estaban planificadas reducir hasta el año 2020.

Gracias a las acciones llevadas a cabo por el sector Ayuntamiento, se han liberado 2.467 tCO<sub>2</sub>e menos a la atmósfera, el 15,6% de las reducciones esperadas para todo el período del PAES. En el caso de algunas acciones llevadas a cabo en este sector, los objetivos de reducción se han superado. Este es el caso de la acción 1.1.1, donde se ha llevado a cabo la rehabilitación de edificios municipales; el caso de la acción 1.1.3, donde la caldera se cambia por un combustible más eficiente o el caso de la acción 1.1.7, donde las lámparas halógenas se han cambiado por lámparas más eficientes. Sin embargo, dado que las acciones relacionadas con la mejora de la red de suministro de agua no se han iniciado aún, las reducciones logradas en esta línea estratégica son aún cero.

Las acciones en curso en el sector residencial han logrado una reducción de 57.415,08 tCO<sub>2</sub>e menos, el 50% del objetivo planificado para 2020. Este sector ha sido el que ha logrado evitar más emisiones de GEI. En concreto, son remarcables las reducciones que se han logrado gracias a la mejora en la gestión de residuos, que ascienden a 50.584 tCO<sub>2</sub>e. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el monitoreo de la implementación de las acciones establecidas en este sector es difícil, ya que en muchos casos es complicado obtener datos fiables para todos los años. Por lo tanto, los datos de reducción reales pueden ser algo diferentes.

Finalmente, la reducción de emisiones más baja se ha logrado en el sector servicios, donde solamente se han logrado evitar 153.97 tCO<sub>2</sub>e. Esto representa el 3,5% de lo planeado hasta el año 2020. Cabe mencionar que varias de las acciones incluidas en este sector aún no se han iniciado.



**Tabla 11: Reducción de emisiones de GEI lograda entre 2013 y 2016.**

Fuente: Realización propia.

	Línea estratégica	Número de la medida	Título de la medida	Reducción de emisiones esperada durante el PAES (tCO <sub>2e</sub> )	Reducción de emisiones logradas hasta 2016 (tCO <sub>2e</sub> )
Ayuntamiento	Eficiencia energética	1.1.1	Rehabilitación de edificios municipales incluyendo criterios de eficiencia energética	59,00	142,78
		1.1.2	Realizar control y gestión en el uso de la energía en las instalaciones y servicios municipales	825,00	4,21
		1.1.3	Sustitución de combustible en calderas de gasoil o eléctricas por calderas que consuman gas natural.	9,00	62
		1.1.4	Optimizar el rendimiento de la caldera	82,00	0
		1.1.5	Sectorización calefacción por plantas	134,00	3,64
		1.1.6	Controlar las temperaturas interiores. La temperatura en verano no disminuirá de los 26°C y en invierno no aumentará de los 21°C.	70,00	0
		1.1.7	Realización de mejoras en la eficiencia de los sistemas de iluminación de edificios convencionales por lámparas más eficientes.	16	30,08
		1.1.8	Sustituir iluminación del edificio Beraun Berri por iluminación más eficiente.	21,00	8,27
		1.1.9	Realización de mejoras en la eficiencia de los sistemas de iluminación de edificios	3,00	-
		1.1.10	Sustitución de lámparas de descarga por fluorescentes (Polideportivo)	25,00	13,16
		1.1.11	Sustitución y reorganización de las luminarias de la pista polivalente del polideportivo.	55,00	28,54
		1.1.12	Aprovechar el calor del agua de renovación de las piscinas.	314	40,24
		1.1.13	Instalar sensores de paso en pasillos	3,00	-
		1.1.14	Alumbrado público: Sustitución de lámparas de descarga actuales por lámparas más eficientes.	875,00	470,84
		1.1.15	Alumbrado público: Instalación de reguladores de flujo para disminuir el consumo energético del alumbrado exterior	3.234,00	1.198,11





Línea estratégica	Número de la medida	Título de la medida	Reducción de emisiones esperada durante el PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones logradas hasta 2016 (tCO <sub>2</sub> e)
	1.1.16	A la hora de comprar equipos para los edificios municipales (fotocopiadoras, lámparas...) tener en cuenta aspectos de eficiencia energética	38,00	32,48
	1.1.17	Organizar charlas especializadas para que los trabajadores de los edificios municipales interioricen valores relacionados con el crecimiento eficiente.	n.a.	n.a.
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>5.763,00</b>	<b>2.050,28</b>
Energías renovables	1.2.1	Instalación de placas fotovoltaicas	209,99	76,82
	1.2.2	Instalación de placas solares térmicas	28,00	10,31
	1.2.3	Instalación de placas fotovoltaicas en los equipos de OTA	3,00	1,52
	1.2.4	Instalación de caldera de biomasa	157,00	12,84
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>397,99</b>	<b>101,49</b>
Movilidad	1.3.1	Promover la utilización de biocombustibles en la flota municipal	382,00	302,24
	1.3.2	Sustitución de vehículos por vehículos eléctricos	19,00	8,85
	1.3.3	Sustitución de vehículos por vehículos híbridos	34	5,31
	1.3.4	Desarrollo de cursos de conducción eficiente para los trabajadores del Ayuntamiento	n.a.	n.a.
	1.3.5	Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector Ayuntamiento	n.a.	n.a.
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>435</b>	<b>316,04</b>
Residuos	1.4.1	Incorporar criterios ambientales en la organización de eventos culturales, fomentando el uso vajillas y cubiertos reutilizables en las actividades que conllevan el montaje de txoznas o tabernas	n.a.	n.a.
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
Agua	1.5.1	Optimización de la red de abastecimiento de agua	7.257,00	0,00
	1.5.2	Establecer sistemas de reducción de consumo de agua para edificios municipales	348,00	0,00
	1.5.3	Adopción de criterios de prevención en el consumo de agua en la redacción de nuevos proyectos urbanísticos: techos verdes y terrazas	n.a.	n.a.



Línea estratégica	Número de la medida	Título de la medida	Reducción de emisiones esperada durante el PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones logradas hasta 2016 (tCO <sub>2</sub> e)	
	1.5.4	Campañas de sensibilización en el sector Ayuntamiento	n.a	n.a	
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>7.605,00</b>	<b>0,00</b>	
Medio Natural	1.6.1	Restauración de plantaciones forestales con fines protectores	n.a	n.a	
	1.6.2	Implementación de los mecanismos de planificación existentes para minimizar el consumo de suelo mediante el reciclaje eficiente del terreno en el desarrollo urbanístico e industrial del municipio	n.a	n.a	
	1.6.3	Creación de un área de ecosistemas de alta complejidad y bosques adultos en la reserva de Añarbe	n.a	n.a	
	1.6.4	Incremento del secuestro de carbono en los terrenos destinados a agricultura y/o ganadería mediante el aumento de la presencia de arbolado	1.514,00	0,00	
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>1.514,00</b>	<b>0,00</b>	
Sector primario	1.7.1	Aprobación de la Ordenanza Municipal Reguladora del uso ganadero en el monte público Añarbe	n.a	n.a	
	1.7.2	Fomento de la sustitución de la agricultura convencional por agricultura ecológica.	36,00	0,00	
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>36,00</b>	<b>0,00</b>	
Transversales	1.8.1	Fomento del cálculo de la huella de carbono	n.a	n.a	
	1.8.2	"Acceso a sistemas de financiación de proyectos de reducción de emisiones de GEI"	n.a	n.a	
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>n.a</b>	<b>n.a</b>	
<b>Total por sector</b>			<b>15.750,99</b>	<b>2.467,81</b>	
BIZITEGIAK	Eficiencia energética	2.1.1	Renovación de ventanas antiguas, instalando ventanas de doble cristal y renovando su carpintería	2.256,00	192,27
		2.1.2	Renovación de la envolvente exterior del edificio, colocando material aislante	2.256,00	175,68
		2.1.3	Instalar calderas de condensación	1.128,00	41,91
		2.1.4	Instalar válvulas termostáticas en radiadores	338,00	115,33



Línea estratégica	Número de la medida	Título de la medida	Reducción de emisiones esperada durante el PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones logradas hasta 2016 (tCO <sub>2</sub> e)	
	2.1.5	Controlar las temperaturas interiores. La temperatura en verano no disminuirá de los 26°C y en invierno no aumentará de los 21°C	2.399,00	476,44	
	2.1.6	En bloques de viviendas, reducción de la luz artificial en zonas comunes mediante control, detectores de presencia y temporizadores	110,00	1,27	
	2.1.7	Instalación de detectores de presencia en ascensores de edificios de viviendas	306,00	86,25	
	2.1.8	Instalar lámparas de bajo consumo en viviendas	763,00	653,11	
	2.1.9	A la hora de comprar equipos eléctricos en hogares, interiorizar criterios de eficiencia energética	2.869,00	116,54	
	2.1.10	Campañas para reducir el consumo eléctrico y térmico.	n.a	n.a	
	<b>Total por línea estratégica</b>			<b>12.425,00</b>	<b>1.858,8</b>
	Energías renovables	2.2.1	Fomentar el uso de paneles solares térmicos y fotovoltaicos en edificios existentes.	128,00	68,07
		2.2.2	Instalar calderas de Biomasa para el aporte térmico de las viviendas.	751,00	16,32
		2.2.3	Instalar un sistema de aprovechamiento geotérmico para el aporte térmico de las viviendas.	1.063,00	0,00
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>1.942,00</b>	<b>84,66</b>	
Movilidad	2.3.1	Desarrollo del Plan de Movilidad Municipal de Errentería para peatones y ciclistas	n.a	n.a	
	2.3.2	Sustitución de vehículos por otros más eficientes (eléctricos o híbridos enchufables) en el sector residencial	2.329,00	19,90	
	2.3.3	Promover formas de desplazamiento más sostenibles	28.993,00	4.827,55	
	2.3.4	Desarrollo de cursos de conducción eficiente para la ciudadanía	818,00	0,00	
	2.3.5	Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector residencial	n.a	n.a	
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>32.140,00</b>	<b>4.847,45</b>	
Residuos	2.4.1	Desarrollo de campañas de sensibilización para la reducción en la generación de residuos en los sectores Ayuntamiento, Residencial y Servicios e impulso de la recogida selectiva y el reciclaje	5.800,00	0,00	



	Línea estratégica	Número de la medida	Título de la medida	Reducción de emisiones esperada durante el PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones logradas hasta 2016 (tCO <sub>2</sub> e)
		2.4.2	Mejora de la gestión de residuos definiendo una estrategia de gestión: Quinto contenedor.	53.580,00	50.584
		<b>Total por línea estratégica</b>		<b>59.380,00</b>	<b>50.584</b>
	Agua	2.5.1	Instalación de reductores de flujo en viviendas	6.588,00	0,00
		2.5.2	Ayudas para la adquisición de electrodomésticos de bajo consumo de agua	415,00	40,97
		2.5.3	Campañas de sensibilización en el sector residencial	n.a	n.a
		<b>Total por línea estratégica</b>		<b>7.003,00</b>	<b>40,97</b>
	Medio natural	2.6.1	Desarrollo de campañas y mecanismos de sensibilización en el sector residencial	n.a	n.a
		<b>Total por línea estratégica</b>		<b>n.a</b>	<b>n.a</b>
		<b>Total por sector</b>		<b>112.890,00</b>	<b>57.415,08</b>
	ZERBITZUAK	Eficiencia energética	3.1.1	Instalación de lámparas de bajo consumo en locales del sector servicios	657,00
3.1.2			Implantar medidas para el uso de la luz natural de manera eficiente en locales del sector servicios	302,00	0,00
3.1.3			Instalación de calderas de condensación en locales del sector servicios	920,00	4,61
3.1.4			Controlar las temperaturas interiores en locales del sector servicios. La temperatura en verano no disminuirá de los 26°C y en invierno no superará los 21°C	1.487,00	0,00
3.1.5			Renovación de ventanas antiguas, instalando ventanas de doble cristal y renovando su carpintería en locales del sector servicios	10,00	142,72
3.1.6			A la hora de comprar equipos eléctricos en locales del sector servicios, interiorizar criterios de eficiencia energética	562,00	0,00
3.1.7			Campañas para reducir el consumo eléctrico y térmico.	n.a	n.a
		<b>Total por línea estratégica</b>		<b>3.938,00</b>	<b>153,97</b>
Energías Renovables		3.2.1	Instalar calderas de Biomasa para el aporte térmico de los servicios	86,00	0,00
		3.2.2	Instalar un sistema de aprovechamiento geotérmico para el aporte térmico en sector servicios	n.a	n.a
	<b>Total por línea estratégica</b>		<b>86,00</b>	<b>0,00</b>	



Línea estratégica	Número de la medida	Título de la medida	Reducción de emisiones esperada durante el PAES (tCO <sub>2</sub> e)	Reducción de emisiones logradas hasta 2016 (tCO <sub>2</sub> e)
Movilidad	3.3.1	Desarrollo de campañas de sensibilización en relación a la movilidad en el sector servicios	n.a	n.a
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>n.a</b>	<b>n.a</b>
Residuos	3.4.1	Servicio de recogida selectiva de residuos en el sector servicios bajo demanda	n.a	n.a
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>n.a</b>	<b>n.a</b>
Agua	3.5.1	Instalación de reductores de flujo en locales del sector servicios	269,00	0,00
	3.5.2	Campañas de sensibilización en el sector servicios	n.a	n.a
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>269,00</b>	<b>0,00</b>
Transversal	3.6.1	Fomento del cálculo de la Huella de Carbono	n.a	n.a
<b>Total por línea estratégica</b>			<b>n.a</b>	<b>n.a</b>
<b>Total por sector</b>			<b>4.293,00</b>	<b>153,97</b>
<b>Total</b>			<b>133.254,99</b>	<b>60.036,86</b>



## **Bibliografía**

**Cambio Climático: impacto y adaptación en la Comunidad Autónoma del País Vasco.  
Eusko Jaurlaritza (2011).**

**Errenteria udalerriko Energia Iraunkorrerako Ekintza Plana (2015)**

**Errenteria udalerriko Energia Iraunkorrerako Ekintza Planaren jarraipena egiteko  
erreminta. (2017)**

**Errenteria udalerriko berotegi-efektuko gasen inbentarioa. (2007)**

**Errenteria udalerriko berotegi-efektuko gasen inbentarioa. (2014)**

**Errenteria udalerriko berotegi-efektuko gasen inbentarioa. (2015)**

**Eustat. Eusko Jaurlaritza**

**Udalmap. Eusko Jaurlaritza.**