



Auzolan
21



**Programa Municipal de Lucha contra el
Cambio Climático de Balmaseda 2010-2014**

Documento de trabajo: borrador 1

Enero de 2010

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
1. EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA REALIDAD LOCAL	5
1.1. FENÓMENO Y CONSECUENCIAS	5
1.2. LAS PRIMERAS RESPUESTAS	6
1.3. COMPROMISO DEL MUNICIPIO DE BALMASEDA.....	7
2. LA SITUACIÓN DE PARTIDA: EL INVENTARIO DE EMISIONES Y LAS PRIMERAS ACCIONES	9
2.1. EL INVENTARIO DE EMISIONES	9
2.2. LAS PRIMERAS ACTUACIONES PARA LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL FENÓMENO	14
3. EVOLUCIÓN POSIBLE: ESCENARIO TENDENCIAL.....	18
4. OBJETIVOS A ALCANZAR: PROGRAMAS DE ACCIONES.....	20
4.1. LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI EN BALMASEDA	20
4.2. PROGRAMAS Y ACCIONES PARA LA LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI EN BALMASEDA	20
5. EVOLUCIÓN DESEABLE: ESCENARIO DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO DE BALMASEDA.....	28
6. CUADRO DE MANDO: INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....	32
7. ANEXO. METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE EMISIONES DE GEI	35

Introducción

El presente documento se ha desarrollado en el marco del programa AUZOLAN 21, puesto en marcha por la Red Vasca de Municipios hacia la Sostenibilidad, Udalsarea 21. Estos programas son instrumentos que persiguen reconocer a municipios que se encuentran más avanzados en sus procesos de Agenda Local 21. Los programas se desarrollan a través del apoyo técnico y la ejecución de aquellas acciones consideradas prioritarias en los Planes de Acción Local y, cuya ejecución, contribuye de manera significativa a mejorar los indicadores de sostenibilidad local.

El AUZOLAN 21 “*Ordenanza municipal de lucha contra el cambio climático*” ha sido el elemento general en este itinerario hasta la concreción del Programa Municipal de Lucha contra el Cambio Climático de Balmaseda. En este camino también han participado otros cinco municipios: Amurrio, Areatza, Durango, Legazpi y Tolosa.

A partir de la aprobación de la ordenanza municipal de lucha contra el cambio climático durante el año 2009, Balmaseda ha desarrollado su Programa en la materia. La coordinación interinstitucional y el planteamiento de cálculos de forma coordinada han sido algunas de las características que han regido el proceso. Además, se han desarrollado inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y estudios de proyección de emisiones. También se han identificado y definido medidas en los distintos ámbitos de mitigación y adaptación al cambio climático.

Con la aprobación de la Ordenanza de Lucha contra el Cambio Climático en el año 2009, el resultado final ha sido la elaboración de un Programa adecuado a la realidad de Balmaseda y concordante con las medidas ya planteadas en el Plan de Acción Local en vigor. En este caso, sin embargo, los esfuerzos están dirigidos a la limitación de las emisiones de GEI del municipio y del Ayuntamiento.

1. El cambio climático y la realidad local

1.1. Fenómeno y consecuencias

El cambio climático se configura como uno de los problemas más importantes de la actualidad, si atendemos a sus singulares implicaciones ambientales, sociales, económicas y tecnológicas.

Definido por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático como:

"el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables"

El cambio climático se basa en el aumento de la concentración de GEI en la atmósfera. Estos gases, como su nombre indica, tienen la capacidad de retener calor que de otra forma escaparía al espacio. Esto ha permitido las formas de vida en la Tierra tal y como la conocemos. Pero, en la actualidad, la acción humana está ocasionando que las concentraciones de GEI se hayan disparado. De esta forma, la temperatura media de nuestra atmósfera se está incrementando, con las consecuencias que ello produce en el clima y los ecosistemas.

Sus consecuencias potenciales se ven claramente reflejadas en el texto de síntesis del Informe "Cambio Climático 2007¹. Respecto a Europa el informe señala las siguientes:

- *"Se espera que el cambio climático magnifique las diferencias regionales en cuanto a los recursos naturales y generales de Europa. Entre los impactos negativos cabe citar un mayor riesgo de crecidas repentinas en el interior, una mayor frecuencia de inundaciones costeras, y un aumento de la erosión (debido al aumento de tempestades y del nivel del mar).*
- *Las áreas montañosas experimentarían retracción de los glaciares, disminución de la cubierta de nieve y del turismo de invierno, y abundante pérdida de especies (en algunas áreas hasta un 60%, en escenarios de alto nivel de emisiones, de aquí al año 2080).*
- *En el sur de Europa, las proyecciones indican un empeoramiento de las condiciones (altas temperaturas y sequías) en una región que es ya vulnerable a la variabilidad del clima. Así como una menor disponibilidad de agua y una disminución del potencial hidroeléctrico, del turismo estival y, en general, de la productividad de los cultivos.*
- *El cambio climático agudizaría también los riesgos para la salud por efecto de las olas de calor y de la frecuencia de incendios incontrolados".*

Unos efectos perfectamente traducibles a escala local y que exigen de la adopción de medidas, tanto a nivel local, como en todos los ámbitos administrativos.

1.2. Las primeras respuestas

Las primeras respuestas frente al fenómeno ya quedaron acreditadas con la formación del grupo de expertos IPCC. A ellos siguieron la firma de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en el año 1992 y su desarrollo mediante el Protocolo de Kyoto de 1997. Muchos e importantes han sido los compromisos y desarrollos normativos obtenidos desde las citadas fechas.

¹ Informe publicado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés)

En este sentido, en diciembre del año 2009 ha tenido lugar la decimoquinta Conferencia de la ONU sobre Cambio Climático (COP15). Esta cumbre ha reunido a los principales líderes mundiales con el objetivo de acercar posturas entre los y las dirigentes para lograr un futuro acuerdo mundial de reducción de emisiones de GEI. Este nuevo compromiso mundial sustituiría al Protocolo de Kioto a partir del año 2013.

La Unión Europea ha acudido a la cita con la propuesta de reducir en un 20% sus emisiones de CO₂ para el año 2020, pudiendo convertirse en un 30% si se llegaba a un acuerdo internacional satisfactorio. Pese al compromiso europeo, la postura de otros países como Estados Unidos, Brasil o Sudáfrica no ha sido tan clara y la Conferencia ha terminado con un acuerdo de mínimos. Este acuerdo mantiene el objetivo de que la temperatura global no suba más de dos grados centígrados para el año 2050 e incluye de forma orientativa la reducción de emisiones de cada país, si bien las reducciones definitivas no se han concretado.

Dadas las diferencias existentes entre los diferentes países y, ante la negativa de acuerdo de países como Venezuela, Nicaragua o Cuba, se deberá esperar a la próxima Conferencia. Por lo tanto, las esperanzas se aplazan hasta la COP 16 que se celebrará en México a finales del año 2010. En ella se espera lograr un nuevo tratado común y vinculante en materia de actuación contra el cambio climático.

A una escala más local, en Euskadi el marco fundamental vendrá definido por la Ley de Cambio Climático que está elaborando el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorio, Agricultura y Pesca. Pero, son numerosas las acciones que se han llevado a cabo y que contribuyen a reducir las emisiones de GEI. En este sentido, son notables los esfuerzos realizados en el ámbito local a través de actuaciones directas en los ámbitos de transporte, energías renovables o residuos.

1.3. Compromiso del municipio de Balmaseda

Por tanto, Balmaseda ratifica con este documento el compromiso asumido frente al cambio climático, como un paso más en la búsqueda de la sostenibilidad local de

nuestro municipio. Si la “*Ordenanza municipal de lucha contra el cambio climático*” nos ha convertido en municipios pioneros en este ámbito, no lo son menos los retos fijados como consecuencia de la misma: la realización de un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), su proyección a futuro, así como el análisis de las actuaciones llevadas a cabo en este ámbito y enmarcadas dentro de la Agenda Local 21. Estos hitos definen el contenido básico del Programa Municipal de Lucha contra el Cambio Climático que se plantea en estas líneas y que representa el compromiso fundamental asumido en virtud de la ordenanza.

En todo caso, la introducción del fenómeno dentro de la planificación local no es nueva. El Plan de Acción Local de Balmaseda, actualmente en vigor, ya contempla numerosas acciones que persiguen un desarrollo sostenible del municipio.

2. La situación de partida: el inventario de emisiones y las primeras acciones

2.1. El inventario de emisiones

El Ayuntamiento de Balmaseda parte de una estimación básica de sus emisiones fundamentada en la metodología común planteada a través de la actualización del Cuaderno de Trabajo N° 5 de Udalsarea 21 "Cambio Climático. Cálculo de emisiones municipales de CO₂e". Así se ha permitido el desarrollo del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero del municipio y del propio Ayuntamiento para los años 2006, 2007 y 2008.

A partir de este instrumento se consiguen trazar las evoluciones básicas de los principales datos de actividad e indicadores que permiten, con carácter preliminar, establecer un escenario tendencial de las emisiones del municipio. En definitiva, el escenario tendencial contempla las emisiones previstas en un futuro de continuar las diferentes actividades en la misma senda que la experimentada entre los años 2006 y 2008.

El planteamiento de medidas que ayuden a ir más allá de la tendencia, orientadas a fomentar acciones concretas de reducción de gases de efecto invernadero, define, por otra parte, el escenario del Programa. Este escenario es construido para orientar la acción, para fomentar la asunción de compromisos reales de reducción más allá de las políticas tendenciales, del simple discurrir de los acontecimientos, y dirigido a dibujar un futuro con nuevas acciones de reducción.

La metodología de cálculo planteada para el desarrollo del inventario parte de la atribución de emisiones a diferentes áreas y fuentes con singular incidencia en materia de cambio climático. Específicamente las citadas áreas son demanda eléctrica, con una especial consideración de la generación de electricidad a partir de fuentes renovables; consumo de combustibles, donde se atribuyen emisiones al consumo de los combustibles gas natural y derivados del petróleo (GLP y gasóleo);

transporte; gestión de residuos sólidos urbanos; industria. De forma resumida la metodología empleada se recoge en el Anexo.

Asimismo, en el ámbito municipal se posibilita el cálculo de las emisiones con y sin industria. Dicha posibilidad tiene su base en la capacidad limitada de actuación que tiene la administración local sobre este sector.

Las emisiones en el municipio

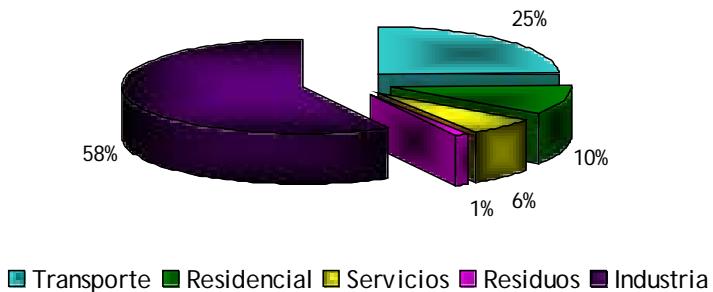
Los resultados del inventario del municipio en 2008 se han obtenido mediante información suministrada por IHOBE, los suministradores de electricidad y gas natural, la Dirección General de Tráfico y el Ente Vasco de la Energía (EVE), así como con datos de actividad suministrados por el propio Ayuntamiento.

Los factores de emisión, valores caloríficos netos y potenciales de calentamiento global han sido extraídos de la edición revisada en 2006 de las Directrices para la elaboración de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero del IPCC, así como el inventario de gases de efecto invernadero de la CAPV para el caso del sector residuos.

Con ello, las emisiones de Balmaseda en el último año disponible, esto es 2008, ascendieron a 60.295 t CO₂e. Eliminando el efecto de la industria fueron de 25.437 t CO₂e. Los datos arrojan el siguiente reparto:

	Consumo de combustibles (t CO ₂ e)	Consumo de materias primas (t CO ₂ e)	Consumo electricidad (tCO ₂ e)	Producción eléctrica por energías renovables (t CO ₂ e evitadas)	Producción de residuos (t CO ₂ e)
<i>Transporte</i>	14.839				
<i>Residencial</i>	2.673		3.487		
<i>Servicios</i>	824		2.763	38	
<i>Residuos</i>					889
<i>Industria</i>		8.868	25.990		
<i>TOTAL (Sin industria)</i>					25.437
<i>TOTAL (Con industria)</i>					60.295

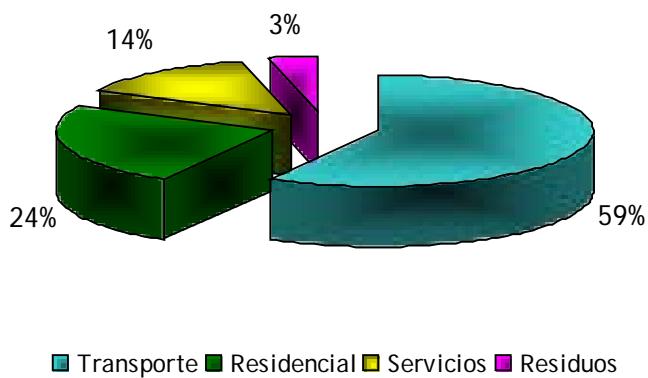
% Emisiones por sectores con industria



Los datos revelan la importancia del sector industrial en el municipio, que representa el 58% del total de emisiones. El siguiente sector en importancia es el sector transporte, con el 25% de las emisiones. Los sectores residencial, servicios y las emisiones debidas al tratamiento de los residuos urbanos representan el 10%, 6% y 1% respectivamente, siendo fuentes de emisión secundarias.

Eliminando el efecto de la industria, sector en el que como ya se ha comentado a nivel municipal se tiene una capacidad de actuación limitada, los porcentajes de importancia varían significativamente.

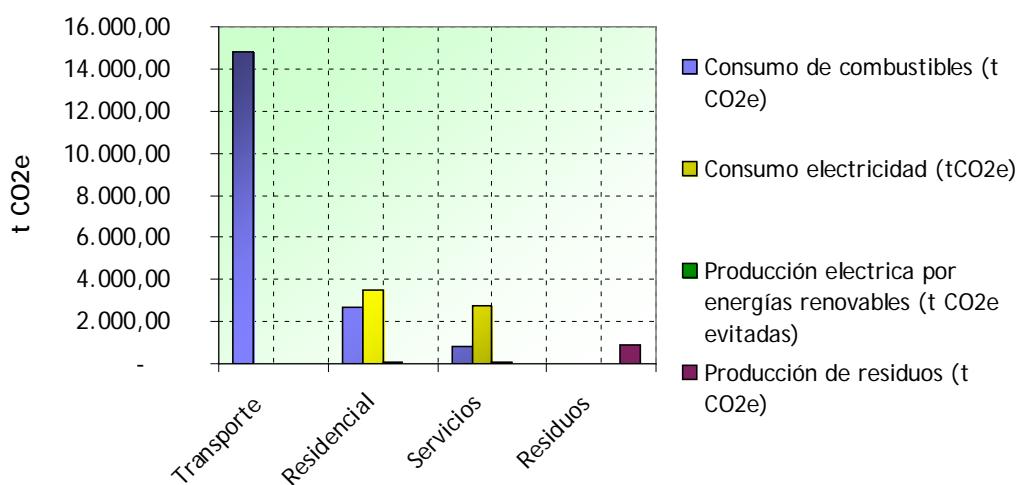
% Emisiones por sectores sin industria



■ Transporte ■ Residencial ■ Servicios ■ Residuos

Sin la influencia de la industria, el sector más emisor es el transporte, representando el 59% del total de las emisiones. Le siguen en importancia el sector residencial con un 24% y el sector servicios con un 14%. Por su parte, la gestión de los residuos urbanos representa el 3%.

Como era de esperar, el sector transporte debe sus emisiones únicamente al consumo de combustibles fósiles, principalmente gasóleo A y gasolina. Por su parte, el sector residencial y el sector servicios tienen un mayor número de emisiones de GEI asociadas al consumo de electricidad, pero también consumen combustibles fósiles, principalmente gas natural. La producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables permitió evitar a la atmósfera en el año 2008 38 toneladas de CO₂.



Teniendo en cuenta la población de Balmaseda, de aproximadamente 7.000 personas, las emisiones por habitante ascienden a 8,40 t CO₂e. Sin tener en cuenta al sector industrial, el ratio se sitúa en torno a 3,54 t CO₂e, ambos en el año 2008.

Aunque hay que tener en cuenta que las metodologías de cálculo pueden diferir, estos datos se encuentran por debajo de las medias municipales publicadas. Así por ejemplo, Udalsarea 21 en su Informe de Sostenibilidad Local de la CAPV 2008, menciona un dato medio de 5,9 t CO₂e. Por su parte, la Federación Española de municipios y Provincias (FEMP), en su *Primer Informe sobre las Políticas Locales de*

Lucha contra el Cambio Climático, aporta una tasa de emisión per cápita en los sectores de energía y tratamiento de residuos de 5,7 toneladas de CO₂e.

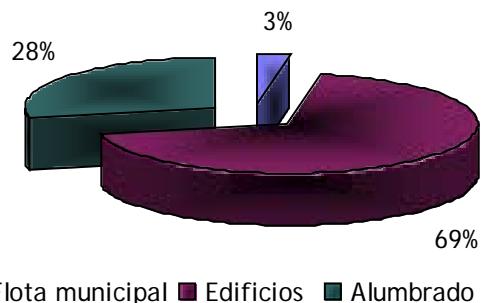
Las emisiones de la administración local

Las fuentes de datos utilizadas para realizar el inventario del Gobierno Local han sido fundamentalmente aportadas por el propio Ayuntamiento, sin obviar las mismas fuentes que las utilizadas para realizar los cálculos a nivel municipal. Los datos que arroja el inventario para el año 2008 revelan que la administración pública ha sido responsable de 693 tCO₂e, alrededor casi el 3% del total del municipio.

	Consumo de combustibles (tCO ₂ e)	Consumo de electricidad (tCO ₂ e)	Energías renovables (t CO ₂ e evitadas)
<i>Flota municipal</i>	29,25		
<i>Edificios</i>	396,67	345,68	380,09
<i>Alumbrado público</i>		301,89	
TOTAL			693,40

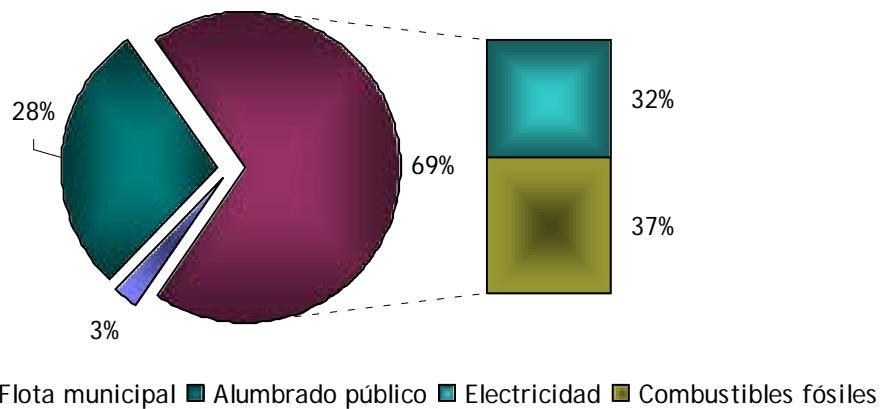
El reparto por fuentes emisoras deja ver que el 69% de las emisiones corresponde a los edificios municipales. La siguiente fuente de emisión en importancia es el alumbrado público, con el 28%. Por último, la flota municipal tan sólo representa el 3% del total.

Escenario 1. % Emisiones por sectores



Dentro de las emisiones asociadas a los edificios municipales, del 69% total asociado a este sector, el 37% corresponde a la utilización de combustibles fósiles para climatización y el 32% al consumo eléctrico. El combustible fósil que se consume en mayor medida es el gas natural, aunque también se registran consumos menores de propano.

Escenario 1. % Emisiones por sectores



2.2. Las primeras actuaciones para la mitigación y adaptación al fenómeno

Como se ha comentado, el Plan de Acción Local (PAL) de Balmaseda en vigor contempla numerosas actuaciones que tienen repercusiones sobre las emisiones de GEI del municipio. Desde su formulación inicial, de carácter mucho más general, hasta su concreción e incorporación de temas más operativos y novedosos, el PAL constituye el marco para lograr un municipio sostenible.

De las líneas, programas y acciones contenidas en el actual PAL de Balmaseda hay numerosas con singular relevancia en materia de cambio climático. A continuación se especifican las más relevantes en relación con su repercusión en las emisiones de GEI y la adaptación al cambio climático:

INTEGRACIÓN DE LOS CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Programa para la elaboración de una política integral de vivienda,

Integración de los aspectos sociales, económicos y ambientales en la revisión en la revisión del planeamiento urbano.

GESTIÓN SOSTENIBLE DEL MEDIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD

Programa de conservación y recuperación de las zonas y elementos de interés ecológico y paisajístico.

Redactar un plan la mejora de la vegetación ribereña.

Promover la plantación de especies autóctonas.

MEJORA DE LA MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD

Programa para la adopción de patrones de movilidad sostenibles

Adoptar medidas para la priorización de la figura del peatón.

Adoptar medidas para la facilitación del uso de la bicicleta.

Mejorar la conexión del Bº San Ignacio con el centro del pueblo.

Estudiar la posibilidad de aumentar la frecuencia de autobuses.

Construir aparcamientos periféricos o subterráneos.

Programa de mejora de la accesibilidad municipal

Llevar a cabo acciones incluidas en el plan de accesibilidad local.

GESTIÓN SOSTENIBLE DEL CICLO DEL AGUA

Programa de mejora de la red de abastecimiento.

Revisar el estado de la red municipal de abastecimiento.

Renovar la red municipal de abastecimiento.

Sensibilizar y reducir el consumo municipal de agua.

GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS

Programa de mejora de los servicios de recogida.

Mejorar el servicio de los garbikanes.

Incrementar la frecuencia de recogida.

Gestión sostenible de los residuos.

Llevar a cabo acciones incluidas en el estudio sobre las necesidades de contenedores y la ubicación idónea y frecuencia de recogida.

Programa de realización de campañas de sensibilización.

Realizar campañas informativas para la correcta utilización de los contenedores.

Realizar campañas de sensibilización sobre los vertederos y los residuos peligrosos.

Realizar campañas informativas y sensibilización sobre la recogida municipal.

Realizar campañas informativas y sensibilización sobre los servicios que ofrecen los garbigunes.

Repartir de material para fomentar el reciclaje.

GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA ENERGÍA

Programa de mejora de la eficiencia energética.

Mejorar la eficiencia energética del alumbrado público y de las instalaciones municipales.

Promover criterios de eficiencia energética en la construcción de nuevas viviendas.

Programas de sensibilización sobre la necesidad de ahorrar energía.

Realizar campañas de sensibilización sobre energía.

Elaborar una guía de buenas prácticas energéticas en instalaciones municipales.

INTEGRACIÓN DE CRITERIOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD EN LA GESTIÓN MUNICIPAL.

Programa de integración de los criterios de sostenibilidad en la acción del gobierno local.

Redactar una ordenanza municipal ambiental.

Sustituir progresivamente las luminarias de alto consumo y escasa eficiencia en las instalaciones municipales.

3. Evolución posible: escenario tendencial

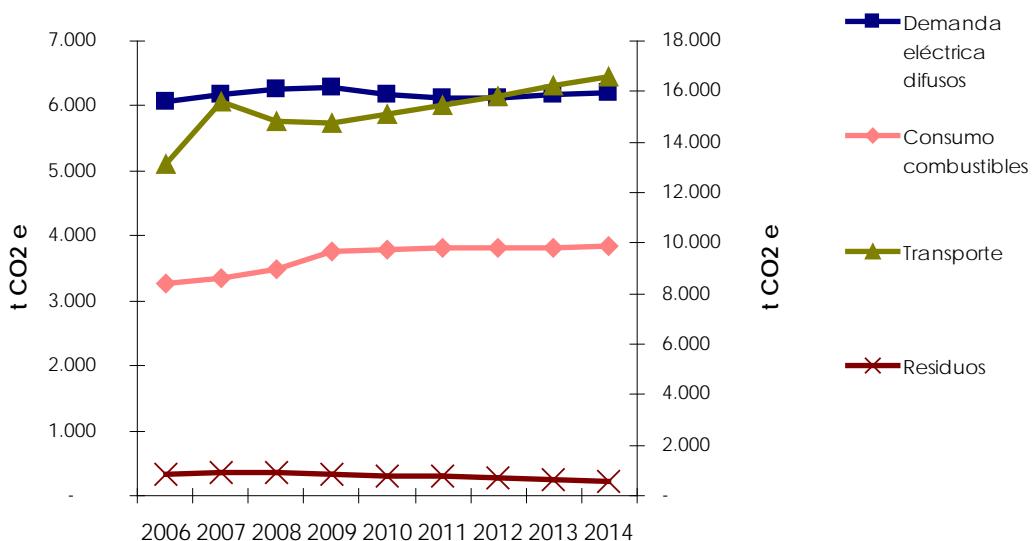
La evolución de las emisiones de GEI de Balmaseda en los años de los que se dispone de datos reales revelan que el municipio ha aumentado algo más de un 9%, pasando de alrededor de 23.200² toneladas de CO₂e en el año 2006 a aproximadamente 25.400 toneladas en el año 2008. Esta evolución alcista es también la que se registra a niveles más amplios, debido a la dificultad de nuestra sociedad de desacoplar el crecimiento económico de la emisión de GEI.

De acuerdo con el modelo de proyección de emisiones desarrollado, la evolución posible de las emisiones de GEI, en ausencia de medidas adicionales, llevaría al municipio de Balmaseda a alcanzar una media de algo más de 26.500 toneladas en el periodo del presente Programa, es decir, entre los años 2010 y 2014. Esto supone un aumento de casi un 14% sobre el primer año del que se disponen datos, 2006.

Podría esperarse un aumento mayor en la evolución de las emisiones de GEI si tenemos en cuenta por ejemplo los datos estimados a nivel de todo Euskadi, que prevén un aumento de alrededor del 36%. Aunque hay que tener en cuenta que, la actual coyuntura económica en la que nos encontramos, afecta a las emisiones disminuyendo su crecimiento.

En este escenario continuista, los principales aumentos se esperan en el sector transporte, principal emisor del municipio. Por su parte, las principales reducciones se darán en el sector residuos, aunque su contribución al total no es muy significativa. Esta disminución se basa en las previsiones de cambios en la gestión de los residuos, ajenos a la capacidad de actuación del municipio.

Por su parte, la demanda eléctrica y el consumo de combustibles mantendrían más o menos constantes sus emisiones.



² Este dato no se tiene en cuenta las emisiones del sector industrial.

4. Objetivos a alcanzar: programas de acciones

4.1. Limitación de las emisiones de GEI en Balmaseda

Como hemos comentado, el inventario de GEI del municipio de Balmaseda, exceptuando al sector industrial, revela que sus emisiones han aumentado algo más de un 9% entre los años 2006 y 2008, periodo del que se dispone de datos. Este aumento ha sido debido principalmente a un mayor uso de combustibles fósiles (como el gas natural, el gasóleo y la gasolina), tanto para la climatización de las viviendas, como en el transporte.

De seguir esta tendencial, y aún teniendo presente el efecto de la actual coyuntura económica en la que nos encontramos, las emisiones de GEI de Balmaseda aumentarían casi un 14% en el periodo del presente Programa.

Con las medidas previstas en el Programa Municipal de Lucha contra el Cambio Climático del municipio, se estima que la evolución de las emisiones se situaría algo más de un 7% por encima de las emisiones de GEI que se tuvieron en el año 2006. Por lo tanto, el objetivo principal es invertir la tendencia alcista que presentan las emisiones de GEI de Balmaseda.

Si tenemos en cuenta las políticas de cambio climático a nivel más amplio, podemos comprobar que en general los objetivos van encaminados en la misma línea. Así, a nivel de la CAPV el objetivo de limitación de emisiones asumido en el Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático 2008-2012 es de no aumentar en más de un 14%. En la misma línea a nivel estatal el objetivo está fijado en un 37%.

Por lo tanto, el objetivo de Balmaseda es de limitar el crecimiento de sus emisiones en algo más de un 7% durante el periodo del presente Programa, es decir, 2010-2014, respecto a las que se tuvieron en el primer año del que se disponen datos, 2006.

4.2. Programas y acciones para la limitación de las emisiones de GEI en Balmaseda

A las acciones planteadas en el Plan de Acción Local con incidencia en las emisiones de GEI, se añaden las acordadas tras la celebración de los procesos de participación municipal celebrados en el contexto de la elaboración del presente Programa.

Además, desde la aprobación del PAL, el municipio ha adherido a la iniciativa pionera Stop CO₂ Euskadi. Con ello, Balmaseda persigue liderar a nivel local el debate y conducir la lucha contra el cambio climático en su municipio. Así, Stop CO₂ Euskadi y sus asociados persiguen servir como referente para el cambio de la sociedad hacia un futuro más neutro en carbono.

Las áreas donde se han centrado las acciones han sido:

- **Transporte.** Incluyendo actuaciones relacionadas con el fomento del transporte público, la creación de infraestructuras que potencien la intermodalidad. La promoción de medios no motorizados y la sustitución de carburantes tradicionales por otros más limpios también han sido incorporadas.
- **Residencial.** Incluyendo actuaciones que se centran en el ahorro y la eficiencia energética y la instalación de energías renovables.
- **Servicios.** Al igual que en el caso anterior, las actuaciones incluidas dentro del sector servicios son aquellas dirigidas al ahorro y la eficiencia energética, así como la instalación de energías renovables. En este caso, se incluyen actuaciones dirigidas a disminuir las emisiones del propio ayuntamiento, denominadas también como ejemplarizantes por su capacidad de acción sobre el resto de los sectores de la sociedad.
- **Residuos.** En el sector residuos quedan incluidas todas aquellas actuaciones que tienen como objetivo la reducción en la generación de residuos a nivel municipal, así como variaciones en la gestión de los mismos, como la recogida selectiva y el reciclaje o el compostaje.

- **Industria.** Incorporando acciones dirigidas al ahorro y la eficiencia energética, así como la potenciación del uso de energías renovables para la generación eléctrica en el sector.
- **Sumideros de carbono.** Se consideran dentro de este apartado aquellas actuaciones cuyo objetivo principal es el mantenimiento o aumento de la superficie municipal arbolada.
- **Adaptación.** El sector adaptación abarca la adopción de políticas, prácticas y proyectos que moderan los daños que se prevé ocasionen el cambio climático. En este ámbito se incluyen medidas dirigidas al ahorro de agua, la conservación de la biodiversidad o la ordenación del territorio.
- **Transversal.** Las actuaciones aquí incluidas destacan porque afectan a todos los sectores del municipio. Se integran, por lo tanto, actuaciones dirigidas a la sensibilización, la formación y la investigación en áreas relacionadas con el cambio climático.

Siguiendo este esquema y el establecido en el PAL del municipio, se reflejan a continuación las acciones del Programa Municipal de Lucha contra el Cambio Climático de Balmaseda para los años 2010-2014:

2. GESTIÓN SOSTENIBLE DEL MEDIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD.

2.1. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS ZONAS Y ELEMENTOS DE INTERÉS ECOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO.

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
2.1.3.	Programa de forestación de tierras municipales con especies autóctonas.	n.a. (Sumideros de carbono)
2.1.4.	Inventario de sumideros a nivel municipal: evaluación de carbono retenido y cambios en el uso del suelo.	n.a. (Sumideros de carbono)
2.1.5.	Zonificación de áreas inundables del municipio.	n.a. (medida de adaptación)
2.1.6.	Programa de desarrollo de cultivos y prácticas agrícolas mejor adaptadas al clima de la zona (selección de especies en parques y jardines, etc.).	n.a. (medida de adaptación)
2.1.7.	Seguimiento de la aparición de especies invasoras en el municipio.	n.a. (medida de adaptación)

3. MEJORA DE LA MOVILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD.

3.1. PROGRAMA PARA LA ADOPCIÓN DE PATRONES DE MOVILIDAD SOSTENIBLE.

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
3.1.7.	Sustitución de vehículos municipales por híbridos.	Transporte
3.1.8.	Bicicletas municipales gratuitas.	Transporte
3.1.9.	Redacción de un Plan de Movilidad Sostenible (podría tener ámbito "Comarca de las Encartaciones").	Transporte
3.1.10.	Reducción del impuesto municipal sobre vehículos, para aquellos impulsados con biocarburantes, híbridos, etc....	Transporte
3.1.11.	"Plan de actuación para la promoción de la bicicleta" en los centros escolares; ya que los usuarios de bicicleta en países con gran implantación de ésta, han adquirido este hábito en su juventud (principalmente para ir al centro escolar). Sistemas de alquiler de bicicletas.	Transporte

3.2. PROGRAMA DE MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD MUNICIPAL

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
3.2.2.	Estudio de Movilidad Industrial ante los nuevos desarrollos industriales previstos.	Transporte
3.2.3.	Red de caminos escolares (desplazamientos seguros a los centros escolares).	Transporte
3.2.4.	Carriles bici que unan los aparcamientos disuasorios con el centro urbano (Park&Ride).	Transporte
3.4.5.	Aparcamientos bicicleta en lugares de gran atracción (Salud, Instituto, Plaza,aparcamientos disuasorios...).	Transporte
3.2.6.	Transporte Rural 'bajo demanda', también llamado 'taxi bus'.	Transporte

5. GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS.

5.1. PROGRAMA DE MEJORA DE LOS SERVICIOS DE RECOGIDA.

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
5.1.4.	Llevar a cabo acciones incluidas en el estudio sobre las necesidades de contenedores y la ubicación idónea y frecuencia de recogida.	Residuos
5.1.5.	Programa para la recogida de residuos eléctricos y	Residuos

	electrónicos.	
--	---------------	--

5.2. PROGRAMA DE REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN.

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
5.2.7.	Desarrollo de intercambio de juguetes en guarderías y gaztelekus.	Residuos
5.2.8.	Informatización de procesos de gestión en la administración pública y firma digital para reducir el consumo de papel. Tramitación on-line de procedimientos administrativos.	Residuos
5.2.9.	Aportación de pequeños kits para el fomento del compostaje y formación sobre su uso en el sector residencial.	Residuos
5.2.10.	Estudio sobre instrumentos económicos y fiscales adecuados para el incentivo a la reducción en la generación de residuos (tarifas variables en tasas de basuras en función de la generación).	Residuos
5.2.11.	Programa para la sustitución de bolsas de plástico por bolsas más sostenibles.	Residuos
5.2.12.	Campaña de fomento de productos de temporada perecederos no envasados.	Residuos
5.2.13.	Logo para identificar comercios con objetivos de reducción de residuos.	Residuos
5.2.14.	Campañas de información sobre la adecuada gestión de los residuos, así como el volumen de residuos generados a nivel municipal y el coste asociado a su destrucción.	Residuos

6. GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA ENERGÍA.

6.1. PROGRAMA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
6.1.3.	Fomentar el uso de paneles solares térmicos y fotovoltaicos en edificios existentes.	Residencial
6.1.4.	En nuevas edificaciones, propiciar el uso de paneles solares térmicos por encima de lo exigido por el Código Técnico de Edificación.	Residencial
6.1.5.	Fomento de criterios bioclimáticos en las nuevas edificaciones.	Residencial
6.1.6.	Fomentar el uso de bombas de calor geotérmicas en establecimientos comerciales.	Residencial
6.1.7.	Incentivar la mejora de los cerramientos en edificios antiguos.	Residencial
6.1.8.	Potenciar el uso de iluminación de bajo consumo en	Residencial

	viviendas y en establecimientos comerciales.	
6.1.9.	Incorporar exigencias de eficiencia energética en los pliegos de condiciones de las instalaciones nuevas o que se remodelen.	Residencial y Servicios
6.1.10.	Realizar una auditoría energética en instalaciones tipo (1 bar, 1 restaurante, 1 supermercado, etc.) que sirva como ejemplo en el resto de establecimientos similares del municipio.	Servicios
6.1.11.	Instalación de balastos electrónicos en lámparas fluorescentes.	Servicios
6.1.12.	Instalación de reguladores de flujo lumínico en función de la entrada de luz exterior.	Servicios
6.1.13.	Instalación de detectores de presencia en pasillos, aseos y ascensores.	Servicios
6.1.14.	Realizar un adecuado mantenimiento de los equipos de iluminación (limpieza equipos).	Servicios
6.1.15.	Fomentar la realización de Auditorías Energéticas en las industrias locales.	Industria
6.1.16.	Incentivar la utilización de paneles solares térmicos y fotovoltaicos en las empresas.	Industria
6.1.17.	Fomentar la obtención de la Certificación Energética (UNE 216301) en las industrias locales.	Industria

6.2. PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA NECESIDAD DE AHORRAR ENERGIA.

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
6.2.3.	Programas de ayuda al comercio minorista local para la implementación de medidas de eficiencia energética	Servicios
6.2.4.	Dar asesoramiento energético a PYMES.	Industria

9. DESARROLLO ECONÓMICO BAJO PATRONES DE SOSTENIBILIDAD.

9.2 FOMENTAR EL EMPLEO LOCAL Y DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES.

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
9.2.7.	Apoyo a la agricultura y ganadería ecológica.	n.a. (Sumideros de carbono)

10. INTEGRACIÓN DE LOS CRITERIOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD EN LA GESTIÓN MUNICIPAL.

10.1 PROGRAMA DE INTEGRACIÓN DE LOS CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN LA

ACCION DEL GOBIERNO LOCAL.

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
10.1.2.	Sustituir progresivamente las luminarias de alto consumo y escasa eficiencia en las instalaciones municipales.	Servicios
10.1.4.	Seguimiento de consumos energéticos en instalaciones municipales y propuesta de medidas de reducción.	Servicios
10.1.5.	Seguimiento de consumos (no sólo importes) de combustible por instalaciones municipales y servicios subcontratados.	Servicios
10.1.6.	Realizar Auditorías Energéticas en todos los edificios municipales.	Servicios
10.1.7.	Incorporación de renovables para uso térmico en instalaciones municipales.	Servicios
10.1.8	Realizar una Auditoría Energética del sistema de alumbrado municipal y de los sistemas de bombeo.	Servicios
10.1.9.	Creación de un Gestor Energético Municipal.	Servicios
10.1.10	Instalación de paneles solares fotovoltaicos y térmicos en edificios municipales.	Servicios
10.1.11	Instalación de bombas de calor geotérmicas.	Servicios
10.1.12	Mantenimiento de temperaturas de uso tanto de calefacción (21 °C) como de aire acondicionado (24 °C).	Servicios
10.1.13	Elaboración de proyección de emisiones de la Administración municipal en función de equipamientos previstos y tendencias de consumo.	n.a. (medida transversal)
10.1.14	Definición de un plan de Compra Pública Verde: definición de CPV, objetivos, integración de criterios en contratos, monitorización mediante indicadores (número y cuantía sobre total de contratos) y comunicación.	n.a. (medida transversal)
10.1.15	Incluir criterios de eficiencia energética en la compra de equipos consumidores (fotocopiadoras, lámparas, ...).	n.a. (medida transversal)
10.1.16.	Seguimiento del consumo de agua en las instalaciones municipales (del propio Ayuntamiento) y establecimiento de objetivos de reducción y optimización en la gestión del recurso.	n.a. (medida de adaptación)
10.1.17.	Reutilización de agua no potable para regadío de parques y jardines.	n.a. (medida de adaptación)

11. PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN CIUDADANA.

11.2. PROGRAMA DE IMPULSO DE LA COMUNICACIÓN A LA CIUDADANÍA.

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
11.2.3.	Campaña de comunicación de resultados de	n.a. (medida

	inventario de emisiones.	transversal)
--	--------------------------	--------------

11.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL.

CÓDIGO	ACCIÓN	SECTOR DEL INVENTARIO
11.3.2.	Agenda 21 Escolar y cambio climático en el ámbito educativo.	n.a. (medida transversal)
11.3.3.	Educación ambiental a nivel ciudadano: atención al ciudadano a pie de calle en materia ambiental.	n.a. (medida transversal)
11.3.4.	Sensibilización en materia de adaptación para escolares: impactos potenciales del cambio climático, vulnerabilidad específica de Balmaseda y medidas de adaptación.	n.a. (medida de adaptación)

5. Evolución deseable: escenario del Programa Municipal de Lucha contra el Cambio Climático de Balmaseda

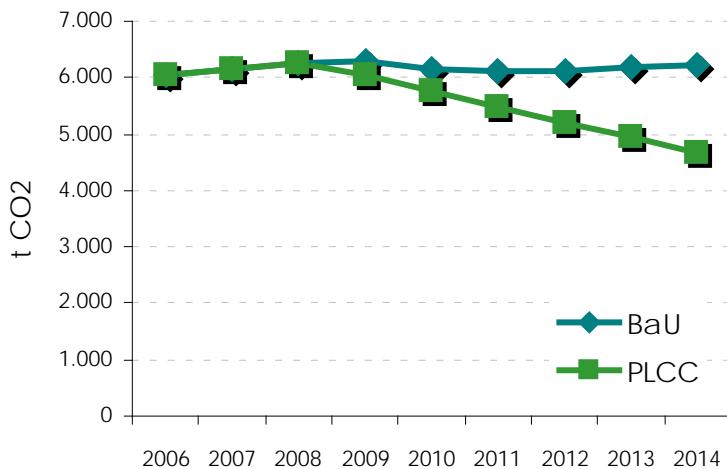
El efecto previsto de las acciones que forman el presente Programa es de permitir alcanzar unas emisiones (en el periodo 2010-2014) de aproximadamente 25.000 toneladas de CO₂e. Ello supone limitar el crecimiento de las emisiones en algo más de un 7% sobre las del año 2006.

Varias de las medidas contempladas en el presente Programa están dirigidas a disminuir la demanda de electricidad del municipio, donde se espera alcanzar una reducción media de algo más de 900 toneladas de CO₂ e al año respecto al escenario tendencial.

Aunque hay que tener presente que en las emisiones de GEI asociadas a la electricidad no sólo influye el consumo que se realice, sino también el mix eléctrico que se le imputa cada año a ese consumo. El mix eléctrico no es más que el ratio de emisiones de GEI asociadas a la electricidad producida.

Así, el fomento de las energías renovables a nivel supramunicipal ocasionará una reducción del mix eléctrico. Ello es debido a que se estará produciendo mayor electricidad sin emisiones de GEI asociadas. Por lo tanto, esto repercutirá en las emisiones asociadas al consumo eléctrico, que también disminuirán.

**PREVISIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LAS EMISIÓNES DEBIDAS A
LA DEMANDA ELÉCTRICA**



De la misma forma, el efecto sobre las emisiones de GEI del fomento de las energías renovables dentro del propio municipio también se ve afectado por la evolución del mix, pero en esta ocasión de forma inversa. Un menor mix eléctrico previsto a futuro occasionará menores emisiones evitadas por efecto de las energías renovables en el municipio.

En cualquier caso, esta es una línea clara de actuación para Balmaseda que se plantea un aumento del 16% en la potencia instalada al final del periodo, alcanzando 106 MW instalados y evitando alrededor de 36 toneladas de CO₂ e anuales a la atmósfera.

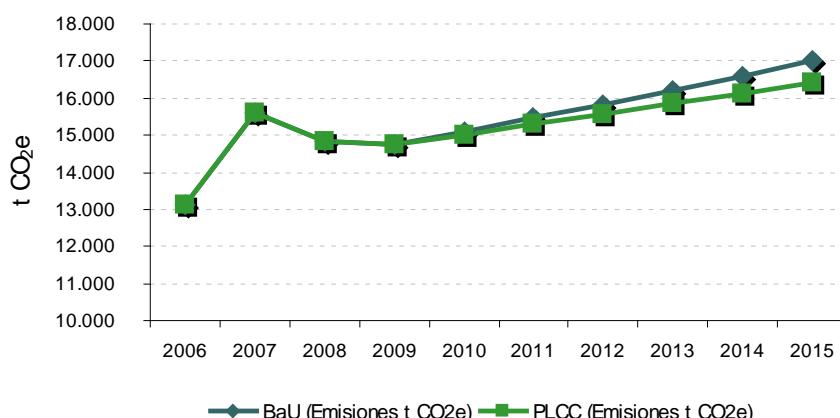
AHORRO DE EMISIONES POR EERR



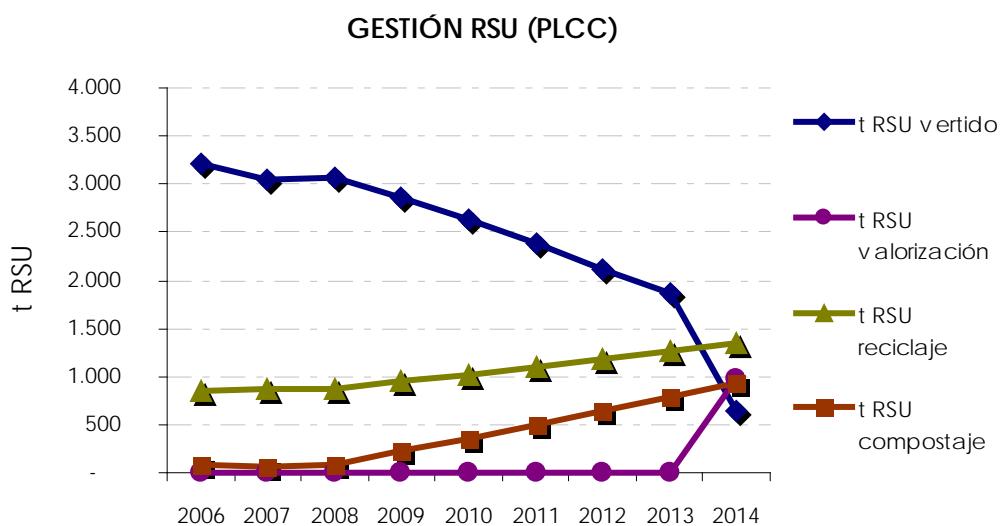
El efecto sobre el consumo de combustibles es más modesto, teniendo en cuenta su relación directa con las condiciones climáticas de cada año. Se esperan alcanzar reducciones anuales cercanas a las 160 toneladas de CO₂e.

Por su parte, las acciones previstas en el sector transporte se estima que permitan una reducción en el consumo de combustibles fósiles del 4% al final del periodo, por un menor uso del vehículo privado. Ello supondrá ahorrar cerca de 300 tCO₂e al año. Debido al aumento incesante de las emisiones de GEI asociadas a este sector, el objetivo en este caso es limitar el crecimiento de las mismas.

EMISIONES TRANSPORTE



Por último, respecto al sector residuos, es posible que un cambio al final del periodo en la gestión de los mismos pueda producir una disminución de las emisiones de GEI. Por su parte, el Ayuntamiento prevé medidas que contribuirán a una reducción en la generación de los residuos urbanos de un 3% al final del periodo. Además, el fomento de la recogida selectiva y el compostaje también contribuirán a una menor emisión de GEI. Con las medidas previstas se esperan unas reducciones anuales de alrededor de 200 t CO₂e.



6. Cuadro de mando: indicadores de seguimiento

Los indicadores de seguimiento son una herramienta clave para el seguimiento de cualquier planificación a futuro. Para ello se han definido dos tipos de indicadores, en función de su objetivo final. Así nos encontramos con:

- ✓ **INDICADORES DE ESTADO.** Analizan el avance de la puesta en marcha de las acciones previstas en este Programa
- ✓ **INDICADORES DE RESPUESTA.** Evalúan el efecto sobre las emisiones de GEI del municipio de las acciones llevadas a cabo

SECTOR DEL INVENTARIO	INDICADORES
INDICADORES DE ESTADO	
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> • Número de vehículos híbridos sustituidos al año en la flota municipal • Número de bicicletas gratuitas repartidas al año • Número de aparcamientos para bicicletas instalados al año • Km de bidegorri construidos al año • Número medio de viajes realizados al mes por el taxi rural bajo demanda • Número de usuarios y usuarias de los caminos escolares • Número de vehículos al año beneficiados por la reducción en el impuesto de matriculación • Número medio de usuarios y usuarias que utilizan el "taxi-bus" mensualmente • Número de acciones anuales dirigidas al fomento del transporte no motorizado
RESIDENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Número de edificios construidos al año con criterios sostenibles • Número de acciones de información y sensibilización anuales dirigidas a alcanzar un menor consumo energético en el sector residencial
SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Número de auditorías energéticas y/o estudios relacionados realizados al año en los edificios municipales • Número de acciones implantadas al año derivadas de las auditorías energéticas en los edificios municipales • Número de acciones de información y sensibilización anuales dirigidas a alcanzar un menor consumo energético en el sector servicios
INDUSTRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Número de acciones de información y sensibilización

anuales dirigidas a alcanzar un menor consumo energético y una mayor potencia de energías renovables en el sector industria

RESIDUOS

- Número de kits para el fomento del compostaje repartidos
- Número de acciones de información y sensibilización anuales dirigidas a alcanzar una menor generación de residuos

PRIMARIO

- Número de acciones de información y sensibilización anuales dirigidas a alcanzar una producción más ecológica en el sector primario

SUMIDEROS

- Hectáreas forestadas o reforestadas al año
- Número de acciones anuales dirigidas al aumento y conservación de las masas boscosas del municipio

ADAPTACIÓN

- Número de acciones desarrolladas anualmente dirigidas a una mejor adaptación del municipio a los impactos esperados del cambio climático
- Número de acciones de información y sensibilización anuales dirigidas a alcanzar una mayor formación en materia de cambio climático y sus impactos

TRANSVERSALES

- Número de acciones iniciadas anualmente respecto a las planificadas
- Número de acciones finalizadas anualmente respecto a las planificadas

INDICADORES DE RESPUESTA

ENERGÍA

- MW instalados al año por tipo de tecnología de generación eléctrica renovable en todo el municipio
- MWh producidos por tipo de tecnología de generación eléctrica renovable en todo el municipio
- MW instalados al año por tipo de tecnología de generación eléctrica renovable en los edificios municipales
- MWh producidos por tipo de tecnología de generación eléctrica renovable en los edificios municipales

TRANSPORTE

- km medio recorrido en el municipio
- Número de viajeros y viajeras diarios en el autobús intraurbano
- Número de personas que utilizan el bidegorri (personas/hora) en días laborables y en días festivos

RESIDENCIAL

- Consumo anual de electricidad del sector residencial por habitante (kWh/hab)
- Consumo de gas natural del sector residencial por habitante (kWh)

SERVICIOS

- Consumo anual de electricidad del sector servicios por habitante (kWh/hab)
- Consumo de gas natural del sector servicios por

RESIDUOS

- habitante (kWh)
- Consumo anual de electricidad de los edificios municipales por m²
- Tasa de generación anual de residuos anual por habitante
- Cantidad de residuos anual recogidos en masa
- Cantidad de residuos anual recogidos selectivamente
- Cantidad de residuos anualmente compostados

7. ANEXO. Metodología de cálculo de emisiones de GEI

FUENTE EMISORA	METODOLOGÍA
Demanda eléctrica	Se imputan las emisiones al consumidor final aplicando el mix eléctrico de la CAPV, que tiene en cuenta a demás de la electricidad producida en Euskadi la importada para cubrir la demanda.
Generación de electricidad a partir de energías renovables	Las emisiones asociadas a este tipo de generación de electricidad son nulas, por lo que se calculan las emisiones evitadas a partir del mix eléctrico.
Consumo de combustibles	Se utilizan datos reales del municipio, cuando es posible. En el caso de los derivados del petróleo, dada la complejidad asociada a la obtención del dato, se recurre a estimaciones a partir de datos provinciales facilitados por el EVE en sus balances energéticos anuales.
Transporte	Debido a la complejidad asociada a la obtención de datos de este sector por su carácter de difuso, se aplica el ratio de consumo por vehículo, partiendo del dato de consumo global de cada tipo de combustible y del parque de vehículos provincial y del propio municipio.
Gestión de residuos sólidos urbanos	Se han aplicado factores de emisión propios de la realidad de la CAPV, a partir de los datos de emisiones del sector debidas a los vertederos de residuos sólidos urbanos y el porcentaje de rechazo de la recogida selectiva de envases. Por otra parte, se ha asumido que el compostaje y el reciclaje no presentan emisiones de GEI asociadas, como una forma de premiar este tipo de políticas.
Industria	Las emisiones de proceso y combustión debidas al sector industrial se han tomado de los datos publicados en el Registro EPER-EUSKADI.