

# AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

## PACTO DE LOS ALCALDES PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA

1

### Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES).

Sevilla, 2016.

Documento aprobado por el Consejo de Gobierno de la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad en sesión ordinaria de fecha 21 de junio de 2016.

Documento aprobado en Pleno Municipal ordinario del Excmo. Ayuntamiento de Sevilla de fecha 30 de junio de 2016.

Documento que da cumplimiento al Acuerdo Plenario del Excmo. Ayuntamiento de Sevilla de fecha 23 de diciembre de 2015, por el que la Ciudad de Sevilla se adhiere al Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía.

## INDICE

1. Introducción general y antecedentes
2. El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenibles. Visión general.
3. Inventario de emisiones de referencia de Sevilla (IER).
4. Políticas y medidas generales aplicables al Plan.
5. Plan de Acción 2012-2020 en Sevilla.
6. Principios generales para la financiación de PACES.

## **1. Introducción general y antecedentes.**

### **Retrospectiva: los orígenes del Pacto y la iniciativa Mayors Adapt**

Según expresa la Comisión Europea, tras la adopción en 2008 del paquete de medidas de la UE sobre clima y energía hasta 2020, la Comisión Europea lanzó el Pacto de los Alcaldes para apoyar los esfuerzos desarrollados por las autoridades locales en la aplicación de políticas de energía sostenible.

El Pacto de los Alcaldes es un movimiento único, desde la base, que ha conseguido movilizar a un gran número de autoridades locales y regionales para desarrollar planes de acción y orientar las inversiones hacia la atenuación de los efectos del cambio climático.

A partir del éxito del Pacto de los Alcaldes, en 2014 se lanzó la iniciativa Mayors Adapt, basada en el mismo modelo de gestión pública, mediante la cual se invitaba a las ciudades a asumir compromisos políticos y tomar medidas para anticiparse a los efectos inevitables del cambio climático. A finales de 2015, ambas iniciativas se fusionaron en el nuevo Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía, mediante el cual se asumieron los objetivos de la UE para 2030 y se adoptó un enfoque integral de atenuación del cambio climático y de adaptación a este.

La Ciudad de Sevilla se adhirió al Pacto de Alcaldes en el año 2009, y ha renovado el compromiso en el marco del nuevo Pacto para el Clima y la Energía en 2015.

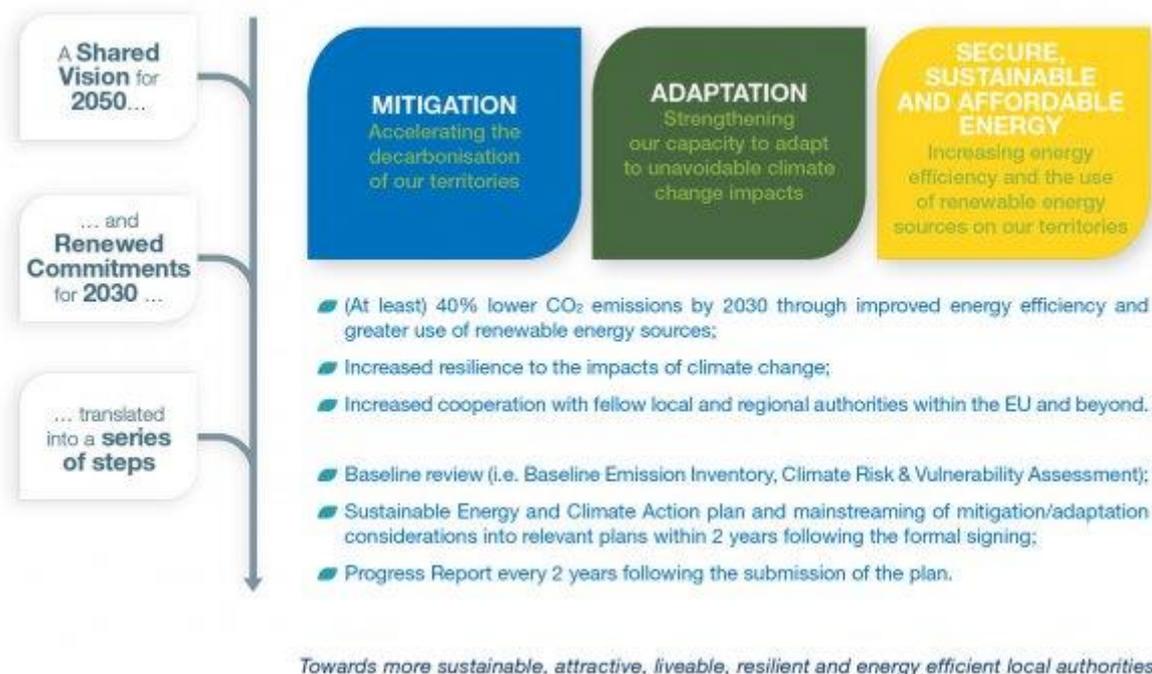
### **Nuevo Marco 2030 e integración de las medidas de adaptación**

Con el impulso del Comisario Arias Cañete, la Comisión Europea y la Oficina del Pacto de los Alcaldes<sup>1</sup> lanzaron en el verano de 2015 un proceso de consultas auspiciado por el Comité de las Regiones de la Unión Europea a fin de recabar las opiniones de los interesados sobre el futuro del Pacto de los Alcaldes. La respuesta fue unánime: el 97 % pidió un nuevo objetivo que fuera más allá de 2020 y el 80 % solicitó un objetivo a más largo plazo. Asimismo, la mayoría de los encuestados asumió los objetivos para 2030 de

---

<sup>1</sup> Oficina del Pacto de los Alcaldes (COMO), establecida y financiada por la Comisión Europea, se encarga de la coordinación y gestión diaria de la iniciativa. Ofrece apoyo administrativo y orientación técnica a los firmantes y facilita la creación de redes entre las partes interesadas, garantizando la promoción de sus actividades. El CoMO está administrada por un consorcio de redes europeas que representan a las autoridades locales y regionales, dirigido por Energy-Cities y compuesto por CEMR, Climate Alliance, Eurocities y Fedarene

reducir en al menos un 40 % las emisiones de CO<sub>2</sub> y gases de efecto invernadero, y apoyó la integración de estrategias de atenuación del cambio climático y adaptación a este dentro de un marco común.



4

La Comisión Europea lanzó el nuevo Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía, de carácter conjunto, en una ceremonia celebrada el 15 de octubre de 2015 en la sede del Parlamento Europeo en Bruselas. De forma simbólica, se dio respaldo a los tres pilares de este pacto reforzado: la atenuación, la adaptación y la energía segura, sostenible y asequible.

### **Visión de los firmantes**

Los firmantes apoyan una visión común para el año 2050: acelerar la descarbonización de sus territorios, fortalecer su capacidad de adaptación a los efectos inevitables del cambio climático y permitir a sus ciudadanos el acceso a fuentes de energía seguras, sostenibles y asequibles.

### **Compromisos de los firmantes**

Las ciudades firmantes prometen actuar para alcanzar el objetivo de la UE de reducir en un 40 % los gases de efecto invernadero de aquí a 2030, así como promover la adopción de medidas conjuntas para la atenuación del cambio climático y la adaptación a este.

A fin de traducir su compromiso político en medidas prácticas y proyectos, los firmantes del Pacto deberán preparar, en particular, un Inventario de Emisiones de Referencia<sup>2</sup> y una Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades derivados del Cambio Climático. De este modo, se comprometen a presentar, en el plazo de dos años a partir de la fecha en que la corporación municipal tome la decisión, un Plan de Acción para la Energía Sostenible<sup>3</sup> y el Clima (PAESC) en el que se resuman las acciones clave que planean llevar a cabo.

La estrategia de adaptación deberá ser parte del PAES y/o deberá desarrollarse e integrarse en uno o varios documentos independientes de planificación (los firmantes podrán optar por el formato que deseen). Este valiente compromiso político marca el inicio de un largo proceso durante el cual las ciudades deberán informar cada dos años de los avances realizados.

---

<sup>2</sup> El Inventario de Emisiones de Referencia es un cálculo de la cantidad de CO<sub>2</sub> emitida como resultado del consumo de energía en el territorio del firmante del Pacto durante un año que se toma como referencia. Permite identificar las principales fuentes de emisiones de CO<sub>2</sub> y su respectivo potencial de reducción.

<sup>3</sup> El Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) es el documento clave en el que el firmante del Pacto explica cómo pretende cumplir su objetivo de reducción de CO<sub>2</sub> antes del año 2020. Define las actividades y las medidas establecidas para cumplir los objetivos, los plazos y las responsabilidades asignadas. Los firmantes del Pacto pueden elaborar el PAES en el formato que deseen, siempre que se ajuste a los principios establecidos en la guía del PAES del Pacto

## **CAPÍTULO 2. EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLES (PACES).**

### **Introducción.**

El Plan de Acción es un documento clave que muestra cómo los firmantes del Pacto van a cumplir su compromiso para el 2020 y 2030. Utiliza los resultados del Inventario de Referencia de las Emisiones para identificar los mejores ámbitos de actuación y las mejores oportunidades para alcanzar el objetivo de reducción de CO<sub>2</sub> de las autoridades locales. Define las medidas de reducción concretas, junto con los plazos y las responsabilidades asignadas, que traducirán la estrategia a largo plazo en acciones. Los firmantes se comprometen a presentar el PACES dentro del plazo de dos años desde su adhesión.

Para el caso de Sevilla, adscrita al Pacto desde 2009, con el presente documento se pretende una revisión del PAES (en versión borrador desde abril de 2015), a la vez que se adapta a los nuevos requerimientos del Pacto, formalizado por el Alcalde de Sevilla en noviembre de 2015.

Tal y como se plantea en la guía para la elaboración de este tipo de planes, editada por el JRC de la Comisión Europea y adoptada por el COMO, el PAES no debe contemplarse como un documento definitivo e inalterable, ya que las circunstancias van cambiando y, a medida que las acciones en vigor van proporcionando resultados y experiencia, puede ser necesario revisar el plan de manera regular. Recuérdese que las oportunidades para conseguir la reducción de emisiones surgen con cada nuevo proyecto de desarrollo, cuya aprobación es llevada a cabo por las autoridades locales. El impacto de la pérdida de dichas oportunidades puede resultar significativo y tener repercusiones durante un largo periodo de tiempo. Esto significa que las consideraciones relativas a la reducción de emisiones y a la eficiencia energética deben tenerse en cuenta en todos los nuevos desarrollos, incluso si el PAES no ha sido aún finalizado o aprobado.

6

### **Campo de aplicación del PACES**

El Pacto de Alcaldes supone el desarrollo de acciones a nivel local dentro de las competencias de la autoridad local. El PAES debe concentrarse en las medidas dirigidas a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> y de consumo de energía final por parte del usuario final. Los compromisos del Pacto cubren toda el área geográfica correspondiente a la autoridad local (municipio, ciudad, región), y por lo tanto el PAES debe incluir acciones relativas tanto al sector privado como al sector público. No obstante, se espera que la autoridad local juegue un papel ejemplarizante y que, consecuentemente, tome medidas excepcionales relativas a los propios edificios e instalaciones, flota de vehículos, etc. La autoridad local puede fijar su objetivo total de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> como una “reducción absoluta” o como una “reducción per cápita”.

Atendiendo a las características principales del medio ambiente urbano en Europa, los principales sectores afectados por el PAES serán el de edificios, el de quipos/instalaciones y el del transporte urbano. El PAES puede incluir también acciones referidas a la producción local de electricidad (desarrollo de instalaciones fotovoltaicas, de energía eólica, de cogeneración, mejora de la generación de energía local), y a los sistemas locales de calefacción/climatización. Asimismo, el PAES debería abarcar aquellos sectores cuyo consumo de energía a largo plazo pueda verse influenciado por la política de la autoridad local (como la planificación urbanística), y debería fomentar la utilización de productos y servicios eficientes desde el punto de vista energético (contratación pública), así como cambios en los modelos de consumo (trabajando con las partes interesadas y los ciudadanos).

Por el contrario, el sector industrial no es un objetivo clave del Pacto de Alcaldes, de manera que la autoridad local puede elegir si incluye acciones en este sector o no. En cualquier caso, las plantas incluidas en el Esquema Europeo de Comercio de Emisiones de CO<sub>2</sub> deberían quedar excluidas, a menos que se encontraran dentro de algún plan previo de la autoridad local. No es el caso de Sevilla, por lo que se excluyen estas industrias a efectos del inventario y del plan de acción.

## **Horizonte temporal**

El periodo establecido para el Pacto de Alcaldes llegaba inicialmente hasta el año 2020, habiéndose ampliado hasta 2030 en el nuevo Pacto, por lo que el PAES debe incluir un claro programa de las acciones estratégicas que la autoridad local pretende llevar a cabo con el fin de cumplir su compromiso. El PAES puede cubrir un periodo más largo, pero en este caso debería incluir valores intermedios y objetivos para el año 2020 y 2030.

Siguiendo las indicaciones de la Guía JRC, dado que no siempre es posible planificar en detalle medidas concretas y presupuestos para un periodo tan largo de tiempo, la autoridad local debe distinguir entre:

- Una visión, con una estrategia a largo plazo y unos objetivos hasta 2020, incluyendo un compromiso firme en sectores como la planificación urbana, transporte y movilidad, contratación pública, estándares para edificios nuevos/renovados, etc.
- Medidas detalladas para los próximos 3-5 años que traduzcan la estrategia y los objetivos a largo plazo en acciones.

Tanto la visión a largo plazo como las medidas detalladas serán parte integrante del PAES. También se hace especial hincapié en que las medidas relacionadas con los edificios y las instalaciones de la autoridad local sean implementadas en primer lugar, de modo que sirva de ejemplo y motivación para las partes interesadas.

## **El proceso del PACES**

El proceso del PAES no es lineal, y algunas fases pueden solaparse en el tiempo. Asimismo, es posible que algunas acciones hayan comenzado antes de la adhesión al Pacto. Por ejemplo, como estrategia a largo plazo, la autoridad local podría decidir que todos los coches adquiridos para la flota municipal utilizaran biogás como combustible.

Evidentemente, la autoridad local no puede votar el presupuesto para todos los vehículos propios que serán adquiridos hasta el año 2020/2030, pero puede incluir esta medida en el plan, y evaluar su impacto hasta el año 2020, a través de una estimación de la futura compra de coches por parte de la municipalidad.

Durante el periodo de duración del mandato político de la autoridad local, esta medida debería presentarse en términos muy prácticos, con presupuestos, identificación de recursos financieros, etc.

## **Recursos humanos y financieros**

Atendiendo a las recomendaciones de la Oficina del Pacto así como a la Guía JRC de la Comisión, la elaboración e implementación del PAES requiere la participación de recursos humanos y financieros. Las autoridades locales pueden adoptar diferentes enfoques:

- Utilización de recursos internos, por ejemplo integrando las tareas en un departamento de la autoridad local ya existente, relacionado con el desarrollo sostenible (por ejemplo, la Oficina de la Agenda local 21, departamento de energía y/o medio ambiente, ...).
- Creación de una nueva Unidad dentro de la administración local (aprox. 1 persona/100.000 habitantes).
- Subcontratación (p.ej., consultorías privadas, universidades...).
- Compartiendo un coordinador entre varias municipalidades, en el caso de pequeños municipios.
- Obteniendo apoyo de las agencias regionales de energía o de las Estructuras de Apoyo.

Debe tenerse en cuenta que los recursos humanos asignados al PAES pueden ser altamente productivos desde un punto de vista financiero, a través del ahorro en las facturas de energía, o del acceso a Fondos Europeos para el desarrollo de proyectos en el campo de la Eficiencia Energética y de los Sistemas de Energías Renovables.

Asimismo, la utilización de la mayor cantidad posible de recursos internos ofrece la ventaja de disponer de la autoría del proyecto, de reducción de costes y de apoyo para la completa materialización del PAES.

## **Plantilla del PACES y procedimiento de presentación del PACES**

Los firmantes del Pacto se comprometen a presentar el PAES dentro del plazo de dos años desde el momento de su adhesión, y a proporcionar informes periódicos de implementación explicando el progreso de su Plan de Acción.

El PAES debe ser aprobado por el Pleno Municipal, y presentado en la lengua nacional a través del “Signatories’ Corner” (área en línea restringida con clave de entrada). Al mismo tiempo, se requiere que los firmantes del Pacto rellenen la plantilla en línea del PAES en inglés.

Esto les permitirá resumir los resultados de su Inventario de Referencia de las Emisiones, así como los elementos clave del PAES. La plantilla constituye una valiosa herramienta que proporciona transparencia al PAES facilitando su evaluación, así como el intercambio de experiencias entre los firmantes del Pacto.

En el caso de que un grupo de ciudades adyacentes incluidas en el Pacto de Alcaldes desearan elaborar un PAES y un Inventario de Referencia de Emisiones (IRE) comunes, están autorizados a hacerlo, siempre que exista una Estructura de Apoyo que coordine el trabajo; este podría ser el caso del área metropolitana o de la aglomeración urbana de Sevilla. En este caso, los municipios sólo pueden presentar un único PAES e IRE, aunque cada uno debe rellenar su propia plantilla. El objetivo de reducción no se comparte entre el grupo de ciudades, ya que se trata de un objetivo individual de cada firmante. Las reducciones de emisiones correspondientes a las medidas comunes propuestas en el PAES se distribuirán entre las ciudades que comparten dichas medidas.

## **Estructura recomendada para el PACES**

Los signatarios del Pacto pueden seguir la estructura de la plantilla del PAES a la hora de preparar sus Planes de Acción para la Energía Sostenible. El contenido sugerido por la Comisión y por la Oficina del Pacto es el propuesto en el presente documento.

### **Nivel de detalle**

9

El nivel de detalle en la descripción de cada medida/acción debe ser decidido por la autoridad local. No obstante, debe tenerse en cuenta que el PAES es al mismo tiempo:

- Un instrumento de trabajo que debe ser utilizado durante la fase de implementación (al menos durante los años inmediatamente posteriores).
- Una herramienta de comunicación con las partes interesadas.
- Un documento acordado a nivel político por las distintas partes competentes dentro de la autoridad local: el nivel de detalle debería ser suficiente para evitar discusiones posteriores a nivel político sobre el significado y el alcance de las distintas medidas.

### **Elementos clave para un PACES de éxito**

- Conseguir el apoyo de las partes interesadas.
- Asegurar un compromiso político a largo plazo.
- Lograr unos recursos financieros adecuados.
- Integrar el PAES en la vida diaria y en la gestión del municipio: no debería quedarse en *otro maravilloso documento* (afirma la Oficina del Pacto), sino que debería pasar a formar parte de la cultura corporativa.
- Garantizar una correcta gestión durante la fase de implementación.
- Asegurarse de que el personal posee las aptitudes adecuadas y, si es necesario, ofrecer formación.
- Aprender a concebir e implementar proyectos a largo plazo.
- Investigar de manera activa, y sacar partido a la experiencia y a los errores de otras ciudades que han desarrollado un PAES.

## **Diez elementos clave a tener en cuenta a la hora de preparar el PACES**

Como resumen de lo que se expone en la guía JRC, se ofrecen estos 10 principios esenciales que se deben tener en cuenta a la hora de elaborar el PAES. Estos principios están relacionados con los compromisos adquiridos por los firmantes del Pacto, y constituyen los elementos necesarios para el triunfo del mismo. El incumplimiento de estos principios puede impedir la validación del PAES.

### **1. Aprobación del PAES por parte del Pleno Municipal**

Un fuerte apoyo político resulta esencial para asegurar el éxito del proceso, desde el diseño del PAES hasta su implementación y supervisión<sup>3</sup>. Por esta razón, el PAES debe ser aprobado por el Pleno Municipal.

### **2. Compromiso de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en al menos un 20% para el 2020, y un 40% para 2030.**

El PAES debe incluir una referencia clara a este compromiso fundamental adquirido por la autoridad local en el momento de la firma del Pacto de Alcaldes. El año de referencia recomendado es 1990, pero si la autoridad local no cuenta con datos para completar un inventario de CO<sub>2</sub> para este año debe elegirse el año posterior más próximo del cual puedan recogerse datos completos y fiables (en el caso de Sevilla, como se verá, se trata del año 2000). El compromiso de reducción global de CO<sub>2</sub> debe traducirse en acciones y medidas concretas junto con estimaciones de reducción de toneladas de CO<sub>2</sub> para el año 2020 y 2030.

### **3. Inventario de Referencia de Emisiones de CO<sub>2</sub> (IRE)**

El PACES debería elaborarse sobre la base de un profundo conocimiento de la situación local en términos de energía y de emisiones de gases de efecto invernadero, por lo que debería llevarse a cabo una evaluación del marco actual, lo que incluye elaborar un inventario de referencia de emisiones de CO<sub>2</sub> (IRE). La elaboración del IRE, que debe incluirse en el PAES, es uno de los principales compromisos del PdA.

El IRE y los inventarios posteriores son instrumentos esenciales que permiten a la autoridad local tener una visión clara de las prioridades, evaluar el impacto de las medidas, y determinar el progreso hacia el logro del objetivo. Del mismo modo, permite mantener la motivación de todas las partes involucradas, ya que de este modo pueden apreciar el resultado de su esfuerzo:

- El IRE tiene que ser coherente con la situación local, es decir, debe estar basado en datos de consumo/producción de energía, datos de movilidad, etc., dentro del territorio del municipio. Las estimaciones basadas en medidas nacionales/regionales no resultarían adecuadas en la mayor parte de los casos, ya que no permiten reflejar el esfuerzo realizado por la autoridad local para alcanzar los objetivos de reducción de CO<sub>2</sub>.
- La metodología y las fuentes de adquisición de datos deben ser coherentes durante los años del periodo establecido.

- El IRE debe cubrir al menos los sectores en los que la autoridad local pretende tomar acciones con el fin de cumplir los objetivos de reducción de emisiones, es decir, todos aquellos sectores que representen fuentes significativas de emisión de CO<sub>2</sub>: edificios e instalaciones residenciales, municipales y terciarias, y transporte.
- El IRE debe ser preciso, o al menos presentar una visión razonable de la realidad.
- El proceso de recogida de datos, las fuentes de datos y la metodología para el cálculo del IRE deben estar bien documentados.

#### **4. Medidas coherentes que afectan a los sectores de actividad**

El compromiso adquirido por los firmantes se refiere a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> *en sus respectivos territorios*. Por tanto, el PACES debe incluir un conjunto coherente de medidas para los sectores de actividad clave: no sólo para los edificios e instalaciones gestionados por la autoridad local, sino también para los principales sectores de actividad del territorio del municipio: sector residencial, sector terciario, transporte privado y público, industria (opcional), etc. Antes de comenzar con la elaboración de acciones y medidas, se recomienda el establecimiento de una visión a largo plazo con objetivos claros.

#### **5. Estrategias y acciones hasta 2020**

El plan debe incluir un programa claro de las acciones estratégicas que la autoridad local pretende llevar a cabo con el fin de cumplir sus objetivos en 2020. En concreto, debe incluir:

- La estrategia y objetivos a largo plazo hasta 2020, incluyendo compromisos firmes en áreas como planificación urbana, transporte y movilidad, contratación pública, estándares para edificios nuevos/renovados, etc.
- Medidas detalladas para los 3-5 años inmediatamente posteriores, que traduzcan la estrategia y los objetivos a largo plazo en acciones. Para cada medida/acción es importante suministrar una descripción, el departamento o persona responsable, el calendario de ejecución (comienzo-fin, principales hitos), la estimación de costes y la financiación/recursos, la estimación del ahorro energético/aumento de la producción de energía renovable y la estimación de la reducción de CO<sub>2</sub> asociada al mismo.

#### **6. Adaptación de las estructuras municipales**

Uno de los elementos necesarios para el éxito del proceso del PACES es que no sea considerado por los diferentes departamentos de la administración local como un asunto externo, sino que sea integrado en su vida diaria. Por esta razón, la “adaptación de las estructuras municipales” es otro compromiso clave del PdA. El PACES debería especificar qué estructuras están en funcionamiento, o cuáles van a ser creadas, con el fin de implementar las acciones y hacer un seguimiento de los resultados. Asimismo, debería explicitar qué recursos humanos están disponibles.

#### **7. Movilización de la sociedad civil**

Para implementar y alcanzar los objetivos del plan, es esencial la adhesión y participación de la sociedad civil. La movilización de la sociedad civil es parte de los compromisos del PdA. El plan debe describir cómo la sociedad civil se ha visto involucrada en su elaboración, y cómo va a verse implicada en su implementación y seguimiento.

## **8. Financiación**

Este plan no puede implementarse sin recursos financieros. El plan debería identificar los recursos financieros clave que se emplearán para financiar las acciones.

## **9. Seguimiento e informes**

Un seguimiento realizado de manera regular, empleando los indicadores adecuados, seguido de las revisiones pertinentes del PAES, permite evaluar si la autoridad local está cumpliendo sus objetivos, y adoptar medidas correctivas si resultase necesario. Por tanto, los firmantes del PdA se comprometen a presentar un “Informe de Implementación” cada dos años después de la presentación del PAES.

## **10. Presentación del PACES y cumplimentación del formulario**

Los firmantes del Pacto se comprometen a presentar el PAES en el plazo de un año a partir de su adhesión. El PAES debe ser presentado en la lengua nacional (o en inglés), a través de la página web del Pacto de Alcaldes. Al mismo tiempo, se requiere que los firmantes rellenen una plantilla en línea del PAES en inglés. Esto les permitirá resumir los resultados de su Inventario de Referencia de Emisiones, así como los elementos fundamentales del PAES.

La plantilla debe cumplimentarse de manera meticulosa y con un nivel de detalle suficiente. Además, debe reflejar el contenido del PAES que es un documento aprobado desde el punto de vista político.

## EL COMPROMISO POLÍTICO

Para garantizar el éxito del proceso (desde el diseño del PAES hasta su implementación y seguimiento), es esencial contar con la capacidad de acción y el apoyo al más alto nivel político. La firma del Pacto de Alcaldes por parte del consejo municipal (o del organismo decisorio equivalente) constituye ya una señal de compromiso clara y evidente. Con el fin de reforzar el apoyo político, puede ser útil recordar los múltiples beneficios que la implementación del PAES puede aportar a las autoridades locales.

Según se recoge en la Guía JRC de la Comisión, los responsables ejecutivos de la autoridad local deben ofrecer un apoyo adicional al proceso asignando al personal adecuado, con clara responsabilidad y tiempo suficiente, así como el presupuesto necesario para preparar e implementar el PAES. Resulta esencial que estos responsables se involucren en el proceso de elaboración del PAES, de manera que sea aceptado y respaldado por ellos. Compromiso político y liderazgo constituyen las fuerzas propulsoras que proporcionarán el estímulo necesario durante todo el ciclo de la gestión del programa, por lo que deben estar presentes desde el principio. La aprobación formal del PAES por el Pleno Municipal, y del presupuesto necesario para el/los año/s iniciales de la implementación constituye un paso clave.

El Pleno Municipal, como máxima autoridad responsable, debe ser informado a fondo del seguimiento del proceso de implementación, para lo cual un informe de implementación deberá ser presentado y discutido periódicamente. En el ámbito del Pacto, un informe de implementación deberá ser presentado cada dos años para su evaluación, seguimiento y verificación. Si resulta necesario, el PAES deberá actualizarse convenientemente.

Por último, los responsables ejecutivos de la autoridad local pueden igualmente jugar un papel importante en:

- Integrar el PAES dentro del resto de acciones e iniciativas de los departamentos de la municipalidad correspondientes, asegurando que se convierte en una parte de la planificación global
- Asegurar el compromiso a largo plazo de implementación y seguimiento, a lo largo de toda la duración del PAES
- Fomentar la participación de los ciudadanos y la involucración de las partes interesadas
- Garantizar que el proceso del PAES es “propiedad” de la autoridad local y de los ciudadanos
- Colaborar con otros signatarios del PdA, intercambiando experiencias y soluciones, estableciendo sinergias y animando a que se involucren en el Pacto de Alcaldes.

No existe una única vía hacia el compromiso político, ya que las estructuras administrativas, y los modelos de aprobación y de cultura políticos varían de un país a otro. Por esta razón, la propia autoridad local es la más idónea para saber cómo se debe proceder para conseguir el compromiso político necesario para el proceso del PAES, es decir, a quién contactar y en qué orden.

**Sugerencias de la Guía JRC para asegurar el compromiso local necesario**

- Presentar al Alcalde y a los líderes políticos en puestos clave notas informativas sobre los beneficios y los recursos necesarios para el PAES. Es necesario asegurarse de que los documentos presentados a las autoridades políticas son concisos, completos y comprensibles.
- Informar a los grupos políticos.
- Informar e involucrar al gran público/ciudadanos y al resto de partes interesadas.
- Hacer especial referencia a las otras decisiones tomadas por el consejo municipal en este campo (estrategias y planes relacionados, Agenda Local 21, etc.).
- Aprovechar las oportunidades, por ejemplo, los momentos en que los medios de comunicación estén centrando la atención sobre los temas del cambio climático.
- Informar claramente sobre las causas y los efectos del cambio climático, así como sobre cuáles son las actuaciones más prácticas y efectivas.
- Poner de relieve los beneficios adicionales de la lucha contra el cambio climático (sociales, económicos, de empleo, de calidad del aire,...). Verificar que los mensajes son sencillos, claros y a la medida de la audiencia.
- Centrarse en medidas sobre las que se puede conseguir el acuerdo de los principales representantes.

## ADAPTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS ADMINISTRATIVAS

La creación e implementación de políticas de energía sostenible es un proceso que requiere mucho tiempo y esfuerzo, y que debe ser planificado de manera sistemática y supervisado regularmente.

Requiere colaboración y coordinación entre los distintos departamentos de la administración local: protección medioambiental, planificación urbana, asuntos económicos y sociales, construcción e infraestructuras, movilidad y transporte, presupuestario y financiero, contratación, etc. Asimismo, uno de los factores clave para el éxito del proceso del PAES es que no sea considerado por los diferentes departamentos de la administración local como un asunto externo, sino que debe integrarse en su vida diaria: movilidad y planificación urbana, gestión de los activos de la autoridad local (edificios, flotas municipales, alumbrado público...), comunicación interna y externa, contratación pública...

Tanto una estructura organizativa clara, como la asignación de responsabilidades, constituyen requisitos previos para una implantación sostenible y satisfactoria del PAES. La falta de coordinación entre las distintas políticas, los diversos departamentos de la autoridad local, y los organismos externos ha supuesto un importante obstáculo a la hora de la planificación energética o de transporte para muchas autoridades locales.

Por esta razón, los firmantes del Pacto de Alcaldes deben considerar “La adaptación de las estructuras de las ciudades, incluyendo la asignación de los recursos humanos apropiados”, como un compromiso formal. Por tanto, todos los firmantes del Pacto deberían ajustar y optimizar sus estructuras administrativas internas, asignando específicamente a cada departamento las competencias apropiadas, así como los recursos humanos y financieros necesarios para implementar los compromisos del Pacto de Alcaldes.

15

### **Cómo adaptar las estructuras administrativas**

En el caso de que se hayan creado estructuras organizativas para otras políticas relacionadas con el desarrollo sostenible (unidad de gestión de energía, coordinación de la Agenda local 21, etc.), éstas pueden emplearse en el ámbito del Pacto de Alcaldes.

La Guía JRC recomienda que al principio del proceso de elaboración del PAES, debería designarse un “coordinador del Pacto”, que debe contar con el máximo apoyo por parte de las autoridades políticas locales y de la jerarquía, así como tener la disponibilidad y los medios presupuestarios necesarios para llevar a cabo su compromiso. En las grandes ciudades, puede contar incluso con una unidad de varias personas a su disposición. Asimismo, dependiendo del tamaño del municipio, puede que sea necesario igualmente disponer de una persona dedicada a la recogida de datos y al inventario de CO<sub>2</sub>.

Un ejemplo de estructura organizativa simple, se basaría en la constitución de dos grupos:

□□ Una junta directiva, constituida por políticos y altos directivos. Su misión sería la de proporcionar la dirección estratégica y el apoyo político necesario para el proceso.

□□ Uno o varios grupos de trabajo formados por el director de planificación energética, personas clave de distintos departamentos de la autoridad local, agencias públicas, etc. Su misión sería asumir la elaboración real del PAES y el trabajo de seguimiento, asegurar la participación de las partes interesadas, organizar la supervisión, redactar informes, etc. El/los grupo/s de trabajo pueden estar abiertos a la participación de representantes no municipales involucrados en las acciones del PAES.

Tanto la junta directiva como el grupo de trabajo requieren un líder propio, aunque ambos deberían ser capaces de trabajar en común. Asimismo, los objetivos y funciones de cada uno de estos grupos deben estar claramente especificados. Se recomienda establecer una agenda de reuniones bien definida y una estrategia de informes de proyecto, con el fin de conseguir un buen control del proceso de elaboración e implementación del PAES.

Resulta fundamental que la gestión de energía sostenible se encuentre integrada dentro del resto de acciones e iniciativas de los departamentos municipales correspondientes, y debe garantizarse que llegue a formar parte de la planificación global de la autoridad local. Es necesaria una involucración multi-departamental e inter-sectorial, y los objetivos organizativos deben estar en línea e integrados con el PAES. Puede ser útil la creación de un diagrama de flujo que indique las diversas interacciones entre los departamentos y las partes, y que ayude a identificar los ajustes necesarios en la organización de la autoridad local. Deben asignarse funciones de responsabilidad al mayor número posible de representantes municipales con el fin de garantizar una importante implicación de la organización en el proceso. Una campaña de comunicación específica puede ayudar a implicar y motivar a los empleados municipales de los distintos departamentos.

Asimismo, no debería descuidarse una adecuada formación en diferentes campos, como el de las competencias técnicas (eficiencia energética, energías renovables, transporte eficiente...), gestión de proyectos, gestión de datos (la falta de aptitudes en este aspecto puede suponer un enorme obstáculo), gestión financiera, desarrollo de proyectos de inversión, y comunicación (cómo fomentar cambios de comportamiento, etc.). Para conseguir este propósito puede resultar útil la colaboración de las universidades locales.



El abajo firmante, **[nombre del alcalde (u homólogo)], [Alcalde (o cargo)]** de **[nombre de la administración local]** ha recibido el **[fecha]** el mandato del **[ayuntamiento (u órgano rector equivalente)]** de firmar el **Pacto de los Alcaldes sobre el Clima y la Energía**, a sabiendas de los compromisos que constan en el [Documento del Compromiso](#) oficial y que se sintetizan a continuación.

Por lo tanto, esta administración local se compromete básicamente a:

- Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> (y, posiblemente, otras emisiones de gases de efecto invernadero) en su territorio en un 40 % como mínimo de aquí a 2030, en particular a través de la mejora de la eficiencia energética y un mayor uso de fuentes de energía renovables.
- Aumentar su resiliencia mediante la adaptación a las repercusiones del cambio climático.

Con el fin de traducir tales compromisos en hechos, esta administración local se compromete a seguir el siguiente planteamiento por etapas:

- Llevar a cabo un **inventario de emisiones de referencia** y una **evaluación de riesgos y vulnerabilidades derivados del cambio climático**.
- Presentar un **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible** en un plazo de dos años a partir de la fecha de la decisión del Ayuntamiento.
- Elaborar un **informe de situación** al menos cada dos años a partir de la presentación del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible con fines de evaluación, seguimiento y control.

Acepto que se suspenda la participación de esta administración local en la iniciativa, previa notificación por escrito de la Oficina del Pacto de los Alcaldes, en caso de no presentar los documentos mencionados, es decir, el Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible y los informes de situación, en los plazos establecidos.

**[Nombre y dirección completa de la administración local]**

**[Nombre, dirección de correo electrónico y nº de teléfono de la persona de contacto]**

**FIRMA**





**3. INVENTARIO DE EMISIONES  
DE REFERENCIA DE SEVILLA  
(IER) 2000-2012**

19

## **HUELLA DE CARBONO DE LOS MUNICIPIOS ANDALUCES FUENTES DE DATOS Y FACTORES**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía ha editado una nueva versión de la herramienta Huella de Carbono para los municipios de Andalucía. El documento de presentación que aquí se sigue tiene por objetivo informar a los Ayuntamientos de cuál es el origen de los distintos datos y factores utilizados en los cálculos de las emisiones de GEI de su municipio, y que son la base para los cálculos necesarios. Esta información permitirá valorar si disponen de datos que puedan mejorar sustancialmente los resultados de la Aplicación Web para su municipio.

Los datos abarcan la serie 2000-2012.

### **Sector: consumo de energía eléctrica**

- Consumos eléctricos municipales por sectores.

Se han obtenido de SIMA para todos los años del periodo 2000-2012. En las ocasiones en las que esta fuente no aporta ni valores totales ni valores sectoriales, se estima el consumo municipal global en función del consumo per cápita de los municipios de su provincia que sí disponen de datos.

En cuanto al Factor de emisión, para calcular las emisiones indirectas por consumo de electricidad, se multiplica el consumo eléctrico por un factor de emisión referido a ese consumo eléctrico, que se corresponde con las emisiones procedentes del mix nacional de consumo final de energía eléctrica. Las fuentes de estos valores difieren para cada año del periodo, son las siguientes:

- o Periodo 2000-2005: valores facilitados por el MAGRAMA
- o Periodo 2006-2012: valores facilitados por el MINETUR

### **Sector: tráfico rodado**

- Nº municipal de vehículos, por tipo y combustible.

o Ciclomotores: se han obtenido de SIMA para el periodo 2000-2003 y el periodo 2006-2012. Los valores del periodo 2004-2005 se han estimado linealmente.

o Resto de vehículos: se han obtenido de SIMA para el periodo 2000-2003 y el periodo 2007-2012. Los valores del periodo 2004-2006 se han estimado linealmente.

### **Sector: consumo de combustibles (no automoción)**

- Consumos municipales de combustibles fósiles.

Los valores municipalizados para todos los años del periodo 2000-2012 proceden de la desagregación de los valores provinciales aportados por la Agencia Andaluza de la Energía.

- Consumos municipales de EERR: biomasa y energía solar térmica.

Para la biomasa, los valores municipalizados para todos los años del periodo 2000-2012 proceden de la desagregación de los valores provinciales aportados por la Agencia Andaluza de la Energía.

Para la energía solar térmica, la Agencia Andaluza de Energía ha aportado los datos municipalizados de EST instalada acumulada del periodo 2006-2012. Los valores del periodo 2000-2005 se han estimado de forma lineal.

### **Sector: residuos**

- Composición porcentual de los residuos municipales (% peso).

La composición porcentual es imprescindible para el cálculo del parámetro COD (carbono orgánico degradable), que es básico para el cálculo de las emisiones.

Para todos los años del periodo 2000-2012 se aplica la composición media de residuos para Andalucía publicada en el informe Datos Básicos Medio Ambiente Andalucía (edición 2008).

- Generación municipal de residuos.

o Para el periodo 2006-2012 la cantidad municipal de residuos generada se obtiene de SIMA.

o Para el periodo 2000-2005, la cantidad municipal de residuos es estimada a partir del valor municipal de 2006, aplicando un factor corrector que incluye el valor municipal de población y la tasa de generación de residuos de Andalucía para cada año.

- Destino de los residuos municipales.

Para el periodo 2006-2012, el destino de los residuos municipales es el indicado en SIMA. Para los años anteriores, se mantiene el mismo destino del año 2006 hasta la fecha de entrada en funcionamiento de cada planta de recuperación y compostaje (PRYC). La información acerca de la fecha de entrada en funcionamiento de cada PRYC procede de la Consejería de Medio Ambiente.

### **Sector: aguas residuales**

- Población municipal.

Se ha obtenido de SIMA para todos los años del periodo 2000-2012 los censos de población a 1 de enero de cada año. El dato de población aplicado es el promedio entre la población a 1 de enero de un año determinado y la población a 1 de enero del año siguiente.

- Destino de las aguas residuales municipales.

El tipo de tratamiento al que cada municipio destina sus aguas residuales se mantiene constante para todo el periodo 2000-2012. El tipo de tratamiento aplicado procede de la Consejería de Medio Ambiente.

**Sector: agricultura**

- Superficie municipal de distintos tipos de cultivo y otros aprovechamientos.

Se han obtenido de SIMA para todos los años del periodo 2000-2012.

**Sector: ganadería**

- Número municipal de cabezas de ganado y tipologías.  
o Para el periodo 2005-2012 los datos han sido facilitados por la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural.

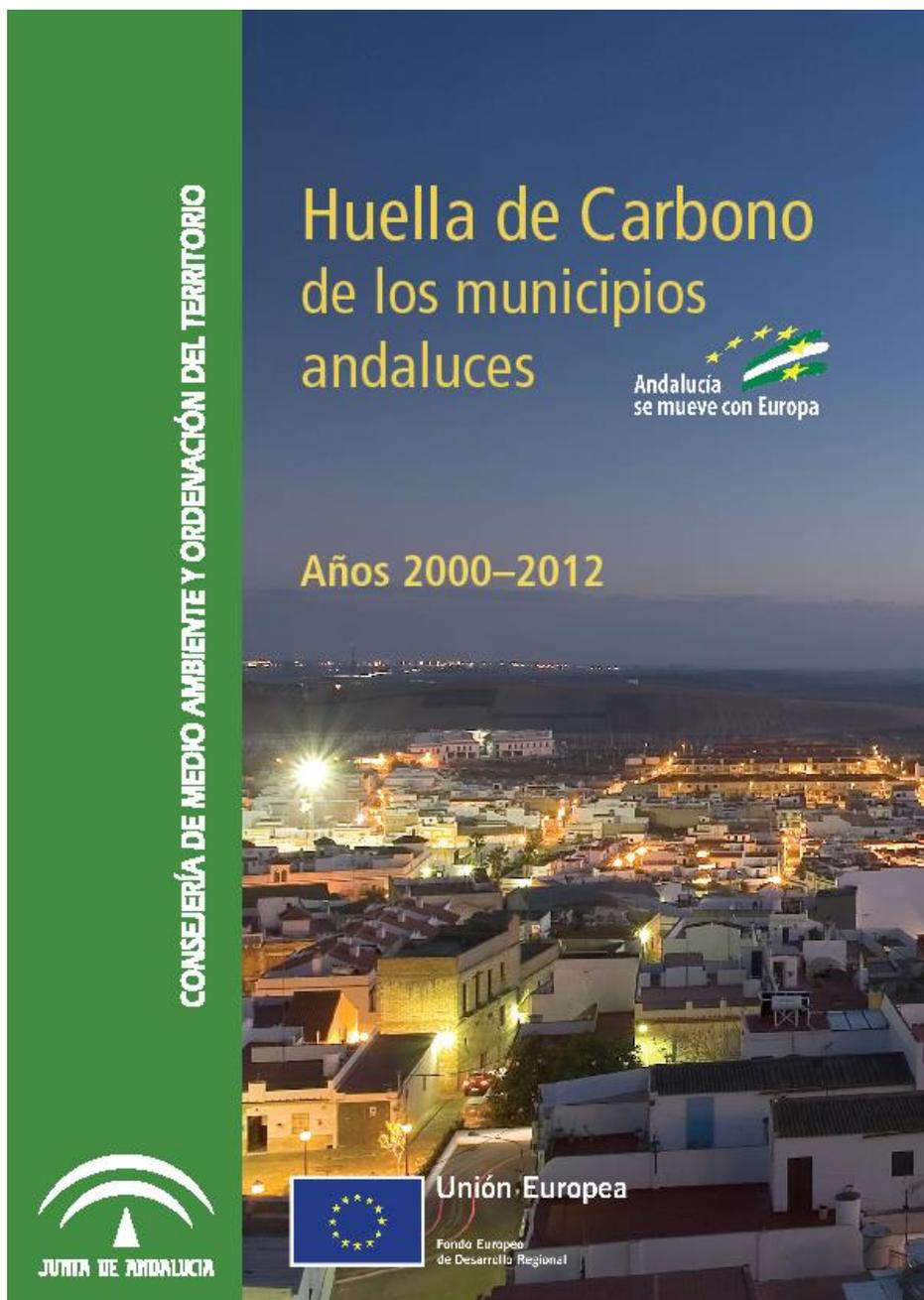
- o Para el periodo 2000-2004, los datos han sido estimados de forma lineal a partir de los valores municipales de 1999 obtenidos del SIMA y los datos de 2005.

**Sector: sumideros**

- Superficie municipal de distintos tipos de actividad forestal.

Los valores municipalizados para todos los años del periodo 2000-2012 han sido aportados por la Consejería de Medio Ambiente.

En el documento Anexo 2 se exponen las claves para la metodología de cálculo de emisiones GEI que se emplea, y que atiende a los sectores de transporte, residuos, aguas residuales, agricultura, ganadería, combustibles, energía eléctrica, y sumideros.



Se presentan a continuación los resultados para el periodo considerado 2000-2012. Primero se traen los resultados de emisiones totales y segregados; y a continuación se presenta, para cada año, el inventario considerado para cada fuente, con las emisiones asociadas en cada caso.

## RESULTADOS AÑO 2000

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	40.300	N/A	N/A	40.300
Industria	212.878	N/A	N/A	212.878
Comercio-Servicios	397.221	N/A	N/A	397.221
Sector Residencial	433.640	N/A	N/A	433.640
Administración y Servicios públicos	0	N/A	N/A	0
Resto de sectores	0	N/A	N/A	0

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	6.475	0	135.967

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	60	18.621
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	2.989	0	62.770

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	65.271	10	2	66.152
Vehículos de mercancías	324.664	21	15	329.653
Turismos	640.013	105	90	670.043
Motos	5.526	9	0	5.742
Ciclomotores	632	4	0	721

### Emisiones Ganadería

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	75	N/A	1.573
Gestión de estiércol	N/A	17	1	518

### Emisiones Agricultura

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	16	4.884
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	3	830
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	12	3.569

### Emisiones consumo otros combustibles

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	214.847	N/A	N/A	214.847
Carbón	5.109	N/A	N/A	5.109
Fuelóleo	22.513	N/A	N/A	22.513
Gasóleo no automoción	32.660	N/A	N/A	32.660
Querosenos de aviación	179	N/A	N/A	179
Butano	90.413	N/A	N/A	90.413
Propano	22.167	N/A	N/A	22.167

### Emisiones totales

CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.508.032	9.703	197	2.772.967

### Capacidad de sumidero anual

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	214	N/A	N/A	214
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

INVENTARIO TRÁFICO 2000

Número de vehículos censados en el municipio		
<b>Camiones y furgonetas</b>		
Gasolina		11.112 Unidades
Gasoil		29.817 Unidades
Otros		0 Unidades
<b>Autobuses</b>		
Gasolina		4 Unidades
Gasoil		1.068 Unidades
Otros		0 Unidades
<b>Turismos</b>		
Gasolina		215.134 Unidades
Gasoil		68.035 Unidades
Otros		0 Unidades
<b>Motocicletas</b>		
Gasolina		26.885 Unidades
Gasoil		38 Unidades
Otros		0 Unidades
<b>Ciclomotores</b>		
Gasolina		20.565 Unidades
<b>Tractores Industriales</b>		
Gasolina		25 Unidades
Gasoil		1.529 Unidades
Otros		0 Unidades

### Emisiones Tráfico Rodado

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	65.271	10	2	66.152
Vehículos de mercancías	324.664	21	15	329.653
Turismos	640.013	105	90	670.043
Motos	5.526	9	0	5.742
Ciclomotores	632	4	0	721

### Consumo Estimado de Combustible (t)

Gasoleo	187.019
Gasolina	141.137
Biodiesel	0
Etanol	0

INVENTARIO CONSUMO ELECTRICIDAD 2000

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores			
Agricultura		79.174	MWh
Industria		460.202	MWh
Comercio-Servicios		780.395	MWh
Sector Residencial		851.945	MWh
Administración y Servicios Públicos		0	MWh
Resto de Sectores		0	MWh

Factor de emisión del sistema eléctrico	
Factor de emisión	0,509 tCO2/MWh

 Restablecer valores
 Ver emisiones

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	40.300	N/A	N/A	40.300
Industria	212.878	N/A	N/A	212.878
Comercio-Servicios	397.221	N/A	N/A	397.221
Sector Residencial	433.640	N/A	N/A	433.640
Administración y Servicios públicos	0	N/A	N/A	0
Resto de sectores	0	N/A	N/A	0

INVENTARIO RSU 2000

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica	48,90 % en peso			
Papel y Cartón	18,60 % en peso			
Plásticos	11,80 % en peso			
Vidrios	6,10 % en peso			
Metales Férricos	3,50 % en peso			
Madera	1,00 % en peso			
Textiles	4,40 % en peso			
Goma y Caucho	0,00 % en peso			
Pilas y Baterías	0,00 % en peso			
Otros	5,60 % en peso			
Destino de los RSU				
En vertedero controlado	0 t/año			
En planta de compostaje	232.962 t/año			
Otros	0 t/año			
<input type="button" value="Restablecer valores"/> <input type="button" value="Ver emisiones"/>				
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	6.475	0	135.967

INVENTARIO AgRes 2000

Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas				
Población	<input type="text" value="701.618"/> Habitantes			
Línea de aguas				
Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>			
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>			
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>			
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>			
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>			
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>			
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>			
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>			
Línea de lodos				
Digestión anaerobia de fangos	<input type="text" value="Sí"/>			
<input type="button" value="Restablecer valores"/> <input type="button" value="Ver emisiones"/>				
Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	60	18.621
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	2.989	0	62.770

INVENTARIO GANADERIA 2000

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	920
Ovinos	1.929
Caprinos	1.248
Porcinos	332
Aves	290
Equinos	253
Conejas madres	8

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	75	N/A	1.573
Gestión de estiércol	N/A	17	1	518

INVENTARIO AGRICULTURA 2000

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				932
Leguminosas				262
Tubérculos				194
Girasol				597
Otros cultivos industriales				1.834
Forrajeras				339
Hortícolas y Flores				130
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				715
Almendro				0
Otros frutales				256
Olivar				539
Víña				0
Otros				0
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				245
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	16	4.884
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	3	830
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	12	3.569

INVENTARIO SUMIDEROS 2000

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>		Ha
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>		Ha
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="138,85"/>		Ha
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>		Ha

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	214	N/A	N/A	214
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

INVENTARIO CONSUMO COMBUSTIBLE 2000

Consumo de combustibles en otros sectores	
Gas Natural	98.448.689,80 Nm3
Carbón	1.753,37 t
Fuelóleo	7.372,42 t
Gasóleo no automoción	10.551,70 t
Queroseno de aviación	58,62 t
Butano	30.499,32 t
Propano	7.543,95 t

Consumo de energía renovable	
Biomasa	511,89 t
Energía solar térmica	17.063,92 MWh
Otras fuentes renovables	0,00 MWh

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	214.847	N/A	N/A	214.847
Carbón	5.109	N/A	N/A	5.109
Fuelóleo	22.513	N/A	N/A	22.513
Gasóleo no automoción	32.660	N/A	N/A	32.660
Querosenos de aviación	179	N/A	N/A	179
Butano	90.413	N/A	N/A	90.413
Propano	22.167	N/A	N/A	22.167

## RESULTADOS 2001

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.381	N/A	N/A	2.381
Industria	125.084	N/A	N/A	125.084
Comercio-Servicios	348.884	N/A	N/A	348.884
Sector Residencial	397.876	N/A	N/A	397.876
Administración y Servicios públicos	146.455	N/A	N/A	146.455
Resto de sectores	11.701	N/A	N/A	11.701

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	6.693	0	140.560

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	18.907
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	2.996	0	62.922

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	62.443	9	2	63.286
Vehículos de mercancías	337.324	21	15	342.497
Turismos	659.396	105	93	690.387
Motos	5.571	9	0	5.789
Ciclomotores	1.002	6	0	1.143

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	74	N/A	1.544
Gestión de estiércol	N/A	15	1	495

Emisiones Agricultura				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	15	4.701
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	3	855
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	11	3.443

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	214.829	N/A	N/A	214.829
Carbón	2.435	N/A	N/A	2.435
Fuelóleo	35.694	N/A	N/A	35.694
Gasóleo no automoción	32.394	N/A	N/A	32.394
Querosenos de aviación	185	N/A	N/A	185
Butano	84.563	N/A	N/A	84.563
Propano	19.639	N/A	N/A	19.639

Emisiones totales			
CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.487.856	9.929	201	2.758.648

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	235	N/A	N/A	235
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

TRAFICO 2001

Número de vehículos censados en el municipio			
<b>Camiones y furgonetas</b>			
Gasolina		10.507	Unidades
Gasoil		31.532	Unidades
Otros		0	Unidades
<b>Autobuses</b>			
Gasolina		3	Unidades
Gasoil		1.033	Unidades
Otros		0	Unidades
<b>Turismos</b>			
Gasolina		213.769	Unidades
Gasoil		76.217	Unidades
Otros		0	Unidades
<b>Motocicletas</b>			
Gasolina		27.174	Unidades
Gasoil		38	Unidades
Otros		0	Unidades
<b>Ciclomotores</b>			
Gasolina		32.695	Unidades
<b>Tractores Industriales</b>			
Gasolina		33	Unidades
Gasoil		1.597	Unidades
Otros		0	Unidades

### Emisiones Tráfico Rodado

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	62.443	9	2	63.286
Vehículos de mercancías	337.324	21	15	342.497
Turismos	659.396	105	93	690.387
Motos	5.571	9	0	5.789
Ciclomotores	1.002	6	0	1.143

### Consumo Estimado de Combustible (t)

Gasoleo	197.819	†
Gasolina	139.799	†
Biodiesel	0	†
Etanol	0	†

CONSUMO ELECTRICIDAD 2001

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores	
Agricultura	5.245 MWh
Industria	303.166 MWh
Comercio-Servicios	768.467 MWh
Sector Residencial	876.378 MWh
Administración y Servicios Públicos	322.588 MWh
Resto de Sectores	25.773 MWh

Factor de emisión del sistema eléctrico	
Factor de emisión	0,454 tCO2/MWh

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.381	N/A	N/A	2.381
Industria	125.084	N/A	N/A	125.084
Comercio-Servicios	348.884	N/A	N/A	348.884
Sector Residencial	397.876	N/A	N/A	397.876
Administración y Servicios públicos	146.455	N/A	N/A	146.455
Resto de sectores	11.701	N/A	N/A	11.701

RSU 2001

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica	48,90 % en peso			
Papel y Cartón	18,60 % en peso			
Plásticos	11,80 % en peso			
Vidrios	6,10 % en peso			
Metales Féreos	3,50 % en peso			
Madera	1,00 % en peso			
Textiles	4,40 % en peso			
Goma y Caucho	0,00 % en peso			
Pilas y Baterías	0,00 % en peso			
Otros	5,60 % en peso			
Destino de los RSU				
En vertedero controlado	0 t/año			
En planta de compostaje	242.534 t/año			
Otros	0 t/año			
<input type="button" value="Restablecer valores"/> <input type="button" value="Ver emisiones"/>				
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	6.693	0	140.560

**Tratamiento de aguas residuales**

**Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas**

Población	703.317 <small>Habitantes</small>
-----------	-----------------------------------

**Línea de aguas**

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

**Línea de lodos**

Digestión anaerobia de fangos	Sí ▼
-------------------------------	------

Restablecer valores
 

 Ver emisiones

**Emisiones tratamiento de aguas residuales**

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	18.907
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	2.996	0	62.922

GANADERIA 2001

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	861
Ovinos	1.873
Caprinos	1.337
Porcinos	265
Aves	232
Equinos	375
Conejas madres	7

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	74	N/A	1.544
Gestión de estiércol	N/A	15	1	495

AGRICULTURA 2001

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				937
Leguminosas				322
Tubérculos				86
Girasol				694
Otros cultivos industriales				1.832
Forrajeras				387
Hortícolas y Flores				151
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				715
Almendro				0
Otros frutales				256
Olivar				259
Viña				0
Otros				0
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				351
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	15	4.701
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	3	855
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	11	3.443

SUMIDEROS 2001

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>	Ha	
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>	Ha	
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="152,74"/>	Ha	
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>	Ha	

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	235	N/A	N/A	235
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2001

Consumo de combustibles en otros sectores			
Gas Natural		98.440.878,49	Nm3
Carbón		835,72	t
Fuelóleo		11.688,69	t
Gasóleo no automoción		10.465,85	t
Queroseno de aviación		60,47	t
Butano		28.525,93	t
Propano		6.683,65	t

Consumo de energía renovable			
Biomasa		504,91	t
Energía solar térmica		20.476,71	MWh
Otras fuentes renovables		0,00	MWh

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	214.829	N/A	N/A	214.829
Carbón	2.435	N/A	N/A	2.435
Fuelóleo	35.694	N/A	N/A	35.694
Gasóleo no automoción	32.394	N/A	N/A	32.394
Querosenos de aviación	185	N/A	N/A	185
Butano	84.563	N/A	N/A	84.563
Propano	19.639	N/A	N/A	19.639

RESULTADOS 2002

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	3.831	N/A	N/A	3.831
Industria	121.871	N/A	N/A	121.871
Comercio-Servicios	406.863	N/A	N/A	406.863
Sector Residencial	447.334	N/A	N/A	447.334
Administración y Servicios públicos	179.576	N/A	N/A	179.576
Resto de sectores	12.276	N/A	N/A	12.276

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	6.923	0	145.389

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	62	19.371
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	3.012	0	63.256

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	63.650	9	2	64.509
Vehículos de mercancías	347.482	22	16	352.799
Turismos	673.015	104	95	704.710
Motos	5.494	9	0	5.709
Ciclomotores	1.157	7	0	1.320

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	72	N/A	1.509
Gestión de estiércol	N/A	14	1	475

### Emisiones Agricultura

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	15	4.686
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	2	702
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	11	3.451

### Emisiones consumo otros combustibles

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	225.549	N/A	N/A	225.549
Carbón	2.435	N/A	N/A	2.435
Fuelóleo	27.953	N/A	N/A	27.953
Gasóleo no automoción	32.377	N/A	N/A	32.377
Querosenos de aviación	124	N/A	N/A	124
Butano	78.449	N/A	N/A	78.449
Propano	21.385	N/A	N/A	21.385

### Emisiones totales

CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.650.822	10.172	205	2.927.909

### Capacidad de sumidero anual

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	257	N/A	N/A	257
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

Número de vehículos censados en el municipio			
<b>Camiones y furgonetas</b>			
Gasolina		10.040	Unidades
Gasoil		33.453	Unidades
Otros		0	Unidades
<b>Autobuses</b>			
Gasolina		4	Unidades
Gasoil		1.077	Unidades
Otros		0	Unidades
<b>Turismos</b>			
Gasolina		213.526	Unidades
Gasoil		86.349	Unidades
Otros		0	Unidades
<b>Motocicletas</b>			
Gasolina		27.522	Unidades
Gasoil		38	Unidades
Otros		0	Unidades
<b>Ciclomotores</b>			
Gasolina		38.774	Unidades
<b>Tractores Industriales</b>			
Gasolina		29	Unidades
Gasoil		1.692	Unidades
Otros		0	Unidades

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	63.650	9	2	64.509
Vehículos de mercancías	347.482	22	16	352.799
Turismos	673.015	104	95	704.710
Motos	5.494	9	0	5.709
Ciclomotores	1.157	7	0	1.320
Consumo Estimado de Combustible (t)				
Gasoleo		209.790		
Gasolina		135.871		
Biodiesel		0		
Etanol		0		

CONSUMO ELECTRICIDAD 2002

**Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores**

Agricultura	7.439	MWh
Industria	260.393	MWh
Comercio-Servicios	790.025	MWh
Sector Residencial	868.610	MWh
Administración y Servicios Públicos	348.691	MWh
Resto de Sectores	23.836	MWh

**Factor de emisión del sistema eléctrico**

Factor de emisión	0,515	tCO2/MWh
-------------------	-------	----------

↺ Restablecer valores
🌞 Ver emisiones

**Emisiones del consumo de energía eléctrica**

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	3.831	N/A	N/A	3.831
Industria	121.871	N/A	N/A	121.871
Comercio-Servicios	406.863	N/A	N/A	406.863
Sector Residencial	447.334	N/A	N/A	447.334
Administración y Servicios públicos	179.576	N/A	N/A	179.576
Resto de sectores	12.276	N/A	N/A	12.276

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica	48,90 % en peso			
Papel y Cartón	18,60 % en peso			
Plásticos	11,80 % en peso			
Vidrios	6,10 % en peso			
Metales Féreos	3,50 % en peso			
Madera	1,00 % en peso			
Textiles	4,40 % en peso			
Goma y Caucho	0,00 % en peso			
Pilas y Baterías	0,00 % en peso			
Otros	5,60 % en peso			
Destino de los RSU				
En vertedero controlado	0 t/año			
En planta de compostaje	253.224 t/año			
Otros	0 t/año			
<input type="button" value="Restablecer valores"/> <input type="button" value="Ver emisiones"/>				
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	6.923	0	145.390

**Tratamiento de aguas residuales**

**Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas**

Población	<input style="width: 95%;" type="text" value="707.044"/> Habitantes
-----------	---

**Línea de aguas**

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

**Línea de lodos**

Digestión anaerobia de fangos	<input type="text" value="Sí"/>
-------------------------------	---------------------------------

Restablecer valores
 

 Ver emisiones

**Emisiones tratamiento de aguas residuales**

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	62	19.371
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	3.012	0	63.256

## GANADERIA 2002

Intro	Tráfico	Consumo electricidad	RSU	AgRes	<b>Ganadería</b>	Agricultura	Sumideros	Consumo de Combustibles	Resultados
-------	---------	----------------------	-----	-------	------------------	-------------	-----------	-------------------------	------------

### Número de cabezas de ganado

Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	802
Ovinos	1.818
Caprinos	1.425
Porcinos	199
Aves	174
Equinos	498
Conejas madres	5

Restablecer valores
 Ver emisiones

### Emisiones Ganadería

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	72	N/A	1.509
Gestión de estiércol	N/A	14	1	475

AGRICULTURA 2002

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				1.137
Leguminosas				403
Tubérculos				150
Girasol				274
Otros cultivos industriales				1.378
Forrajeras				386
Hortícolas y Flores				290
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				715
Almendra				0
Otros frutales				256
Olivar				532
Viña				0
Otros				0
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				295
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	15	4.686
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	2	702
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	11	3.451

SUMIDEROS 2002

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>		Ha
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>		Ha
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="166,62"/>		Ha
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>		Ha

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	257	N/A	N/A	257
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2002

Consumo de combustibles en otros sectores			
Gas Natural		103.352.884,60	Nm3
Carbón		835,72	t
Fuelóleo		9.153,97	t
Gasóleo no automoción		10.460,37	t
Queroseno de aviación		40,51	t
Butano		26.463,44	t
Propano		7.277,90	t

Consumo de energía renovable			
Biomasa		532,83	t
Energía solar térmica		24.199,74	MWh
Otras fuentes renovables		0,00	MWh

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	225.549	N/A	N/A	225.549
Carbón	2.435	N/A	N/A	2.435
Fuelóleo	27.953	N/A	N/A	27.953
Gasóleo no automoción	32.377	N/A	N/A	32.377
Querosenos de aviación	124	N/A	N/A	124
Butano	78.449	N/A	N/A	78.449
Propano	21.385	N/A	N/A	21.385

RESULTADOS 2003

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.763	N/A	N/A	2.763
Industria	128.713	N/A	N/A	128.713
Comercio-Servicios	390.066	N/A	N/A	390.066
Sector Residencial	449.471	N/A	N/A	449.471
Administración y Servicios públicos	169.756	N/A	N/A	169.756
Resto de sectores	11.443	N/A	N/A	11.443

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	7.167	0	150.498

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	62	19.273
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	3.012	0	63.260

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	64.424	9	2	65.293
Vehículos de mercancías	366.014	22	17	371.609
Turismos	692.557	102	99	725.261
Motos	5.480	9	0	5.695
Ciclomotores	1.238	8	0	1.412

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	71	N/A	1.488
Gestión de estiércol	N/A	13	1	447

Emisiones Agricultura				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	12	3.657
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	2	636
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	9	2.728

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	230.427	N/A	N/A	230.427
Carbón	3.343	N/A	N/A	3.343
Fuelóleo	41.797	N/A	N/A	41.797
Gasóleo no automoción	33.955	N/A	N/A	33.955
Querosenos de aviación	192	N/A	N/A	192
Butano	72.638	N/A	N/A	72.638
Propano	21.241	N/A	N/A	21.241

Emisiones totales			
CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.685.518	10.412	203	2.967.061

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	278	N/A	N/A	278
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

Número de vehículos censados en el municipio		
<b>Camiones y furgonetas</b>		
Gasolina		9.424 Unidades
Gasoil		35.763 Unidades
Otros		0 Unidades
<b>Autobuses</b>		
Gasolina		4 Unidades
Gasoil		1.093 Unidades
Otros		0 Unidades
<b>Turismos</b>		
Gasolina		210.053 Unidades
Gasoil		98.675 Unidades
Otros		0 Unidades
<b>Motocicletas</b>		
Gasolina		28.163 Unidades
Gasoil		38 Unidades
Otros		0 Unidades
<b>Ciclomotores</b>		
Gasolina		42.547 Unidades
<b>Tractores Industriales</b>		
Gasolina		24 Unidades
Gasoil		1.780 Unidades
Otros		0 Unidades

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	64.424	9	2	65.293
Vehículos de mercancías	366.014	22	17	371.609
Turismos	692.557	102	99	725.261
Motos	5.480	9	0	5.695
Ciclomotores	1.238	8	0	1.412
Consumo Estimado de Combustible (t)				
Gasoleo		227.938		
Gasolina		130.205		
Biodiesel		0		
Etanol		3.234		

CONSUMO ELECTRICIDAD 2003

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores				
Agricultura		6.060	MWh	
Industria		310.595	MWh	
Comercio-Servicios		855.407	MWh	
Sector Residencial		985.681	MWh	
Administración y Servicios Públicos		372.271	MWh	
Resto de Sectores		25.095	MWh	
Factor de emisión del sistema eléctrico				
Factor de emisión		0,456	tCO2/MWh	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.763	N/A	N/A	2.763
Industria	128.713	N/A	N/A	128.713
Comercio-Servicios	390.066	N/A	N/A	390.066
Sector Residencial	449.471	N/A	N/A	449.471
Administración y Servicios públicos	169.756	N/A	N/A	169.756
Resto de sectores	11.443	N/A	N/A	11.443

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores				
Agricultura		6.060	MWh	
Industria		310.595	MWh	
Comercio-Servicios		855.407	MWh	
Sector Residencial		985.681	MWh	
Administración y Servicios Públicos		372.271	MWh	
Resto de Sectores		25.095	MWh	
Factor de emisión del sistema eléctrico				
Factor de emisión		0,456	tCO2/MWh	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.763	N/A	N/A	2.763
Industria	128.713	N/A	N/A	128.713
Comercio-Servicios	390.066	N/A	N/A	390.066
Sector Residencial	449.471	N/A	N/A	449.471
Administración y Servicios públicos	169.756	N/A	N/A	169.756
Resto de sectores	11.443	N/A	N/A	11.443

**Tratamiento de aguas residuales**

**Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas**

Población	707.089 <small>Habitantes</small>
-----------	-----------------------------------

**Línea de aguas**

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

**Línea de lodos**

Digestión anaerobia de fangos	Sí ▼
-------------------------------	------

🔄 Restablecer valores
🌍 Ver emisiones

**Emisiones tratamiento de aguas residuales**

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	62	19.273
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	3.012	0	63.260

GANADERIA 2003

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	743
Ovinos	1.762
Caprinos	1.514
Porcinos	133
Aves	116
Equinos	620
Conejas madres	3

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	71	N/A	1.488
Gestión de estiércol	N/A	13	1	447

AGRICULTURA 2003

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				785
Leguminosas				165
Tubérculos				315
Girasol				188
Otros cultivos industriales				1.234
Forrajeras				48
Hortícolas y Flores				280
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				316
Almendro				0
Otros frutales				250
Olivar				275
Viña				0
Otros				0
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				525
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	12	3.657
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	2	636
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	9	2.728

SUMIDEROS 2003

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>		Ha
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>		Ha
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="180,51"/>		Ha
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>		Ha

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	278	N/A	N/A	278
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2003

Consumo de combustibles en otros sectores			
Gas Natural		105.587.906,69	Nm3
Carbón		1.147,07	t
Fuelóleo		13.687,50	t
Gasóleo no automoción		10.970,36	t
Queroseno de aviación		62,90	t
Butano		24.503,16	t
Propano		7.228,95	t

Consumo de energía renovable			
Biomasa		463,02	t
Energía solar térmica		27.302,28	MWh
Otras fuentes renovables		0,00	MWh

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	230.427	N/A	N/A	230.427
Carbón	3.343	N/A	N/A	3.343
Fuelóleo	41.797	N/A	N/A	41.797
Gasóleo no automoción	33.955	N/A	N/A	33.955
Querosenos de aviación	192	N/A	N/A	192
Butano	72.638	N/A	N/A	72.638
Propano	21.241	N/A	N/A	21.241

RESULTADOS 2004

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.912	N/A	N/A	2.912
Industria	128.364	N/A	N/A	128.364
Comercio-Servicios	413.928	N/A	N/A	413.928
Sector Residencial	495.839	N/A	N/A	495.839
Administración y Servicios públicos	180.024	N/A	N/A	180.024
Resto de sectores	11.752	N/A	N/A	11.752

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	7.518	0	157.873

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	62	19.172
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	3.000	0	62.999

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	66.148	10	2	67.041
Vehículos de mercancías	385.974	23	18	391.894
Turismos	730.359	102	105	764.943
Motos	6.127	10	0	6.366
Ciclomotores	1.277	8	0	1.456

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	69	N/A	1.449
Gestión de estiércol	N/A	11	1	425

Emisiones Agricultura				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	12	3.576
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	2	585
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	9	2.674

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	299.715	N/A	N/A	299.715
Carbón	4.202	N/A	N/A	4.202
Fuelóleo	26.494	N/A	N/A	26.494
Gasóleo no automoción	49.283	N/A	N/A	49.283
Querosenos de aviación	184	N/A	N/A	184
Butano	65.989	N/A	N/A	65.989
Propano	22.405	N/A	N/A	22.405

Emisiones totales			
CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.890.976	10.751	209	3.181.544

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	299	N/A	N/A	299
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

TRAFICO 2004

Número de vehículos censados en el municipio		
<b>Camiones y furgonetas</b>		
Gasolina		8.927 Unidades
Gasoil		37.902 Unidades
Otros		0 Unidades
<b>Autobuses</b>		
Gasolina		4 Unidades
Gasoil		1.101 Unidades
Otros		5 Unidades
<b>Turismos</b>		
Gasolina		204.661 Unidades
Gasoil		112.450 Unidades
Otros		3 Unidades
<b>Motocicletas</b>		
Gasolina		31.371 Unidades
Gasoil		37 Unidades
Otros		3 Unidades
<b>Ciclomotores</b>		
Gasolina		43.712 Unidades
<b>Tractores Industriales</b>		
Gasolina		22 Unidades
Gasoil		1.801 Unidades
Otros		0 Unidades

### Emisiones Tráfico Rodado

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	66.148	10	2	67.041
Vehículos de mercancías	385.974	23	18	391.894
Turismos	730.359	102	105	764.943
Motos	6.127	10	0	6.366
Ciclomotores	1.277	8	0	1.456

### Consumo Estimado de Combustible (t)

Gasoleo	249.871	†
Gasolina	127.487	†
Biodiesel	0	†
Etanol	3.294	†

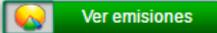
CONSUMO ELECTRICIDAD 2004

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores	
Agricultura	6.209 MWh
Industria	301.167 MWh
Comercio-Servicios	882.576 MWh
Sector Residencial	1.057.226 MWh
Administración y Servicios Públicos	383.847 MWh
Resto de Sectores	25.058 MWh

Factor de emisión del sistema eléctrico	
Factor de emisión	0,469 tCO2/MWh

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.912	N/A	N/A	2.912
Industria	128.364	N/A	N/A	128.364
Comercio-Servicios	413.928	N/A	N/A	413.928
Sector Residencial	495.839	N/A	N/A	495.839
Administración y Servicios públicos	180.024	N/A	N/A	180.024
Resto de sectores	11.752	N/A	N/A	11.752

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica		<input type="text" value="48,90"/>	% en peso	
Papel y Cartón		<input type="text" value="18,60"/>	% en peso	
Plásticos		<input type="text" value="11,80"/>	% en peso	
Vidrios		<input type="text" value="6,10"/>	% en peso	
Metales Féreos		<input type="text" value="3,50"/>	% en peso	
Madera		<input type="text" value="1,00"/>	% en peso	
Textiles		<input type="text" value="4,40"/>	% en peso	
Goma y Caucho		<input type="text" value="0,00"/>	% en peso	
Pilas y Baterías		<input type="text" value="0,00"/>	% en peso	
Otros		<input type="text" value="5,60"/>	% en peso	
Destino de los RSU				
En vertedero controlado		<input type="text" value="0"/>	t/año	
En planta de compostaje		<input type="text" value="311.964"/>	t/año	
Otros		<input type="text" value="0"/>	t/año	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	7.518	0	157.873

**Tratamiento de aguas residuales**

**Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas**

Población	704.178 <small>Habitantes</small>
-----------	-----------------------------------

**Línea de aguas**

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

**Línea de lodos**

Digestión anaerobia de fangos	Sí ▼
-------------------------------	------

Restablecer valores
 Ver emisiones

**Emisiones tratamiento de aguas residuales**

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	62	19.172
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	3.000	0	62.999

75

GANADERIA 2004

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	684
Ovinos	1.707
Caprinos	1.602
Porcinos	66
Aves	58
Equinos	743
Conejas madres	2

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	69	N/A	1.449
Gestión de estiércol	N/A	11	1	425

AGRICULTURA 2004

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				670
Leguminosas				132
Tubérculos				325
Girasol				160
Otros cultivos industriales				1.110
Forrajeras				29
Hortícolas y Flores				345
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				316
Almendro				0
Otros frutales				250
Olivar				275
Viña				0
Otros				10
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				460
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	12	3.576
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	2	585
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	9	2.674

SUMIDEROS 2004

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		87,92	Ha	
Superficie dehesa espesa		1,15	Ha	
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		194,39	Ha	
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		0,00	Ha	

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	299	N/A	N/A	299
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2004

Consumo de combustibles en otros sectores			
Gas Natural		137.337.804,90	Nm3
Carbón		1.442,03	t
Fuelóleo		8.675,99	t
Gasóleo no automoción		15.922,29	t
Queroseno de aviación		60,08	t
Butano		22.260,27	t
Propano		7.625,00	t

Consumo de energía renovable			
Biomasa		442,08	t
Energía solar térmica		30.404,81	MWh
Otras fuentes renovables		0,00	MWh

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	299.715	N/A	N/A	299.715
Carbón	4.202	N/A	N/A	4.202
Fuelóleo	26.494	N/A	N/A	26.494
Gasóleo no automoción	49.283	N/A	N/A	49.283
Querosenos de aviación	184	N/A	N/A	184
Butano	65.989	N/A	N/A	65.989
Propano	22.405	N/A	N/A	22.405

RESULTADOS 2005

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	4.099	N/A	N/A	4.099
Industria	143.084	N/A	N/A	143.084
Comercio-Servicios	453.937	N/A	N/A	453.937
Sector Residencial	537.289	N/A	N/A	537.289
Administración y Servicios públicos	192.692	N/A	N/A	192.692
Resto de sectores	14.618	N/A	N/A	14.618

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	7.867	0	165.203

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	19.054
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	3.000	0	63.009

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	64.459	9	2	65.329
Vehículos de mercancías	385.831	23	18	391.768
Turismos	731.262	97	105	765.973
Motos	6.451	10	0	6.703
Ciclomotores	1.252	8	0	1.428

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	68	N/A	1.420
Gestión de estiércol	N/A	10	1	407

Emisiones Agricultura				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	11	3.359
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	2	576
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	8	2.487

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	184.302	N/A	N/A	184.302
Carbón	8.522	N/A	N/A	8.522
Fuelóleo	30.101	N/A	N/A	30.101
Gasóleo no automoción	37.855	N/A	N/A	37.855
Querosenos de aviación	210	N/A	N/A	210
Butano	51.727	N/A	N/A	51.727
Propano	23.080	N/A	N/A	23.080

Emisiones totales			
CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.870.770	11.093	208	3.168.231

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	321	N/A	N/A	321
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

Número de vehículos censados en el municipio			
<b>Camiones y furgonetas</b>			
Gasolina		8.431	Unidades
Gasoil		40.041	Unidades
Otros		1	Unidades
<b>Autobuses</b>			
Gasolina		4	Unidades
Gasoil		1.109	Unidades
Otros		11	Unidades
<b>Turismos</b>			
Gasolina		199.270	Unidades
Gasoil		126.225	Unidades
Otros		5	Unidades
<b>Motocicletas</b>			
Gasolina		34.580	Unidades
Gasoil		36	Unidades
Otros		6	Unidades
<b>Ciclomotores</b>			
Gasolina		44.878	Unidades
<b>Tractores Industriales</b>			
Gasolina		21	Unidades
Gasoil		1.821	Unidades
Otros		0	Unidades

### Emisiones Tráfico Rodado

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	64.459	9	2	65.329
Vehículos de mercancías	385.831	23	18	391.768
Turismos	731.262	97	105	765.973
Motos	6.451	10	0	6.703
Ciclomotores	1.252	8	0	1.428

### Consumo Estimado de Combustible (t)

Gasoleo	258.556
Gasolina	118.726
Biodiesel	0
Etanol	3.279

CONSUMO ELECTRICIDAD 2005

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores				
Agricultura		8.382	MWh	
Industria		321.972	MWh	
Comercio-Servicios		928.296	MWh	
Sector Residencial		1.098.751	MWh	
Administración y Servicios Públicos		394.053	MWh	
Resto de Sectores		29.894	MWh	
Factor de emisión del sistema eléctrico				
Factor de emisión		0,489	tCO2/MWh	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	4.099	N/A	N/A	4.099
Industria	143.084	N/A	N/A	143.084
Comercio-Servicios	453.937	N/A	N/A	453.937
Sector Residencial	537.289	N/A	N/A	537.289
Administración y Servicios públicos	192.692	N/A	N/A	192.692
Resto de sectores	14.618	N/A	N/A	14.618

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica		48,90	% en peso	
Papel y Cartón		18,60	% en peso	
Plásticos		11,80	% en peso	
Vidrios		6,10	% en peso	
Metales Férricos		3,50	% en peso	
Madera		1,00	% en peso	
Textiles		4,40	% en peso	
Goma y Caucho		0,00	% en peso	
Pilas y Baterías		0,00	% en peso	
Otros		5,60	% en peso	
Destino de los RSU				
En vertedero controlado		0	t/año	
En planta de compostaje		273.118	t/año	
Otros		0	t/año	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	7.867	0	165.203

**Tratamiento de aguas residuales**

Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas

Población	704.284 <small>Habitantes</small>
-----------	-----------------------------------

Línea de aguas

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

Línea de lodos

Digestión anaerobia de fangos	Sí ▼
-------------------------------	------

Restablecer valores
 Ver emisiones

Emisiones tratamiento de aguas residuales

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	19.054
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	3.000	0	63.009

GANADERIA 2005

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	625
Ovinos	1.651
Caprinos	1.690
Porcinos	0
Aves	0
Equinos	865
Conejas madres	0

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	68	N/A	1.420
Gestión de estiércol	N/A	10	1	407

AGRICULTURA 2005

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				692
Leguminosas				130
Tubérculos				305
Girasol				65
Otros cultivos industriales				1.171
Forrajeras				10
Hortícolas y Flores				207
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				301
Almendra				0
Otros frutales				250
Olivar				275
Víña				0
Otros				10
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				460
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	11	3.359
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	2	576
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	8	2.487

SUMIDEROS 2005

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>		Ha
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>		Ha
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="208,28"/>		Ha
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>		Ha

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	321	N/A	N/A	321
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2005

Consumo de combustibles en otros sectores			
Gas Natural		84.844,274,20	Nm3
Carbón		2.924,56	t
Fuelóleo		9.857,32	t
Gasóleo no automoción		12.230,37	t
Queroseno de aviación		68,65	t
Butano		17.449,08	t
Propano		7.854,75	t

Consumo de energía renovable			
Biomasa		271,45	t
Energía solar térmica		33.507,34	MWh
Otras fuentes renovables		0,00	MWh

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	184.302	N/A	N/A	184.302
Carbón	8.522	N/A	N/A	8.522
Fuelóleo	30.101	N/A	N/A	30.101
Gasóleo no automoción	37.855	N/A	N/A	37.855
Querosenos de aviación	210	N/A	N/A	210
Butano	51.727	N/A	N/A	51.727
Propano	23.080	N/A	N/A	23.080

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.447	N/A	N/A	2.447
Industria	131.077	N/A	N/A	131.077
Comercio-Servicios	484.925	N/A	N/A	484.925
Sector Residencial	581.976	N/A	N/A	581.976
Administración y Servicios públicos	183.705	N/A	N/A	183.705
Resto de sectores	18.145	N/A	N/A	18.145

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	2.571	1	54.177

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	60	18.667
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	2.990	0	62.785

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	63.797	9	2	64.658
Vehículos de mercancías	391.334	23	18	397.375
Turismos	744.678	94	108	780.103
Motos	6.876	11	0	7.145
Ciclomotores	1.253	8	0	1.429

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	75	N/A	1.565
Gestión de estiércol	N/A	10	1	472

### Emisiones Agricultura

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.878
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	420
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.168

### Emisiones consumo otros combustibles

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	138.437	N/A	N/A	138.437
Carbón	6.685	N/A	N/A	6.685
Fuelóleo	27.150	N/A	N/A	27.150
Gasóleo no automoción	44.582	N/A	N/A	44.582
Querosenos de aviación	246	N/A	N/A	246
Butano	73.606	N/A	N/A	73.606
Propano	22.883	N/A	N/A	22.883

### Emisiones totales

CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.923.804	5.791	207	3.109.706

### Capacidad de sumidero anual

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	342	N/A	N/A	342
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

TRAFICO 2006

Número de vehículos censados en el municipio		
<b>Camiones y furgonetas</b>		
Gasolina		7.934 Unidades
Gasoil		42.180 Unidades
Otros		1 Unidades
<b>Autobuses</b>		
Gasolina		4 Unidades
Gasoil		1.116 Unidades
Otros		16 Unidades
<b>Turismos</b>		
Gasolina		193.878 Unidades
Gasoil		140.000 Unidades
Otros		8 Unidades
<b>Motocicletas</b>		
Gasolina		37.788 Unidades
Gasoil		34 Unidades
Otros		9 Unidades
<b>Ciclomotores</b>		
Gasolina		46.043 Unidades
<b>Tractores Industriales</b>		
Gasolina		19 Unidades
Gasoil		1.842 Unidades
Otros		0 Unidades

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	63.797	9	2	64.658
Vehículos de mercancías	391.334	23	18	397.375
Turismos	744.678	94	108	780.103
Motos	6.876	11	0	7.145
Ciclomotores	1.253	8	0	1.429
Consumo Estimado de Combustible (t)				
Gasoleo		270.477		
Gasolina		112.844		
Biodiesel		2.462		
Etanol		2.299		

CONSUMO ELECTRICIDAD 2006

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores				
Agricultura		5.562	MWh	
Industria		335.731	MWh	
Comercio-Servicios		1.102.103	MWh	
Sector Residencial		1.322.673	MWh	
Administración y Servicios Públicos		417.511	MWh	
Resto de Sectores		41.239	MWh	
Factor de emisión del sistema eléctrico				
Factor de emisión		0,44	tCO <sub>2</sub> /MWh	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO <sub>2</sub> (t/año)	CH <sub>4</sub> (t/año)	N <sub>2</sub> O (t/año)	CO <sub>2</sub> eq (t/año)
Agricultura	2.447	N/A	N/A	2.447
Industria	131.077	N/A	N/A	131.077
Comercio-Servicios	484.925	N/A	N/A	484.925
Sector Residencial	581.976	N/A	N/A	581.976
Administración y Servicios públicos	183.705	N/A	N/A	183.705
Resto de sectores	18.145	N/A	N/A	18.145

**Tratamiento de Residuos**

**Composición de los RSU en masa**

Materia Orgánica	48,90	% en peso
Papel y Cartón	18,60	% en peso
Plásticos	11,80	% en peso
Vidrios	6,10	% en peso
Metales Féreos	3,50	% en peso
Madera	1,00	% en peso
Textiles	4,40	% en peso
Goma y Caucho	0,00	% en peso
Pilas y Baterías	0,00	% en peso
Otros	5,60	% en peso

**Destino de los RSU**

En vertedero controlado	0	t/año
En planta de compostaje	297.063	t/año
Otros	0	t/año

Restablecer valores
 

 Ver emisiones

**Emisiones tratamiento y eliminación de residuos**

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	2.571	1	54.177

**Tratamiento de aguas residuales**

Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas

Población	701.780 <small>Habitantes</small>
-----------	-----------------------------------

Línea de aguas

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

Línea de lodos

Digestión anaerobia de fangos	Sí ▼
-------------------------------	------

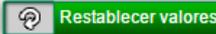
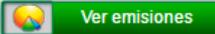
Restablecer valores
 Ver emisiones

Emisiones tratamiento de aguas residuales

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	60	18.667
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	2.990	0	62.785

GANADERIA 2006

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	501
Ovinos	1.647
Caprinos	1.799
Porcinos	0
Aves	0
Equinos	1.646
Conejas madres	0

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	75	N/A	1.565
Gestión de estiércol	N/A	10	1	472

AGRICULTURA 2006

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				511
Leguminosas				129
Tubérculos				340
Girasol				400
Otros cultivos industriales				705
Forrajeras				115
Hortícolas y Flores				244
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				291
Almendo				0
Otros frutales				250
Olivar				275
Viña				0
Otros				15
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				449
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.878
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	420
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.168

SUMIDEROS 2006

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>		Ha
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>		Ha
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="222,16"/>		Ha
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>		Ha

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	342	N/A	N/A	342
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2006

Consumo de combustibles en otros sectores			
Gas Natural		64.226.891,90	Nm3
Carbón		2.294,13	t
Fuelóleo		8.891,00	t
Gasóleo no automoción		14.403,60	t
Queroseno de aviación		80,23	t
Butano		24.829,64	t
Propano		7.787,86	t

Consumo de energía renovable			
Biomasa		83,54	t
Energía solar térmica		39.402,15	MWh
Otras fuentes renovables		0,00	MWh

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	138.437	N/A	N/A	138.437
Carbón	6.685	N/A	N/A	6.685
Fuelóleo	27.150	N/A	N/A	27.150
Gasóleo no automoción	44.582	N/A	N/A	44.582
Querosenos de aviación	246	N/A	N/A	246
Butano	73.606	N/A	N/A	73.606
Propano	22.883	N/A	N/A	22.883

RESULTADOS 2007

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.639	N/A	N/A	2.639
Industria	151.943	N/A	N/A	151.943
Comercio-Servicios	494.697	N/A	N/A	494.697
Sector Residencial	572.637	N/A	N/A	572.637
Administración y Servicios públicos	183.393	N/A	N/A	183.393
Resto de sectores	17.122	N/A	N/A	17.122

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	2.494	1	52.554

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	18.884
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	119	0	2.576

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	65.597	9	2	66.492
Vehículos de mercancías	401.014	24	19	407.322
Turismos	752.495	93	111	788.974
Motos	8.325	13	0	8.650
Ciclomotores	1.531	10	0	1.745

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	81	N/A	1.707
Gestión de estiércol	N/A	10	1	522

Emisiones Agricultura				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.936
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	393
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.198

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	140.013	N/A	N/A	140.013
Carbón	0	N/A	N/A	0
Fuelóleo	25.699	N/A	N/A	25.699
Gasóleo no automoción	52.372	N/A	N/A	52.372
Querosenos de aviación	304	N/A	N/A	304
Butano	72.232	N/A	N/A	72.232
Propano	21.523	N/A	N/A	21.523

Emisiones totales			
CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.963.534	2.852	213	3.089.527

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	364	N/A	N/A	364
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

Número de vehículos censados en el municipio		
<b>Camiones y furgonetas</b>		
Gasolina		7.437 Unidades
Gasoil		44.319 Unidades
Otros		1 Unidades
<b>Autobuses</b>		
Gasolina		4 Unidades
Gasoil		1.124 Unidades
Otros		21 Unidades
<b>Turismos</b>		
Gasolina		188.486 Unidades
Gasoil		153.775 Unidades
Otros		10 Unidades
<b>Motocicletas</b>		
Gasolina		40.996 Unidades
Gasoil		33 Unidades
Otros		12 Unidades
<b>Ciclomotores</b>		
Gasolina		47.824 Unidades
<b>Tractores Industriales</b>		
Gasolina		17 Unidades
Gasoil		1.862 Unidades
Otros		0 Unidades

### Emisiones Tráfico Rodado

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	65.597	9	2	66.492
Vehículos de mercancías	401.014	24	19	407.322
Turismos	752.495	93	111	788.974
Motos	8.325	13	0	8.650
Ciclomotores	1.531	10	0	1.745

### Consumo Estimado de Combustible (t)

Gasoleo	280.663
Gasolina	109.406
Biodiesel	4.390
Etanol	824

CONSUMO ELECTRICIDAD 2007

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores				
Agricultura		5.864	MWh	
Industria		358.549	MWh	
Comercio-Servicios		1.099.326	MWh	
Sector Residencial		1.272.527	MWh	
Administración y Servicios Públicos		407.540	MWh	
Resto de Sectores		38.048	MWh	
Factor de emisión del sistema eléctrico				
Factor de emisión		0,45	tCO <sub>2</sub> /MWh	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO <sub>2</sub> (t/año)	CH <sub>4</sub> (t/año)	N <sub>2</sub> O (t/año)	CO <sub>2</sub> eq (t/año)
Agricultura	2.639	N/A	N/A	2.639
Industria	151.943	N/A	N/A	151.943
Comercio-Servicios	494.697	N/A	N/A	494.697
Sector Residencial	572.637	N/A	N/A	572.637
Administración y Servicios públicos	183.393	N/A	N/A	183.393
Resto de sectores	17.122	N/A	N/A	17.122

RESIDUOS 2007

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica		48,90	% en peso	
Papel y Cartón		18,60	% en peso	
Plásticos		11,80	% en peso	
Vidrios		6,10	% en peso	
Metales Férricos		3,50	% en peso	
Madera		1,00	% en peso	
Textiles		4,40	% en peso	
Goma y Caucho		0,00	% en peso	
Pilas y Baterías		0,00	% en peso	
Otros		5,60	% en peso	
Destino de los RSU				
En vertedero controlado		0	t/año	
En planta de compostaje		284.376	t/año	
Otros		0	t/año	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	2.494	1	52.554

**Tratamiento de aguas residuales**

Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas

Población	<input style="width: 95%;" type="text" value="699,452"/> Habitantes
-----------	---

Línea de aguas

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

Línea de lodos

Digestión anaerobia de fangos	<input type="text" value="Sí"/>
-------------------------------	---------------------------------

Restablecer valores
 Ver emisiones

Emisiones tratamiento de aguas residuales

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	18.884
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	119	0	2.576

GANADERIA 2007

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	476
Ovinos	1.821
Caprinos	1.638
Porcinos	0
Aves	35
Equinos	2.110
Conejas madres	0

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	81	N/A	1.707
Gestión de estiércol	N/A	10	1	522

AGRICULTURA 2007

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo		Nº de Hectareas		
Arroz				0
Otros cereales				493
Leguminosas				124
Tubérculos				450
Girasol				400
Otros cultivos industriales				702
Forrajeras				124
Hortícolas y Flores				128
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo		Nº de Hectareas		
Cítricos				360
Almendo				0
Otros frutales				250
Olivar				275
Víña				0
Otros				15
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo		Nº de Hectareas		
Zonas de pastoreo				431
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.936
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	393
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.198

SUMIDEROS 2007

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>		Ha
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>		Ha
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="236,05"/>		Ha
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>		Ha

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	364	N/A	N/A	364
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2007

Consumo de combustibles en otros sectores			
Gas Natural		65.195.005,99	Nm3
Carbón		0,00	t
Fuelóleo		8.415,65	t
Gasóleo no automoción		16.920,26	t
Queroseno de aviación		99,31	t
Butano		24.366,32	t
Propano		7.324,86	t

Consumo de energía renovable			
Biomasa		166,90	t
Energía solar térmica		47.061,51	MWh
Otras fuentes renovables		0,00	MWh

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	140.013	N/A	N/A	140.013
Carbón	0	N/A	N/A	0
Fuelóleo	25.699	N/A	N/A	25.699
Gasóleo no automoción	52.372	N/A	N/A	52.372
Querosenos de aviación	304	N/A	N/A	304
Butano	72.232	N/A	N/A	72.232
Propano	21.523	N/A	N/A	21.523

RESULTADOS 2008

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	1.847	N/A	N/A	1.847
Industria	114.366	N/A	N/A	114.366
Comercio-Servicios	435.928	N/A	N/A	435.928
Sector Residencial	485.474	N/A	N/A	485.474
Administración y Servicios públicos	162.798	N/A	N/A	162.798
Resto de sectores	14.636	N/A	N/A	14.636

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	2.663	1	56.122

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	18.959
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	859	0	18.110

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	61.723	9	2	62.565
Vehículos de mercancías	350.453	21	16	355.905
Turismos	709.293	86	105	743.691
Motos	8.485	14	0	8.817
Ciclomotores	1.411	9	0	1.608

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	89	N/A	1.871
Gestión de estiércol	N/A	11	1	568

### Emisiones Agricultura

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.750
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	304
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.092

### Emisiones consumo otros combustibles

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	153.576	N/A	N/A	153.576
Carbón	0	N/A	N/A	0
Fuelóleo	23.106	N/A	N/A	23.106
Gasóleo no automoción	39.873	N/A	N/A	39.873
Querosenos de aviación	299	N/A	N/A	299
Butano	64.998	N/A	N/A	64.998
Propano	26.097	N/A	N/A	26.097

### Emisiones totales

CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.654.362	3.761	203	2.796.358

### Capacidad de sumidero anual

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	385	N/A	N/A	385
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

TRAFICO 2008

Número de vehículos censados en el municipio		
<b>Camiones y furgonetas</b>		
Gasolina		6.818 Unidades
Gasoil		39.816 Unidades
Otros		2 Unidades
<b>Autobuses</b>		
Gasolina		3 Unidades
Gasoil		1.121 Unidades
Otros		21 Unidades
<b>Turismos</b>		
Gasolina		182.883 Unidades
Gasoil		157.412 Unidades
Otros		12 Unidades
<b>Motocicletas</b>		
Gasolina		44.486 Unidades
Gasoil		33 Unidades
Otros		14 Unidades
<b>Ciclomotores</b>		
Gasolina		46.914 Unidades
<b>Tractores Industriales</b>		
Gasolina		15 Unidades
Gasoil		1.846 Unidades
Otros		0 Unidades

### Emisiones Tráfico Rodado

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	61.723	9	2	62.565
Vehículos de mercancías	350.453	21	16	355.905
Turismos	709.293	86	105	743.691
Motos	8.485	14	0	8.817
Ciclomotores	1.411	9	0	1.608

### Consumo Estimado de Combustible (t)

Gasoleo	259.284	↓
Gasolina	99.821	↓
Biodiesel	6.245	↓
Etanol	2.090	↓

CONSUMO ELECTRICIDAD 2008

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores				
Agricultura		4.617	MWh	
Industria		319.668	MWh	
Comercio-Servicios		1.089.820	MWh	
Sector Residencial		1.213.685	MWh	
Administración y Servicios Públicos		406.994	MWh	
Resto de Sectores		36.590	MWh	
Factor de emisión del sistema eléctrico				
Factor de emisión		0,40	tCO2/MWh	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	1.847	N/A	N/A	1.847
Industria	114.366	N/A	N/A	114.366
Comercio-Servicios	435.928	N/A	N/A	435.928
Sector Residencial	485.474	N/A	N/A	485.474
Administración y Servicios públicos	162.798	N/A	N/A	162.798
Resto de sectores	14.636	N/A	N/A	14.636

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica	48,90 % en peso			
Papel y Cartón	18,60 % en peso			
Plásticos	11,80 % en peso			
Vidrios	6,10 % en peso			
Metales Féreos	3,50 % en peso			
Madera	1,00 % en peso			
Textiles	4,40 % en peso			
Goma y Caucho	0,00 % en peso			
Pilas y Baterías	0,00 % en peso			
Otros	5,60 % en peso			
Destino de los RSU				
En vertedero controlado	0 t/año			
En planta de compostaje	290.470 t/año			
Otros	0 t/año			
<input type="button" value="Restablecer valores"/> <input type="button" value="Ver emisiones"/>				
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	2.663	1	56.122

**Tratamiento de aguas residuales**

Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas

Población	701.482 Habitantes
-----------	--------------------

Línea de aguas

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

Línea de lodos

Digestión anaerobia de fangos	Sí ▼
-------------------------------	------

Restablecer valores
 Ver emisiones

Emisiones tratamiento de aguas residuales

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	18.959
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	859	0	18.110

GANADERIA 2008

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	528
Ovinos	2.052
Caprinos	1.804
Porcinos	0
Aves	95
Equinos	2.224
Conejas madres	0

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	89	N/A	1.871
Gestión de estiércol	N/A	11	1	568

AGRICULTURA 2008

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				630
Leguminosas				20
Tubérculos				425
Girasol				415
Otros cultivos industriales				460
Forrajeras				125
Hortícolas y Flores				203
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				367
Almendro				0
Otros frutales				190
Olivar				300
Viña				0
Otros				15
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				275
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.750
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	304
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.092

SUMIDEROS 2008

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>	Ha	
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>	Ha	
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="249,93"/>	Ha	
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>	Ha	

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	385	N/A	N/A	385
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2008

Consumo de combustibles en otros sectores			
Gas Natural		71.157.840,53	Nm3
Carbón		0,00	t
Fuelóleo		7.566,75	t
Gasóleo no automoción		12.882,09	t
Queroseno de aviación		97,85	t
Butano		21.925,95	t
Propano		8.881,49	t

Consumo de energía renovable			
Biomasa		201,22	t
Energía solar térmica		48.108,64	MWh
Otras fuentes renovables		0,00	MWh

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	153.576	N/A	N/A	153.576
Carbón	0	N/A	N/A	0
Fuelóleo	23.106	N/A	N/A	23.106
Gasóleo no automoción	39.873	N/A	N/A	39.873
Querosenos de aviación	299	N/A	N/A	299
Butano	64.998	N/A	N/A	64.998
Propano	26.097	N/A	N/A	26.097

RESULTADOS 2009

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.082	N/A	N/A	2.082
Industria	102.542	N/A	N/A	102.542
Comercio-Servicios	340.737	N/A	N/A	340.737
Sector Residencial	493.749	N/A	N/A	493.749
Administración y Servicios públicos	152.871	N/A	N/A	152.871
Resto de sectores	9.480	N/A	N/A	9.480

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	1.132	1	24.018

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	19.039
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	579	0	12.231

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	53.737	7	2	54.495
Vehículos de mercancías	268.102	16	11	271.913
Turismos	728.820	78	125	769.173
Motos	24.070	42	0	25.105
Ciclomotores	4.086	26	0	4.659

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	86	N/A	1.806
Gestión de estiércol	N/A	11	1	553

### Emisiones Agricultura

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.894
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	352
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.249

### Emisiones consumo otros combustibles

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	194.261	N/A	N/A	194.261
Carbón	5.682	N/A	N/A	5.682
Fuelóleo	19.473	N/A	N/A	19.473
Gasóleo no automoción	33.680	N/A	N/A	33.680
Querosenos de aviación	252	N/A	N/A	252
Butano	66.903	N/A	N/A	66.903
Propano	21.099	N/A	N/A	21.099

### Emisiones totales

CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.521.626	1.976	220	2.631.299

### Capacidad de sumidero anual

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	385	N/A	N/A	385
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

Número de vehículos censados en el municipio		
<b>Camiones y furgonetas</b>		
Gasolina		6.386 Unidades
Gasoil		39.173 Unidades
Otros		2 Unidades
<b>Autobuses</b>		
Gasolina		3 Unidades
Gasoil		1.104 Unidades
Otros		23 Unidades
<b>Turismos</b>		
Gasolina		175.437 Unidades
Gasoil		162.261 Unidades
Otros		12 Unidades
<b>Motocicletas</b>		
Gasolina		46.576 Unidades
Gasoil		33 Unidades
Otros		14 Unidades
<b>Ciclomotores</b>		
Gasolina		45.658 Unidades
<b>Tractores Industriales</b>		
Gasolina		14 Unidades
Gasoil		1.840 Unidades
Otros		0 Unidades

### Emisiones Tráfico Rodado

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	53.737	7	2	54.495
Vehículos de mercancías	268.102	16	11	271.913
Turismos	728.820	78	125	769.173
Motos	24.070	42	0	25.105
Ciclomotores	4.086	26	0	4.659

### Consumo Estimado de Combustible (t)

Gasoleo	249.798
Gasolina	92.664
Biodiesel	9.539
Etanol	3.257

CONSUMO ELECTRICIDAD 2009

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores				
Agricultura		5.783	MWh	
Industria		318.189	MWh	
Comercio-Servicios		946.493	MWh	
Sector Residencial		1.371.525	MWh	
Administración y Servicios Públicos		424.641	MWh	
Resto de Sectores		26.333	MWh	
Factor de emisión del sistema eléctrico				
Factor de emisión		0,36	tCO2/MWh	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.082	N/A	N/A	2.082
Industria	102.542	N/A	N/A	102.542
Comercio-Servicios	340.737	N/A	N/A	340.737
Sector Residencial	493.749	N/A	N/A	493.749
Administración y Servicios públicos	152.871	N/A	N/A	152.871
Resto de sectores	9.480	N/A	N/A	9.480

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica	48,90 % en peso			
Papel y Cartón	18,60 % en peso			
Plásticos	11,80 % en peso			
Vidrios	6,10 % en peso			
Metales Féreos	3,50 % en peso			
Madera	1,00 % en peso			
Textiles	4,40 % en peso			
Goma y Caucho	0,00 % en peso			
Pilas y Baterías	0,00 % en peso			
Otros	5,60 % en peso			
Destino de los RSU				
En vertedero controlado	0 t/año			
En planta de compostaje	265.917 t/año			
Otros	0 t/año			
<input type="button" value="Restablecer valores"/> <input type="button" value="Ver emisiones"/>				
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	1.132	1	24.018

**Tratamiento de aguas residuales**

Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas

Población	703.702 Habitantes
-----------	--------------------

Línea de aguas

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

Línea de lodos

Digestión anaerobia de fangos	Sí ▼
-------------------------------	------

🔄 Restablecer valores
🌍 Ver emisiones

Emisiones tratamiento de aguas residuales

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	19.039
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	579	0	12.231

GANADERIA 2009

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	535
Ovinos	1.790
Caprinos	1.836
Porcinos	0
Aves	95
Equinos	2.104
Conejas madres	0




Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	86	N/A	1.806
Gestión de estiércol	N/A	11	1	553

AGRICULTURA 2009

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				614
Leguminosas				15
Tubérculos				345
Girasol				168
Otros cultivos industriales				552
Forrajeras				80
Hortícolas y Flores				260
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				431
Almendo				0
Otros frutales				195
Olivar				330
Viña				0
Otros				15
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				423
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.894
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	352
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.249

SUMIDEROS 2009

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>		Ha
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>		Ha
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="249,93"/>		Ha
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>		Ha

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	385	N/A	N/A	385
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

## CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2009

Consumo de combustibles en otros sectores			
Gas Natural		90.032.461,37	Nm3
Carbón		1.949,70	t
Fuelóleo		6.377,00	t
Gasóleo no automoción		10.881,29	t
Queroseno de aviación		82,38	t
Butano		22.568,42	t
Propano		7.180,57	t

Consumo de energía renovable			
Biomasa		3.552,42	t
Energía solar térmica		50.789,27	MWh
Otras fuentes renovables		0,00	MWh

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	194.261	N/A	N/A	194.261
Carbón	5.681	N/A	N/A	5.681
Fuelóleo	19.473	N/A	N/A	19.473
Gasóleo no automoción	33.680	N/A	N/A	33.680
Querosenos de aviación	252	N/A	N/A	252
Butano	66.903	N/A	N/A	66.903
Propano	21.099	N/A	N/A	21.099

RESULTADOS 2010

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	1.438	N/A	N/A	1.438
Industria	76.695	N/A	N/A	76.695
Comercio-Servicios	258.021	N/A	N/A	258.021
Sector Residencial	334.930	N/A	N/A	334.930
Administración y Servicios públicos	118.080	N/A	N/A	118.080
Resto de sectores	3.636	N/A	N/A	3.636

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	334	1	7.351

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	19.056
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	704	0	14.853

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	48.589	7	2	49.275
Vehículos de mercancías	244.523	14	10	248.027
Turismos	692.138	72	118	730.357
Motos	23.561	42	0	24.574
Ciclomotores	3.786	24	0	4.317

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	70	N/A	1.468
Gestión de estiércol	N/A	8	1	485

### Emisiones Agricultura

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.731
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	348
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.054

### Emisiones consumo otros combustibles

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	166.206	N/A	N/A	166.206
Carbón	1.023	N/A	N/A	1.023
Fuelóleo	15.152	N/A	N/A	15.152
Gasóleo no automoción	85.208	N/A	N/A	85.208
Querosenos de aviación	260	N/A	N/A	260
Butano	17.638	N/A	N/A	17.638
Propano	21.438	N/A	N/A	21.438

### Emisiones totales

CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.112.322	1.274	211	2.204.621

### Capacidad de sumidero anual

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	385	N/A	N/A	385
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

Número de vehículos censados en el municipio			
<b>Camiones y furgonetas</b>			
Gasolina		6.082	Unidades
Gasoil		38.925	Unidades
Otros		2	Unidades
<b>Autobuses</b>			
Gasolina		2	Unidades
Gasoil		1.059	Unidades
Otros		23	Unidades
<b>Turismos</b>			
Gasolina		170.167	Unidades
Gasoil		167.055	Unidades
Otros		12	Unidades
<b>Motocicletas</b>			
Gasolina		48.404	Unidades
Gasoil		30	Unidades
Otros		38	Unidades
<b>Ciclomotores</b>			
Gasolina		44.936	Unidades
<b>Tractores Industriales</b>			
Gasolina		10	Unidades
Gasoil		1.724	Unidades
Otros		0	Unidades

### Emisiones Tráfico Rodado

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	48.589	7	2	49.275
Vehículos de mercancías	244.523	14	10	248.027
Turismos	692.138	72	118	730.357
Motos	23.561	42	0	24.574
Ciclomotores	3.786	24	0	4.317

### Consumo Estimado de Combustible (t)

Gasoleo	236.345
Gasolina	85.123
Biodiesel	12.780
Etanol	5.342

CONSUMO ELECTRICIDAD 2010

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores				
Agricultura		5.134	MWh	
Industria		308.041	MWh	
Comercio-Servicios		921.504	MWh	
Sector Residencial		1.196.179	MWh	
Administración y Servicios Públicos		421.714	MWh	
Resto de Sectores		12.986	MWh	
Factor de emisión del sistema eléctrico				
Factor de emisión		0,28	tCO2/MWh	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	1.438	N/A	N/A	1.438
Industria	76.695	N/A	N/A	76.695
Comercio-Servicios	258.021	N/A	N/A	258.021
Sector Residencial	334.930	N/A	N/A	334.930
Administración y Servicios públicos	118.080	N/A	N/A	118.080
Resto de sectores	3.636	N/A	N/A	3.636

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica		<input type="text" value="48,90"/>	% en peso	
Papel y Cartón		<input type="text" value="18,60"/>	% en peso	
Plásticos		<input type="text" value="11,80"/>	% en peso	
Vidrios		<input type="text" value="6,10"/>	% en peso	
Metales Féreos		<input type="text" value="3,50"/>	% en peso	
Madera		<input type="text" value="1,00"/>	% en peso	
Textiles		<input type="text" value="4,40"/>	% en peso	
Goma y Caucho		<input type="text" value="0,00"/>	% en peso	
Pilas y Baterías		<input type="text" value="0,00"/>	% en peso	
Otros		<input type="text" value="5,60"/>	% en peso	
Destino de los RSU				
En vertedero controlado		<input type="text" value="0"/>	t/año	
En planta de compostaje		<input type="text" value="259.863"/>	t/año	
Otros		<input type="text" value="0"/>	t/año	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	334	1	7.351

**Tratamiento de aguas residuales**

**Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas**

Población	703.610 <small>Habitantes</small>
-----------	-----------------------------------

**Línea de aguas**

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

**Línea de lodos**

Digestión anaerobia de fangos	Sí ▼
-------------------------------	------

Restablecer valores
 Ver emisiones

**Emisiones tratamiento de aguas residuales**

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	19.056
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	704	0	14.853

GANADERIA 2010

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	99
Ovinos	1.840
Caprinos	1.749
Porcinos	260
Aves	95
Equinos	2.486
Conejas madres	0

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	70	N/A	1.468
Gestión de estiércol	N/A	8	1	485

AGRICULTURA 2010

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				585
Leguminosas				26
Tubérculos				305
Girasol				168
Otros cultivos industriales				631
Forrajeras				205
Hortícolas y Flores				117
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				431
Almendro				0
Otros frutales				195
Olivar				330
Viña				0
Otros				0
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				379
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.731
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	348
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.054

SUMIDEROS 2010

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>		Ha
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>		Ha
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="249,93"/>		Ha
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>		Ha

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	385	N/A	N/A	385
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2010

Consumo de combustibles en otros sectores				
Gas Natural		77.070.033,27	Nm3	
Carbón		350,95	t	
Fuelóleo		4.961,84	t	
Gasóleo no automoción		27.529,19	t	
Queroseno de aviación		85,00	t	
Butano		5.949,76	t	
Propano		7.295,96	t	

Consumo de energía renovable				
Biomasa		14.476,33	t	
Energía solar térmica		61.882,00	MWh	
Otras fuentes renovables		0,00	MWh	

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	166.206	N/A	N/A	166.206
Carbón	1.023	N/A	N/A	1.023
Fuelóleo	15.152	N/A	N/A	15.152
Gasóleo no automoción	85.208	N/A	N/A	85.208
Querosenos de aviación	260	N/A	N/A	260
Butano	17.638	N/A	N/A	17.638
Propano	21.438	N/A	N/A	21.438

RESULTADOS 2011

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	1.946	N/A	N/A	1.946
Industria	87.192	N/A	N/A	87.192
Comercio-Servicios	293.404	N/A	N/A	293.404
Sector Residencial	388.130	N/A	N/A	388.130
Administración y Servicios públicos	137.908	N/A	N/A	137.908
Resto de sectores	4.203	N/A	N/A	4.203

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	395	1	8.687

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	19.051
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	901	0	18.979

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	44.378	6	2	45.004
Vehículos de mercancías	225.220	13	9	228.435
Turismos	642.219	67	110	677.652
Motos	22.967	41	0	23.954
Ciclomotores	3.535	22	0	4.031

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	89	N/A	1.867
Gestión de estiércol	N/A	12	1	623

Emisiones Agricultura				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.797
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	329
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.105

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	184.634	N/A	N/A	184.634
Carbón	1.364	N/A	N/A	1.364
Fuelóleo	8.706	N/A	N/A	8.706
Gasóleo no automoción	82.078	N/A	N/A	82.078
Querosenos de aviación	309	N/A	N/A	309
Butano	17.617	N/A	N/A	17.617
Propano	21.662	N/A	N/A	21.662

Emisiones totales			
CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.167.470	1.545	202	2.262.667

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	385	N/A	N/A	385
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

Número de vehículos censados en el municipio		
<b>Camiones y furgonetas</b>		
Gasolina		5,873 Unidades
Gasoil		38,483 Unidades
Otros		3 Unidades
<b>Autobuses</b>		
Gasolina		2 Unidades
Gasoil		1,050 Unidades
Otros		23 Unidades
<b>Turismos</b>		
Gasolina		165,719 Unidades
Gasoil		169,393 Unidades
Otros		34 Unidades
<b>Motocicletas</b>		
Gasolina		50,115 Unidades
Gasoil		30 Unidades
Otros		57 Unidades
<b>Ciclomotores</b>		
Gasolina		44,580 Unidades
<b>Tractores Industriales</b>		
Gasolina		9 Unidades
Gasoil		1,752 Unidades
Otros		0 Unidades

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	44.378	6	2	45.004
Vehículos de mercancías	225.220	13	9	228.435
Turismos	642.219	67	110	677.652
Motos	22.967	41	0	23.954
Ciclomotores	3.535	22	0	4.031
Consumo Estimado de Combustible (t)				
Gasoleo		219.415		
Gasolina		78.478		
Biodiesel		16.351		
Etanol		4.922		

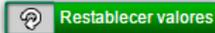
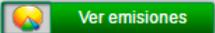
CONSUMO ELECTRICIDAD 2011

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores	
Agricultura	5.898 MWh
Industria	297.804 MWh
Comercio-Servicios	889.102 MWh
Sector Residencial	1.176.151 MWh
Administración y Servicios Públicos	417.902 MWh
Resto de Sectores	12.736 MWh

Factor de emisión del sistema eléctrico	
Factor de emisión	0,33 tCO2/MWh

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	1.946	N/A	N/A	1.946
Industria	87.192	N/A	N/A	87.192
Comercio-Servicios	293.404	N/A	N/A	293.404
Sector Residencial	388.130	N/A	N/A	388.130
Administración y Servicios públicos	137.908	N/A	N/A	137.908
Resto de sectores	4.203	N/A	N/A	4.203

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica		<input type="text" value="48,90"/>	% en peso	
Papel y Cartón		<input type="text" value="18,60"/>	% en peso	
Plásticos		<input type="text" value="11,80"/>	% en peso	
Vidrios		<input type="text" value="6,10"/>	% en peso	
Metales Féreos		<input type="text" value="3,50"/>	% en peso	
Madera		<input type="text" value="1,00"/>	% en peso	
Textiles		<input type="text" value="4,40"/>	% en peso	
Goma y Caucho		<input type="text" value="0,00"/>	% en peso	
Pilas y Baterías		<input type="text" value="0,00"/>	% en peso	
Otros		<input type="text" value="5,60"/>	% en peso	
Destino de los RSU				
En vertedero controlado		<input type="text" value="0"/>	t/año	
En planta de compostaje		<input type="text" value="286.310"/>	t/año	
Otros		<input type="text" value="0"/>	t/año	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	395	1	8.687

**Tratamiento de aguas residuales**

**Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas**

Población	<input style="width: 95%;" type="text" value="702.688"/> Habitantes
-----------	---

**Línea de aguas**

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

**Línea de lodos**

Digestión anaerobia de fangos	<input type="text" value="Sí"/> ▼
-------------------------------	-----------------------------------

Restablecer valores
 Ver emisiones

**Emisiones tratamiento de aguas residuales**

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	19.051
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	901	0	18.979

GANADERIA 2011

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	417
Ovinos	1.991
Caprinos	1.691
Porcinos	203
Aves	103
Equinos	2.601
Conejas madres	0

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	89	N/A	1.867
Gestión de estiércol	N/A	12	1	623

AGRICULTURA 2011

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				662
Leguminosas				218
Tubérculos				425
Girasol				160
Otros cultivos industriales				552
Forrajeras				160
Hortícolas y Flores				149
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Cítricos				395
Almendro				0
Otros frutales				135
Olivar				329
Víña				6
Otros				0
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	Nº de Hectareas			
Zonas de pastoreo				310
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.797
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	329
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.105

SUMIDEROS 2011

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>		Ha
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>		Ha
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="249,93"/>		Ha
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>		Ha

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	385	N/A	N/A	385
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2011

Consumo de combustibles en otros sectores				
Gas Natural		85.548,594,26	Nm3	
Carbón		467,93	t	
Fuelóleo		2.850,91	t	
Gasóleo no automoción		26.517,90	t	
Queroseno de aviación		100,88	t	
Butano		5.942,72	t	
Propano		7.372,16	t	

Consumo de energía renovable				
Biomasa		20.751,87	t	
Energía solar térmica		65.319,89	MWh	
Otras fuentes renovables		0,00	MWh	

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	184.634	N/A	N/A	184.634
Carbón	1.364	N/A	N/A	1.364
Fuelóleo	8.706	N/A	N/A	8.706
Gasóleo no automoción	82.078	N/A	N/A	82.078
Querosenos de aviación	309	N/A	N/A	309
Butano	17.617	N/A	N/A	17.617
Propano	21.662	N/A	N/A	21.662

RESULTADOS 2012

Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.624	N/A	N/A	2.624
Industria	93.699	N/A	N/A	93.699
Comercio-Servicios	307.705	N/A	N/A	307.705
Sector Residencial	440.229	N/A	N/A	440.229
Administración y Servicios públicos	149.674	N/A	N/A	149.674
Resto de sectores	4.343	N/A	N/A	4.343

Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	423	1	9.311

Emisiones tratamiento de aguas residuales				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	19.033
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	92	0	2.016

Emisiones Tráfico Rodado				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	39.017	5	1	39.568
Vehículos de mercancías	192.145	11	8	194.916
Turismos	584.566	62	100	616.886
Motos	22.607	40	0	23.579
Ciclomotores	3.380	21	0	3.854

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	87	N/A	1.827
Gestión de estiércol	N/A	12	1	623

Emisiones Agricultura				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.794
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	360
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.127

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	104.521	N/A	N/A	104.521
Carbón	2.624	N/A	N/A	2.624
Fuelóleo	4.936	N/A	N/A	4.936
Gasóleo no automoción	87.667	N/A	N/A	87.667
Querosenos de aviación	275	N/A	N/A	275
Butano	2.528	N/A	N/A	2.528
Propano	19.051	N/A	N/A	19.051

Emisiones totales			
CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
2.061.592	753	191	2.136.770

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	385	N/A	N/A	385
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

Número de vehículos censados en el municipio		
<b>Camiones y furgonetas</b>		
Gasolina		5.721 Unidades
Gasoil		37.845 Unidades
Otros		10 Unidades
<b>Autobuses</b>		
Gasolina		2 Unidades
Gasoil		1.033 Unidades
Otros		23 Unidades
<b>Turismos</b>		
Gasolina		160.594 Unidades
Gasoil		169.776 Unidades
Otros		147 Unidades
<b>Motocicletas</b>		
Gasolina		50.968 Unidades
Gasoil		31 Unidades
Otros		63 Unidades
<b>Ciclomotores</b>		
Gasolina		44.045 Unidades
<b>Tractores Industriales</b>		
Gasolina		8 Unidades
Gasoil		1.605 Unidades
Otros		0 Unidades

### Emisiones Tráfico Rodado

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Autobuses	39.017	5	1	39.568
Vehículos de mercancías	192.145	11	8	194.916
Turismos	584.566	62	100	616.886
Motos	22.607	40	0	23.579
Ciclomotores	3.380	21	0	3.854

### Consumo Estimado de Combustible (t)

Gasoleo	193.167
Gasolina	74.005
Biodiesel	24.384
Etanol	4.499

CONSUMO DE ELECTRICIDAD 2012

Consumo de energía eléctrica de los diferentes sectores				
Agricultura		7.092	MWh	
Industria		286.298	MWh	
Comercio-Servicios		831.635	MWh	
Sector Residencial		1.189.807	MWh	
Administración y Servicios Públicos		404.525	MWh	
Resto de Sectores		11.738	MWh	
Factor de emisión del sistema eléctrico				
Factor de emisión		0,37	tCO2/MWh	
		 Restablecer valores	 Ver emisiones	
Emisiones del consumo de energía eléctrica				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Agricultura	2.624	N/A	N/A	2.624
Industria	93.699	N/A	N/A	93.699
Comercio-Servicios	307.705	N/A	N/A	307.705
Sector Residencial	440.229	N/A	N/A	440.229
Administración y Servicios públicos	149.674	N/A	N/A	149.674
Resto de sectores	4.343	N/A	N/A	4.343

Tratamiento de Residuos				
Composición de los RSU en masa				
Materia Orgánica		<input type="text" value="48,90"/>	% en peso	
Papel y Cartón		<input type="text" value="18,60"/>	% en peso	
Plásticos		<input type="text" value="11,80"/>	% en peso	
Vidrios		<input type="text" value="6,10"/>	% en peso	
Metales Féreos		<input type="text" value="3,50"/>	% en peso	
Madera		<input type="text" value="1,00"/>	% en peso	
Textiles		<input type="text" value="4,40"/>	% en peso	
Goma y Caucho		<input type="text" value="0,00"/>	% en peso	
Pilas y Baterías		<input type="text" value="0,00"/>	% en peso	
Otros		<input type="text" value="5,60"/>	% en peso	
Destino de los RSU				
En vertedero controlado		<input type="text" value="0"/>	t/año	
En planta de compostaje		<input type="text" value="257.032"/>	t/año	
Otros		<input type="text" value="0"/>	t/año	
		 <a href="#">Restablecer valores</a>	 <a href="#">Ver emisiones</a>	
Emisiones tratamiento y eliminación de residuos				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Vertedero controlado	N/A	0	0	0
Planta de Recuperación y Compostaje	N/A	423	1	9.311

**Tratamiento de aguas residuales**

Nº de habitantes cuyas aguas son tratadas

Población	701.262 <small>Habitantes</small>
-----------	-----------------------------------

Línea de aguas

Sistema sin tratamiento con vertido directo al medio receptor	<input type="radio"/>
Sistemas sépticos	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad inferior a 2 metros	<input type="radio"/>
Lagunas anaerobias con profundidad superior a 2 metros	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio en una planta sobrecargada o mal gestionada	<input type="radio"/>
Tratamiento aerobio bien gestionado	<input checked="" type="radio"/>
Reactor anaerobio	<input type="radio"/>
Tratamiento Fco-Qco	<input type="radio"/>

Línea de lodos

Digestión anaerobia de fangos	Sí ▼
-------------------------------	------

🔄 Restablecer valores
🌍 Ver emisiones

**Emisiones tratamiento de aguas residuales**

Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones de N2O asociadas al consumo de proteínas	N/A	N/A	61	19.033
Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales	N/A	92	0	2.016

GANADERIA 2012

Número de cabezas de ganado	
Tipo de ganado	Nº de cabezas
Bovinos	446
Ovinos	2.076
Caprinos	1.357
Porcinos	226
Aves	968
Equinos	2.437
Conejas madres	70

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones Ganadería				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Fermentación entérica	N/A	87	N/A	1.827
Gestión de estiércol	N/A	12	1	623

AGRICULTURA 2012

Número de hectáreas de los diferentes cultivos				
<b>Herbáceos</b>				
Tipo de cultivo	N° de Hectareas			
Arroz				0
Otros cereales				696
Leguminosas				18
Tubérculos				385
Girasol				180
Otros cultivos industriales				612
Forrajeras				106
Hortícolas y Flores				163
<b>Leñosos</b>				
Tipo de cultivo	N° de Hectareas			
Cítricos				399
Almendo				0
Otros frutales				135
Olivar				320
Viña				0
Otros				0
<b>Zonas de pastoreo</b>				
Tipo de cultivo	N° de Hectareas			
Zonas de pastoreo				413
<b>Emisiones agricultura</b>				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Emisiones directas agricultura	N/A	0	9	2.794
Emisiones pastoreo	N/A	N/A	1	360
Emisiones indirectas de la agricultura	N/A	N/A	7	2.127

SUMIDEROS 2012

Sumideros				
Superficie forestal arbolada		<input type="text" value="87,92"/>		Ha
Superficie dehesa espesa		<input type="text" value="1,15"/>		Ha
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso		<input type="text" value="249,93"/>		Ha
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal		<input type="text" value="0,00"/>		Ha

Capacidad de sumidero anual				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Superficie forestal arbolada	139	N/A	N/A	139
Superficie dehesa espesa	2	N/A	N/A	2
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	385	N/A	N/A	385
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0	N/A	N/A	0

CONSUMO DE COMBUSTIBLES 2012

Consumo de combustibles en otros sectores			
Gas Natural		48.630.865,76	Nm3
Carbón		900,58	t
Fuelóleo		1.616,47	t
Gasóleo no automoción		28.323,52	t
Queroseno de aviación		89,78	t
Butano		852,92	t
Propano		6.483,62	t

Consumo de energía renovable			
Biomasa		20.351,02	t
Energía solar térmica		68.990,18	MWh
Otras fuentes renovables		0,00	MWh

 Restablecer valores
  Ver emisiones

Emisiones consumo otros combustibles				
Descripción	CO2 (t/año)	CH4 (t/año)	N2O (t/año)	CO2 eq (t/año)
Gas natural	104.521	N/A	N/A	104.521
Carbón	2.624	N/A	N/A	2.624
Fuelóleo	4.936	N/A	N/A	4.936
Gasóleo no automoción	87.667	N/A	N/A	87.667
Querosenos de aviación	275	N/A	N/A	275
Butano	2.528	N/A	N/A	2.528
Propano	19.051	N/A	N/A	19.051

### **CAPÍTULO 3. POLÍTICAS Y MEDIDAS GENERALES APLICABLES AL PLAN DE ENERGÍA SOSTENIBLE**

De acuerdo con la Guía del Pacto de los Alcaldes, el Pacto implica acciones a nivel local dentro de las competencias de la autoridad local. En la guía se proporcionan sugerencias y ejemplos de políticas y medidas que pueden ser adoptadas por la autoridad local, con el fin de alcanzar los objetivos del PAES. Se concentra en acciones “políticas” que se traducirán en ahorro de energía/reducción de CO2 a largo plazo, por ejemplo, a través de subvenciones, reglamentación, campañas de información.

La información sobre la distribución de las emisiones totales de CO2 entre los distintos sectores económicos, ayudarán al municipio a definir prioridades y a seleccionar las medidas pertinentes para reducir dichas emisiones.

Las políticas y medidas dirigidas a reducir las emisiones de CO2 a nivel local pueden catalogarse de diferentes formas, por ejemplo, en función de:

- Los sectores a los que se dirigen (residencial, industrial, transporte, etc.)
- Si se dirigen directamente a la propia administración local o no
- El tipo de instrumento utilizado (soporte financiero, regulación, comunicación e información, demostración, etc.)
- El tipo de impacto en el modelo de consumo y producción de energía: eficiencia energética de equipos, edificios, coches, etc., un comportamiento más racional (por ejemplo, apagando las luces, una mayor utilización del transporte público), una energía más limpia (por ejemplo, utilización de energías renovables, biocombustibles).

La guía ofrece información sobre las políticas relacionadas con los sectores clave objeto del Pacto: edificios y transporte, energías renovables y cogeneración; al mismo tiempo, cubre los ámbitos de acción más relevantes: planificación urbana, contratación pública, trabajo en común con los ciudadanos, y tecnologías de la información y comunicación (ICT).

#### **Sector de edificios**

Los edificios son responsables del 40% del consumo de energía total de la UE, y, a menudo, son los mayores consumidores de energía y emisores de CO2 de las áreas urbanas. Por tanto, resulta crucial diseñar políticas eficaces capaces de reducir el consumo de energía y las emisiones de CO2 debidos a este sector.

Las políticas y medidas dirigidas a fomentar la eficiencia energética y las energías renovables en los edificios, dependen del tipo de edificios, su utilización, su antigüedad, su situación, sus propietarios (privado/público), y de si el edificio está en fase de proyecto, o si existe ya. Por ejemplo, es posible que los edificios históricos estén protegidos por ley, por lo que el número de opciones para reducir su consumo de energía es limitado.

Los principales consumos de energía en los edificios están dirigidos a: mantener una temperatura adecuada en su interior (calefacción, aire acondicionado, ventilación y

control de humedad), iluminación, producción de agua caliente sanitaria, cocinas, aparatos eléctricos, ascensores.

Los factores clave que afectan al consumo de energía en los edificios son los siguientes:

- Características de la envolvente (aislamiento térmico, estanqueidad del edificio, área y orientación de las superficies acristaladas...)
- Comportamiento (cómo utilizamos los edificios y su equipamiento en nuestra vida diaria).
- Eficiencia de las instalaciones técnicas
- Calidad de la regulación y mantenimiento de las instalaciones técnicas (¿las instalaciones técnicas son gestionadas y mantenidas de manera que se maximice su eficiencia, y se minimice su utilización global?)
- Capacidad para beneficiarse del calor exterior en invierno, y para aislarse de él en verano (estrategia adecuada de confort durante el verano)
- Aprovechamiento de la luz natural
- Eficiencia de los equipos eléctricos y del alumbrado

Recurrir a las energías renovables no va a suponer una reducción del consumo de energía, pero asegurará que la energía utilizada en el edificio tenga un menor impacto medioambiental.

La guía nos proporciona sugerencias sobre políticas aplicables a nivel local al sector de edificios en su conjunto. Se ofrecen consideraciones específicas relativas a diferentes situaciones: edificios nuevos, edificios existentes, edificios públicos, edificios históricos...

169

Las medidas técnicas que pueden implementarse para aumentar la eficiencia de los edificios se describen igualmente, asegurando que la Directiva sobre Eficiencia Energética de los Edificios (2002/91/EC), es un instrumento regulatorio clave, cuyo objetivo es estimular la eficiencia energética en el sector de edificios. Las autoridades locales deben informarse sobre las reglas específicas que se aplican en su país, y sacar el máximo partido a esta regulación para mejorar las características del conjunto de sus edificios (por ejemplo, las autoridades locales pueden utilizar los estándares desarrollados a nivel nacional/regional para imponer unos requisitos de eficiencia energética aún más restrictivos que los aplicables a dicho nivel.

A continuación, se ofrecen algunas sugerencias sobre políticas que pueden implementarse a nivel local, con el fin de estimular la eficiencia energética y la utilización de energías renovables en los edificios:

Regulación para edificios nuevos/restaurados:

- Adoptar unos estándares de rendimiento energético global más restrictivos que los aplicables a nivel nacional/regional, especialmente si dichos estándares no son particularmente exigentes.

Dependiendo del contexto regulatorio nacional/regional, las autoridades locales pueden adoptar dicho estándar en sus normas y reglamentos para la planificación urbana. Los estándares de eficiencia energética globales ofrecen muchas opciones a la hora del diseño de los edificios, con el fin de decidir cómo se van a alcanzar los objetivos. En principio, los arquitectos y delineantes deberían estar familiarizados con estas normas, ya que se aplican a todo el territorio nacional/regional. Generalmente, existen menos

opciones para reducir el consumo energético en el caso de restauraciones de edificios que en el caso de edificios nuevos, por tanto, los requisitos son generalmente menos restrictivos, aunque, eventualmente, se pueden adaptar a las características del edificio.

Adoptar estándares específicos para materiales de construcción (conductividad térmica de la envolvente, de las ventanas, eficiencia del sistema de calefacción, etc.). Esta opción tiene la ventaja de ser de fácil comprensión, y garantiza unas mínimas características de los componentes, incluso si el rendimiento global no puede alcanzarse.

Imponer la inclusión de algunos componentes que ayudarán a mejorar la eficiencia energética (sistemas de protección contra el sol, presencia de contadores que registren el consumo de energía, dispositivos de recuperación de calor para ventilación mecánica...). Esto puede establecerse como una regla general que se aplicaría a todos los edificios nuevos, o se podría imponer dependiendo en cada caso de las características del edificio (por ejemplo, imponer la inclusión de sistemas de protección contra el sol en aquellos edificios con una superficie acristalada considerable y orientados al sur).

Imponer una cierta cantidad de producción/uso de energía renovable, en particular en edificios públicos.

Adoptar estándares de rendimiento energético en las obras de renovación que no se consideren como una “renovación mayor” por la ley nacional/regional, y para las cuales la reglamentación no aplique estándares de rendimiento energético.

Aplicación de la regulación:

Asegurarse de que los estándares de eficiencia energética son respetados en la práctica, e imponer penalizaciones, si resultase necesario. Se recomienda llevar a cabo verificaciones “documentales” y “sobre el terreno”. La presencia de un representante de la autoridad en algún momento de la ejecución de las obras de construcción/renovación mostrará claramente que la autoridad aplica la regulación de manera seria, y ayudará a mejorar la forma de trabajar en el sector de la construcción a nivel local.

170

Incentivos financieros y préstamos

La autoridad local puede complementar los mecanismos de apoyo financiero existentes a nivel nacional o regional con incentivos financieros adicionales ligados a la eficiencia energética y a la utilización de energías renovables. Dicho esquema puede enfocarse hacia el rendimiento energético global de los edificios (por ejemplo, el incentivo podría ser proporcional a la diferencia entre un umbral mínimo de rendimiento energético, calculado en función de los estándares nacionales/regionales existentes, y el nivel alcanzado realmente), o puede utilizarse para ofrecer su apoyo a técnicas específicas que la autoridad local considere de particular relevancia para los nuevos edificios, teniendo en cuenta su propio contexto y sus objetivos (aislamiento térmico, Sistemas de Energía Renovable...). La última opción resulta especialmente adecuada para los edificios restaurados, para los que un cálculo preciso del rendimiento energético global es generalmente más difícil que para los edificios nuevos. Idealmente, el incentivo financiero debería cubrir una parte de la diferencia entre el coste de una “obra de construcción habitual”, y el de una construcción/renovación considerada eficiente desde el punto de vista energético.

Además, la autoridad local puede suministrar apoyo financiero para la adquisición de equipos eficientes que permitan reducir el consumo de energía en edificios (bombillas y aparatos eficientes,...).

□□ Aunque los incentivos financieros reduzcan el coste de la inversión dirigida a conseguir una mayor eficiencia energética, los inversores (ya sean ciudadanos, compañías privadas, etc.) tendrán que hacer frente, a pesar de todo, a pagos por adelantado. Para facilitar el acceso a capital, la autoridad local puede contactar con los bancos e instituciones financieras locales para conseguir préstamos a bajo interés, dirigidos a la mejora de la eficiencia energética o a la implantación de Sistemas de Energía Renovable.

#### Información y formación:

□□ Concienciar a las partes interesadas (arquitectos, promotores inmobiliarios, compañías constructoras, ciudadanos...) sobre los nuevos requisitos de rendimiento energético para edificios, y ofrecerles algunos argumentos motivadores (puede destacarse el ahorro en las facturas de energía, así como los beneficios en términos de confort, protección medioambiental, etc.).

□□ Informar al público y a las principales partes interesadas sobre la importancia y los beneficios de una actitud que favorezca la reducción del consumo de energía y las emisiones de CO<sub>2</sub>.

□□ Involucrar a las compañías locales: puede que tengan un interés económico en los negocios de eficiencia energética y energías renovables.

□□ Informar a las partes interesadas sobre los recursos disponibles: ¿dónde puede encontrarse la información, cuáles son las medidas prioritarias, quién puede proporcionar un asesoramiento adecuado, cuánto cuesta, cómo pueden los hogares contribuir por sí mismos, cuáles son las herramientas disponibles, quiénes son los arquitectos y empresarios locales competentes, dónde pueden adquirirse los materiales necesarios en el área local, cuáles son las subvenciones disponibles...?. Esto puede conseguirse mediante jornadas informativas, folletos, un portal informativo, un centro de información, un servicio de asistencia, etc.

□□ Organizar sesiones informativas y de formación específicas para arquitectos, trabajadores y compañías constructoras: deben llegar a familiarizarse con las nuevas prácticas de diseño y construcción y con la nueva regulación. Puede organizarse formación específica para cubrir cuestiones básicas (física térmica básica para edificios, cómo instalar adecuadamente gruesas capas de aislantes), o sobre temas más específicos que a menudo son descuidados (puentes térmicos, estanqueidad en los edificios, técnicas naturales de refrigeración, etc.).

□□ Asegurarse de que los inquilinos, propietarios y gestores de los edificios nuevos y renovados son informados sobre las características del edificio: qué hace que este edificio sea eficiente, y cómo se manejan y gestionan los equipos y las instalaciones existentes, con el fin de obtener un buen confort y minimizar el consumo de energía. Toda la información técnica debe transmitirse a los técnicos y a las compañías de mantenimiento.

#### Fomentar el éxito

Estimular a los ciudadanos a construir edificios eficientes ofreciéndoles a cambio reconocimiento social: los edificios que se encuentren por encima de los niveles legales de rendimiento energético pueden ser recompensados con un marcado especial, con la organización de jornadas de puertas abiertas, con una exposición en el ayuntamiento, con una ceremonia oficial, con un anuncio en la página web de la autoridad local, etc. La certificación energética de los edificios, que es un requisito de la Directiva sobre Eficiencia Energética de los Edificios, podría utilizarse con este propósito (por ejemplo, la autoridad local podría organizar un concurso para los primeros edificios con

“Etiqueta A” construidos en el municipio). Pueden emplearse también otras clasificaciones (calificación de “casa pasiva”, etc.).

#### Edificios de demostración

Demostrar que es posible construir edificios eficientes, o renovar los ya existentes, siguiendo unos estándares de alto rendimiento energético, y mostrar cómo puede llevarse a cabo.

Algunos edificios con altas prestaciones podrían abrirse al público y a las partes interesadas con este propósito. No tiene que tratarse necesariamente de un edificio de alta tecnología – los más eficientes son a veces los más simples: el problema con la eficiencia energética es que no siempre es muy visible (piénsese en un grueso aislamiento, por ejemplo). Sin embargo, escuchar al propietario y a los inquilinos hablando sobre su experiencia, sobre la reducción en sus facturas de energía, sobre la mejora de su confort, etc., ya de por sí merece la pena. Igualmente, una visita durante la fase de construcción puede ser interesante para la formación del personal de las compañías constructoras y de los arquitectos.

#### Fomentar las auditorías energéticas

Las auditorías energéticas constituyen una componente importante de la política de eficiencia energética, ya que permiten identificar, para cada edificio auditado, las mejores medidas destinadas a conseguir una reducción del consumo de energía. Por tanto, la autoridad local puede fomentar estas auditorías a través de una información adecuada, asegurando la disponibilidad de auditores competentes (formación...), soporte financiero para las auditorías...

172

#### Planificación urbana

La planificación urbana es un instrumento clave para estimular y planificar las reformas. Además de establecer estándares de rendimiento energético, como se menciona anteriormente bajo el epígrafe “regulación”, la regulación urbana debe crearse de manera que no produzca un efecto disuasorio sobre los proyectos de eficiencia energética y Sistemas de Energías Renovables. Por ejemplo, un obstáculo claro a la promoción de los Sistemas de Energías Renovables, que debería evitarse, lo constituye el establecimiento de largos y complejos procesos de autorización para la instalación de paneles solares en tejados de edificios ya existentes.

#### Aumentar la proporción de reformas

Aumentando el número de edificios sujetos a reformas eficientes, crecerá el impacto de las anteriores medidas sobre el balance energético y de CO<sub>2</sub>. Algunas de las medidas anteriores, y en particular la planificación urbana, los incentivos financieros, los préstamos o las campañas informativas sobre los beneficios de las reformas eficientes probablemente ayudarán a conseguir dicho aumento.

#### Coordinar políticas con otros niveles de autoridad

Existen un buen número de políticas, instrumentos, y herramientas en el ámbito de la eficiencia energética en edificios y de los Sistemas de Energías Renovables a nivel regional, nacional y europeo, por lo que se recomienda que la autoridad local tenga un buen conocimiento de los mismos con el fin de evitar duplicación, y para obtener las máximas ventajas de lo ya existente.

Algunas recomendaciones para edificios públicos:

Gestión de edificios públicos: una autoridad local tiene a menudo el control sobre un amplio número de edificios, por tanto, se recomienda un enfoque sistemático que asegure una política energética coherente y eficiente sobre la totalidad de dichos edificios. Este enfoque puede realizarse:

- Identificando todos los edificios e instalaciones propiedad de la autoridad local o bajo su gestión/control
- Recopilando datos energéticos relativos a estos edificios, y creando un sistema de gestión de datos.
- Clasificando los edificios en función de su consumo de energía, tanto en valores absolutos como por metro cuadrado, o respecto a otros parámetros relevantes, como: número de alumnos en una escuela, número de trabajadores, número de usuarios de bibliotecas y piscinas, etc.
- Identificando aquellos edificios que consumen más energía y seleccionándolos para una acción prioritaria
- Preparando un Plan de Acción (parte del PAES) con el fin de reducir progresivamente el consumo de energía del conjunto de edificios
- Nombrando a alguien a cargo de la implantación del plan.
- Verificando que los compromisos y obligaciones de los contratistas, en términos de eficiencia energética, se cumplen en la práctica, y aplicando penalizaciones si no es el caso. Se recomienda realizar verificaciones sobre el terreno durante la construcción (por ejemplo, un aislante grueso que no es colocado adecuadamente no será muy eficiente).
- Reciclando el ahorro: si las reglas financieras de la autoridad local lo permiten, el ahorro conseguido a través de medidas sencillas y de bajo coste puede utilizarse para financiar mayores inversiones destinadas a aumentar la eficiencia energética.

## **TRANSPORTE**

El sector del transporte representa aproximadamente el 30% del consumo de energía final en la Unión Europea. Coches, camiones y vehículos ligeros son responsables del 80% de la energía final consumida en el sector del transporte. La Comisión Europea y el Parlamento Europeo han publicado recientemente la Comunicación COM (2009) 490 "Plan de Acción para Movilidad Urbana". El Plan de Acción propone veinte medidas para estimular y ayudar a las autoridades locales, regionales y nacionales a alcanzar sus objetivos sobre movilidad urbana sostenible.

Antes de que la autoridad local proponga políticas y medidas específicas relativas al transporte, se recomienda especialmente la realización de un análisis en profundidad de la situación local en la actualidad. Los medios de transporte existentes, y las posibles conexiones o sinergias con otros medios de transporte, deben considerarse en conjunto con las características geográficas y demográficas del municipio, y con las posibilidades de combinar diferentes tipos de transporte.

La efectiva Planificación para un Transporte Urbano Sostenible (SUTP) exige una visión a largo plazo con el fin de planificar los recursos financieros necesarios para vehículos e infraestructuras, para diseñar esquemas de incentivos con el fin de fomentar un transporte público de alta calidad, así como una utilización segura de la bicicleta y de las rutas a pie, y para coordinarlo con la planificación urbana, y todo ello, a los niveles administrativos apropiados. La planificación del transporte debe tener en cuenta la seguridad, el acceso a bienes y servicios, la contaminación del aire, el ruido, las

emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de energía y la utilización del suelo. Además, debe cubrir el transporte de pasajeros y mercancías, considerando todos los modos posibles de transporte. Las soluciones deben diseñarse a medida, basándose en amplias consultas al público y a las otras partes interesadas, mientras que los objetivos deben tener en consideración la situación local.

## 1. Reducir la necesidad de transporte

Las autoridades locales tienen la posibilidad de reducir las necesidades de transporte. A continuación se ofrecen algunos ejemplos de políticas que se pueden implementar localmente.

Proporcionar posibilidades de acceso puerta a puerta a través de la aglomeración urbana. Este objetivo puede alcanzarse mediante una combinación adecuada de unos modos de transporte poco flexibles para largas y medias distancias, y de otros más flexibles, como el alquiler de bicicletas, para distancias cortas.

Hacer una utilización eficiente del espacio, fomentando una “ciudad compacta”, y enfocando el desarrollo urbano hacia el transporte público, y el transporte a pie y en bicicleta.

Intensificar la utilización de las tecnologías de información y comunicación (ICT). Las autoridades locales tienen la oportunidad de utilizar tecnologías ICT para implementar procedimientos administrativos en línea, y evitar así que los ciudadanos tengan que desplazarse para llevar a cabo sus gestiones administrativas.

Proteger los recorridos cortos existentes, con el fin de disminuir el consumo de energía de aquellos medios de transporte menos eficientes o más necesarios (es decir, el transporte público masivo).

## 2. Aumentar el atractivo de modos de transporte •alternativos•

Aumentar la proporción del transporte a pie, en bicicleta o del transporte público puede conseguirse a través de una amplia variedad de planes, políticas y programas.

Como principio general relativo a las políticas de transporte, la gestión de la oferta y la demanda global de transporte es esencial para optimizar la utilización de los sistemas de transporte y de las infraestructuras. Esto exige compatibilizar diferentes modos de transporte, como el autobús, el tren, el tranvía y el metro, para aprovechar cada uno de ellos y evitar solapamientos innecesarios.

### *Transporte público*

El aumento de la proporción del transporte público exige una densa red de rutas que responda a las necesidades de movilidad de los ciudadanos. Antes de la implementación de cualquier política sobre transporte, la autoridad local debería determinar las razones/ factores por los que los ciudadanos/ actividades económicas no utilizan el transporte público. Por tanto, es esencial el identificar los obstáculos a la utilización del transporte público. Algunos ejemplos de dichos obstáculos para la utilización de autobuses son:

- Paradas y refugios inadecuados
- Dificultades de acceso al vehículo
- Servicio poco fiable, indirecto y poco frecuente
- Falta de información sobre servicios y tarifas

- Tarifas excesivas
- Tiempos de viaje largos
- Dificultades a la hora de realizar conexiones entre diferentes modos de transporte
- Miedo a la delincuencia, especialmente de noche.

Para aumentar la utilización del transporte público por parte de los ciudadanos, la autoridad local puede implementar las siguientes medidas:

- Desarrollar un conjunto de indicadores que midan el acceso al transporte público de los ciudadanos. Llevar a cabo un análisis completo de la situación actual, y adoptar las acciones correctivas para mejorar esos indicadores. La red debería ser atractiva y accesible para todas las comunidades de interés, y debería garantizar que las paradas se sitúan a una distancia que resulte cómoda de cubrir a pie desde los principales centros residenciales, comerciales y turísticos.
- Una estrategia de marketing y un servicio de información disponible deben integrarse en los modos de transporte público de las ciudades periféricas a las principales. La utilización del marketing permite una mejora permanente de todas las actividades de relación con el cliente, como ventas, publicidad, técnicas de marca, diseño de la red, especificaciones de producto (Transporte Público), gestión de reclamaciones y servicio al cliente.
- Fomentar programas de transporte colectivo en escuelas y empresas. Esto exige la creación de un foro que incluya a las compañías, los sindicatos y las asociaciones de consumidores con el fin de identificar sus necesidades, compartir los costes del servicio, y maximizar el número de ciudadanos con acceso al transporte público.
- Proporcionar un servicio de información integrado sobre el transporte público a través de un centro de atención telefónica, centros de información al cliente, puntos de información las 24 h e Internet.
- Los servicios tienen que ser fiables, frecuentes, competitivos en tiempo y coste, y seguros. Además, el público debe percibirlos de esta manera, por lo que es necesario un esfuerzo comunicativo importante para informar a los usuarios sobre las ventajas de la utilización del transporte público respecto a otros medios de transporte.
- La información sobre el servicio debe ser en “tiempo real”, ampliamente disponible y debe incluir los tiempos de llegada previstos (para los pasajeros que llegan también es posible ofrecer información sobre las conexiones). Por ejemplo, pueden colocarse pantallas que muestren a los pasajeros una cuenta atrás en minutos hasta la llegada del siguiente autobús, indicando también el nombre de la parada, y la hora en cada momento.
- Las vías “Solo Transporte Público” son una política fundamental en el sector del transporte público. Esto reducirá el tiempo del viaje, que es uno de los factores más tenidos en cuenta por los usuarios a la hora de elegir entre distintos medios de transporte. La ordenación territorial debería suministrar los factores de carga necesarios que permitan al transporte público competir con el transporte en coche privado.
- Trabajar en asociación con las juntas de distrito y otras instituciones, para asegurar un alto nivel de prestación y mantenimiento de la infraestructura del transporte público, incluyendo refugios en las paradas de autobuses e instalaciones mejoradas en las estaciones de autobús y ferrocarril.
- Crear un buzón de sugerencias que permita conocer las ideas de los usuarios y no-usuarios para mejorar el servicio. Considerar la posibilidad de creación de un “transporte chárter” para responder a las necesidades específicas de un grupo de usuarios.

- Crear un sistema gratuito de transporte turístico, con una ruta fija y con paradas en los destinos turísticos más populares. Esto evitaría viajes en coche y la utilización de espacio para aparcamientos en estos destinos, proporcionando una alternativa de transporte sencilla para los turistas, que a menudo se sienten incómodos ante una compleja red de transporte.

Es importante tener en cuenta que, en ocasiones, la elección se basa en la comparación entre transporte público y coche privado. Por ejemplo, algunas acciones dirigidas al aumento de la utilización del transporte público no están sólo relacionadas con medidas que afecten a dicho sector, sino también con otras áreas, como la reducción de la utilización del coche (por ejemplo, con una política de precios que encarezca los aparcamientos públicos). Los resultados del seguimiento del transporte público pueden ser un indicador útil para conocer la efectividad de algunas políticas mencionadas en este capítulo.

### ***Transporte en bicicleta***

El aumento de la utilización de la bicicleta requiere una densa red de rutas bien mantenidas, que sean al mismo tiempo seguras, siendo necesario además que el público las perciba de ese modo. La planificación territorial y de transporte debería considerar el transporte en bicicleta con el mismo nivel de importancia que el transporte en coche y el transporte público. Esto significa reservar el espacio necesario para la “infraestructura del transporte en bicicleta”, trazar las conexiones adecuadas y asegurar una continuidad, con instalaciones de aparcamiento de bicicletas que resulten atractivas y seguras, tanto en los intercambiadores (estaciones de tren y autobús), como en los lugares de trabajo. El diseño de las infraestructuras debería asegurar la existencia de un entramado de rutas seguras, atractivas, bien iluminadas, señalizadas, mantenidas durante todo el año e integradas con las zonas verdes, las carreteras y los edificios de las áreas urbanas.

176

Se recoge en la guía que el Foro Internacional del Transporte (OCDE) identificó siete áreas políticas clave sobre las cuales las autoridades pueden actuar para promover el transporte en bicicleta:

- La imagen de la bicicleta: no es sólo una actividad de ocio/deportiva sino que se trata también de un medio de transporte.
- Infraestructura: una red integrada de carriles-bicicleta conectando origen y destino, y separada del tráfico motorizado, resulta esencial para fomentar el transporte en bicicleta.
- Información y guía sobre las rutas: información sobre los carriles-bicicleta, mediante su identificación por el número o el color, así como sobre las distancias, con el fin de que sean más fáciles de utilizar por los ciclistas.
- Seguridad: crear una clasificación de niveles de conducción segura, y evitar que se mezclen bicicletas con otros medios de transporte pesados.
- Conexiones con transporte público: desarrollar instalaciones de aparcamiento en las estaciones de ferrocarril, o en las paradas de autobús/tranvías. Alquiler de bicicletas en las estaciones de ferrocarril y transporte público.
- Debe considerarse la posibilidad de creación de acuerdos financieros para las infraestructuras destinadas al transporte en bicicleta.
- Robo de bicicletas: prevenir el robo imponiendo bicicletas con identificación electrónica y/o realizando un registro policial a nivel nacional de bicicletas robadas.

Se recomienda también aumentar las instalaciones de duchas para ciclistas en los lugares de trabajo, y facilitar el transporte vivienda-lugar de trabajo en bicicleta, exigiendo a los nuevos desarrollos que incluyan instalaciones de duchas y vestuarios, y/o ofreciendo programas de subvenciones para que los edificios existentes puedan añadir instalaciones de duchas para ciclistas.

### ***Transporte a pie***

Del mismo modo que para el “Transporte en bicicleta”, el aumento de la utilización del transporte a pie requiere una densa red de rutas bien mantenidas, que sean al mismo tiempo seguras, siendo necesario asimismo que el público las perciba de ese modo. La planificación territorial debería reservar el espacio necesario para la “infraestructura del transporte a pie”, y asegurar que los servicios locales se encuentran a una distancia razonable para ir caminando desde las áreas residenciales.

Muchas áreas urbanas han publicado manuales de diseño que ofrecen especificaciones detalladas de técnicas y herramientas prácticas para conseguir entornos urbanos de alta calidad, que faciliten el transporte a pie. Ejemplos de este tipo de entornos son las “Zonas peatonales” y las áreas de “velocidad reducida” para vehículos, que permiten que peatones y coches compartan el mismo espacio de manera segura, teniendo en cuenta que en estas áreas los peatones siempre tienen prioridad sobre los coches.

### **3. Hacer menos atractivo el transporte en coche**

El transporte público, a pie, o en bicicleta puede resultar una alternativa más atractiva si la utilización del coche se hace más difícil o cara. Los modos de desincentivarlo incluyen:

#### *Política de “Pago por circular”*

Haciendo pagar a los conductores un peaje para circular por la ciudad (centro), se les imputa parte de los costes sociales de la conducción urbana, convirtiendo así la utilización del coche en una opción menos atractiva. La experiencia de las autoridades locales que han implantado tarifas de congestión, muestra que se puede reducir el tráfico considerablemente, y estimular otros modos de transporte. Los peajes pueden ser un instrumento efectivo para reducir el tráfico y aumentar la accesibilidad del transporte público.

#### *Gestión del aparcamiento*

La gestión del aparcamiento constituye una poderosa herramienta para las autoridades locales a la hora de controlar la utilización del coche. Cuentan con varias formas de hacerlo, por ejemplo, los precios, las restricciones de tiempo, y el control del número de plazas de aparcamiento disponibles.

Otro recurso importante para reducir el tráfico urbano, con un potencial similar al de las tarifas de congestión, es el de la implantación de un sistema de tarifas adecuado para los estacionamientos urbanos.

Este tipo de acciones debe realizarse apoyándose en estudios técnicos y sociales dirigidos a asegurar las mismas oportunidades para todos los ciudadanos.

### **4. Información y marketing**

Las campañas de marketing local, que suministran información personalizada sobre el transporte público, y sobre alternativas de transporte a pie o en bicicleta, han dado

resultados satisfactorios, reduciendo la utilización del coche, y aumentando los niveles de utilización del transporte público. En estas campañas de fomento del transporte a pie y en bicicleta resulta importante utilizar como argumento adicional el beneficio para la salud y el medioambiente.

## **5. Reducir las emisiones de las flotas de vehículos municipales y privadas**

La reducción de emisiones debidas a los vehículos municipales y privados puede conseguirse utilizando tecnologías híbridas u otro tipo de tecnología de alta eficiencia, combustibles alternativos, así como fomentando una conducción eficiente.

Entre las posibilidades de “propulsión ecológica” para las flotas públicas se encuentran:

Utilización de vehículos híbridos o totalmente eléctricos. Este tipo de vehículos utiliza un motor de combustible (vehículos híbridos), y un motor eléctrico cuya finalidad es la de generar energía para posibilitar el movimiento. La electricidad que se suministra a los vehículos se almacena en baterías que pueden recargarse, ya sea conectando el coche a la red eléctrica o produciendo la electricidad a bordo, aprovechando el frenado y la inercia del vehículo cuando éste no necesita energía. Utilización de vehículos totalmente eléctricos en la flota de transporte público, que se puedan recargar con electricidad procedente de fuentes renovables.

Utilización de biocombustibles en flotas públicas, con la precaución de que los vehículos que se adquieran a través de licitación pública admitan la utilización de biocombustibles. Los combustibles más comunes que se encuentran en el mercado son biodiesel, bioetanol, y biogás.

La utilización de biocombustibles en vehículos, de acuerdo con la directiva 2009/28/EC, reduce las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) en un 30%-80%, en comparación con las emisiones correspondientes a la utilización de combustibles fósiles a lo largo de todo su ciclo de vida. Estos valores, recogidos del Anexo V de la Directiva, corresponden al caso de que los biocombustibles sean producidos sin emisiones netas de carbono procedentes del cambio en la utilización del suelo.

Al igual que los coches con baterías eléctricas, si la electricidad se produce a partir de fuentes de energía renovable, los vehículos con pilas de combustible de hidrógeno generan unas emisiones de CO<sub>2</sub> virtualmente iguales a cero, durante todo el proceso del combustible, desde su producción hasta su utilización. De la misma manera que para los coches eléctricos recargables, el hidrógeno exigirá la instalación de nuevas infraestructuras de distribución y recarga. Las flotas públicas resultan ideales para este tipo de aplicación, ya que sus vehículos regresan normalmente a una base para permanecer aparcados, para repostar y para su mantenimiento. Los autobuses y las furgonetas de reparto de hidrógeno resultan de especial interés para las ciudades, debido a sus cero emisiones (o muy bajas con motores de combustión), bajo nivel de ruido, gran rango de operación, y unos tiempos de repostaje comparables a los de los autobuses diésel. La experiencia ha dado como resultado unos altos niveles de fiabilidad y de aceptación pública. Los esfuerzos para su desarrollo continúan, con el fin de alcanzar aún un mejor funcionamiento, durabilidad y una reducción de los costes totales a lo largo de la vida del vehículo.

Fomentar los vehículos de bajo consumo, los híbridos y los eléctricos a través de un régimen de bonificaciones fiscales. Esto puede llevarse a cabo dividiendo los vehículos en distintas categorías, de acuerdo con las prioridades de la autoridad local.

En las Ordenanzas Fiscales para vehículos, es posible aplicar reducciones de un 50%, 30%, 20% y 15% durante los cuatro primeros años a los coches pequeños, y una reducción del 75% durante 6 años para vehículos híbridos. Cuando el vehículo es totalmente eléctrico, este descuento del 75% se extiende a toda la vida del vehículo.

La utilización de estos vehículos más eficientes puede ser fomentada por las autoridades locales mediante incentivos:

- Aparcamiento gratuito
- Flotas de prueba (las compañías pueden utilizar un vehículo de propulsión alternativa durante una semana para probar la nueva tecnología, así como su eficiencia, su forma de repostaje, etc.)
- Carriles especiales para vehículos alternativos
- Acceso restringido a determinadas zonas de la ciudad para coches que generen altas emisiones de GEI (centro histórico, áreas de interés medioambiental)
- Dejar exentos del pago de peaje circulatorio a los vehículos limpios
- Algunos ejemplos de incentivos a nivel nacional son la reducción de impuestos en los combustibles y en los vehículos, así como reglamentaciones que favorezcan la utilización de vehículos alternativos por parte de las empresas
- “Puntos medioambientales de recarga” junto a las zonas peatonales, abiertas únicamente a vehículos alternativos.

Una conducción eficiente puede reducir las emisiones de GEI de los coches hasta en un 15%.

En el marco de la Directiva 2006/32/EC, algunos países europeos, a través de Planes de Acción Nacionales para la Energía, han firmado acuerdos con autoescuelas, con el fin de extender la práctica de la conducción eficiente entre la ciudadanía. Algunos de estos cursos de formación no se dirigen únicamente a los conductores de coches, sino también a los conductores de camiones.

## **6. Transporte inteligente**

Los sistemas de control del tráfico urbano constituyen una forma especializada de gestión del tráfico que integra y coordina el control de las señales de tráfico. La finalidad primordial del control del tráfico urbano es optimizar el funcionamiento global de la circulación, de acuerdo con las políticas de gestión del tráfico de la autoridad local. Emplea el reglaje de las señales para optimizar parámetros como tiempos de viaje o paradas.

## **FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE (EERR) Y GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA (GD)**

La Guía para la realización de PAES incorpora ejemplos de políticas y estrategias municipales para promocionar la producción de electricidad (renovable o no) en el territorio de la autoridad local, la utilización de fuentes de energía renovable para producir energía térmica, y el fomento de los sistemas de calefacción y refrigeración urbana.

Las tecnologías de Energías Renovables ofrecen la posibilidad de producir energía con un impacto medioambiental muy bajo.

Con el fin de hacerlo rentable y de maximizar su alcance, las medidas deben enfocarse hacia las áreas con importantes consumos de calefacción y la refrigeración.

Por su parte, la generación distribuida de energía permite reducir las pérdidas de transporte y distribución, así como utilizar la microgeneración y las tecnologías de

energía renovable a pequeña escala. La generación de energía distribuida asociada a fuentes de energía renovable no gestionables (solar fotovoltaica, eólica,...) se está convirtiendo en una importante cuestión dentro de la Unión Europea.

La red eléctrica debe ser capaz de distribuir esta energía a los consumidores finales cuando los recursos están disponibles adaptando rápidamente la demanda, o de cubrir ésta con tecnologías más flexibles (por ejemplo, hidroeléctrica o biomasa) cuando las anteriores no se encuentren disponibles.

Aunque existe una amplia gama de políticas de promoción de EERR y GD, son generalmente de competencia nacional o regional, como el caso de España.

## **Políticas Locales de Generación de Energía**

**1. Dar ejemplo y apoyar el desarrollo de la generación de energía a nivel local:**

Realizar un análisis de las barreras de índole legal, física (recursos), social y económica que dificultan la generación de energía en el territorio de la autoridad local, y proponer acciones correctivas (subvenciones, regulación, campañas...).

Algunos ejemplos:

Evaluación del potencial de la energía geotérmica considerando las barreras legales y técnicas sobre la perforación del terreno y el efecto medioambiental en la capa freática.

Respecto a la utilización de la biomasa, debe hacerse una evaluación técnica y económica del potencial de la biomasa recogida en espacios públicos, y en las instalaciones de las compañías y de los ciudadanos.

Aproximar la incineración de residuos (tan cerca como lo permita la regulación local) a las ciudades, en lugar de hacerlo en terrenos rurales con la finalidad de poder cubrir las demandas de calor recuperando en una planta de Calefacción y Refrigeración Urbanas el calor proveniente de la planta de incineración.

Identificar edificios/instalaciones públicos y privados con un gran consumo de energía térmica, y diseñar una estrategia de réplica a alto nivel para reemplazar los antiguos sistemas de calefacción por instalaciones de cogeneración o de energía renovable (o una instalación combinada). En la estrategia no deben considerarse sólo aspectos técnicos sino que se deben proponer también esquemas de financiación innovadores. Ejemplos de instalaciones públicas con gran consumo de energía son: piscinas, instalaciones deportivas, edificios de oficinas, hospitales o residencias de ancianos. Por ejemplo, se proponen las siguientes acciones (alto potencial de repetición):

Sustitución del antiguo sistema de calefacción de las piscinas por una instalación combinada de calderas de biomasa y colectores solares térmicos, financiadas mediante un esquema ESE.

Sustitución de los antiguos sistemas de calefacción y refrigeración de los edificios municipales por instalaciones de trigeneración para proporcionar la demanda base de calor y frío a lo largo del año.

Estas acciones tienen un gran potencial de repetición en algunos sectores privados, como la industria alimentaria, o los hoteles, entre otros. Por esta razón una potente política de comunicación es esencial para compartir los resultados con el sector privado.

□□ Considerar los requisitos específicos de las instalaciones de energías renovables (como espacio para el suministro de biomasa e instalaciones de almacenamiento de materia prima para la caldera de biomasa o espacio libre en los tejados planos para facilitar la utilización de instalaciones solares) en el diseño de edificios públicos de nueva construcción. Cuando sea posible, deben implementarse redes de DHC en áreas de edificios públicos.

□□ Mostrar públicamente los éxitos de las medidas dirigidas a la utilización de energías renovables implantadas en edificios públicos. La instalación de consolas visuales que indiquen la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas es una forma simple y gráfica de mostrar los efectos inmediatos de la acción.

□□ Integrar a las compañías de servicio público en los nuevos proyectos de generación de energía distribuida con el fin de aprovechar su experiencia, facilitar el acceso a la red y a un amplio número de consumidores individuales.

□□ Promover proyectos piloto para ensayar y mostrar tecnologías y atraer el interés de las partes. Ensayar tecnologías poco extendidas como los enfriadores de absorción de bajo consumo o la microgeneración. Mostrar las instalaciones piloto y los resultados (positivos y negativos) a las partes interesadas.

□□ Implantar o hacer obligatorios la calefacción/refrigeración urbana, las fuentes de energía renovable integradas (solar térmica, solar fotovoltaica y biomasa), o la microgeneración en viviendas sociales, lo cual implica adaptar el diseño de este tipo de viviendas a los requisitos de estas tecnologías.

## 2. Proporcionar información y apoyo a las partes interesadas:

□□ Organizar reuniones informativas con las partes interesadas para mostrar las ventajas económicas, sociales y medioambientales de la eficiencia energética y de las fuentes de energía renovable. Proporcionar los recursos financieros a las asociaciones de consumidores y a las ONGs para divulgar estos beneficios entre los consumidores finales. Considerar la promoción de la generación distribuida de energía como un proyecto de marketing en el que lo esencial sea que el consumidor final confíe en este producto.

□□ Llegar a acuerdos con otras entidades o asociaciones públicas que impartan cursos de formación sobre cuestiones técnicas, medioambientales y financieras para instaladores, así como para compañías de consultoría y de ingeniería. Como ejemplo, puede encontrarse material de formación en las páginas web de los proyectos europeos financiados por Europa Energía Inteligente.

□□ Crear un portal informativo sobre los sectores de energías renovables y eficiencia energética de la ciudad, con información práctica y actualizada para los ciudadanos (dónde comprar biomasa, cuáles son las mejores áreas para la explotación de energía eólica o para la instalación de colectores solares térmicos/fotovoltaicos, lista de instaladores y equipamiento...). Dicha base de datos puede incluir información sobre las mejores experiencias en la ciudad.

□□ Ofrecer asesoría y apoyo gratuitos a las partes interesadas. Más de 350 Agencias de Energía a nivel local y regional por toda Europa ya están ofreciendo numerosos servicios de este tipo.

□□ Motivar a los ciudadanos para que separen los residuos orgánicos, suministrando unos cubos específicos para ello. Utilizar los residuos para producir biogás en las plantas de tratamiento de residuos. Debe actuarse de la misma manera en las plantas de tratamiento de agua. El biogás producido se puede utilizar en las plantas de cogeneración o en las flotas de vehículos públicos alimentadas por biogás/gas natural.

3. Crear una regulación adecuada e implantar acciones que fomenten los proyectos de generación de energía en el territorio de la autoridad local:

Modificar la regulación de la planificación urbana para definir qué infraestructuras son necesarias para la conducción del calor por tuberías a través de los espacios públicos en los nuevos proyectos urbanísticos.

Adaptar los procedimientos administrativos con el fin de reducir los tiempos necesarios para obtener permisos, y disminuir los impuestos locales cuando se incluyan en las propuestas mejoras de eficiencia energética, o fuentes de energía renovable. Declarar estos proyectos como de “Interés Público” y aplicarles unas condiciones administrativas ventajosas respecto a los proyectos no-eficientes. El desarrollo de DHC implica no sólo importantes inversiones, sino también el cumplimiento con unos procedimientos de autorización y licencias, de modo que largas e inciertas negociaciones con las autoridades pueden convertirse en una barrera. Los procedimientos administrativos para el desarrollo de infraestructuras deben ser lo suficientemente claros, transparentes y rápidos para facilitar el desarrollo de los proyectos de DHC.

Contactar con redes de otras autoridades locales, o directamente con otras autoridades locales, regionales, nacionales o europeas. Redactar una propuesta común de nueva regulación para la promoción de generación de energía distribuida dirigida a las autoridades públicas correspondientes.

Cuando sea necesario, publicar normas (regulación) para clarificar las funciones y las responsabilidades de todas las partes involucradas en la compra y venta de energía (por ejemplo, en aquellos países sin experiencia ni regulación en la calefacción y refrigeración urbana). Comprobar que los deberes y responsabilidades han sido identificados claramente y que cada parte es consciente de ello. En el sector de la venta de energía, debe verificarse que la medida de la energía cumple con un estándar reconocido. La transparencia es un aspecto clave desde el punto de vista de los consumidores y los inversores. Se sugiere que las “reglas del juego” entren en vigencia tan pronto como sea posible, y que se convoque a todas las partes interesadas con el fin de recoger sus opiniones y conocer de primera mano cuáles son sus intereses e inquietudes.

4. Asegurar la disponibilidad de espacio para hacer realidad los proyectos:

Cuando sea necesario, proporcionar espacio público para las instalaciones de generación de energía en el territorio del municipio. Algunas autoridades locales europeas ofrecen terrenos en alquiler a las compañías privadas con el propósito de que produzcan electricidad mediante colectores fotovoltaicos. La duración del contrato se establece previamente, y el objetivo es explotar amplios espacios inutilizados para fomentar las energías renovables.

## CONTRATACIÓN PÚBLICA

### 1. Contratación pública ecológica

La contratación pública y el modo en que los procesos de contratación son diseñados y las prioridades establecidas a la hora de decidir sobre las mismas, ofrecen una importante oportunidad a las autoridades locales para mejorar su consumo de energía global. **Contratación pública ecológica** significa que las autoridades públicas encargadas de la contratación tendrán en cuenta consideraciones medioambientales a la hora de adquirir bienes y servicios, y de contratar obras. **La Contratación Pública**

**Sostenible** va incluso más allá, e implica que las autoridades encargadas de la contratación tendrán en cuenta los tres pilares del desarrollo sostenible –efectos medioambientales, sociedad y economía – a la hora de adquirir bienes y servicios, y de contratar obras.

Una contratación pública eficiente permite mejorar la eficiencia energética, imponiéndola como criterio relevante en las licitaciones y en los procesos de toma de decisiones relativos a productos, servicios y obras. Se aplica al diseño, construcción y gestión de edificios, a la contratación de equipos que consuman energía como sistemas de calefacción, vehículos y equipos eléctricos, así como a la adquisición directa de energía, por ejemplo, electricidad. Incluye prácticas como el cálculo del coste a lo largo del ciclo de vida, el establecimiento de unos niveles mínimos de eficiencia energética, la utilización de criterios de eficiencia energética en los procesos de licitación y de medidas de fomento de la eficiencia energética entre los organismos.

La contratación pública eficiente ofrece a las autoridades públicas, y a sus comunidades, beneficios sociales, económicos y medioambientales:

- Utilizando menos energía, las autoridades públicas reducirán costes innecesarios.
- Algunos productos eficientes, como las bombillas, tienen una vida más larga y una mayor calidad que las alternativas más económicas. De este modo, al adquirirlas se ahorrará tiempo y esfuerzo valiosos, pues ya no será tan frecuente la sustitución de los equipos.
- La reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> como resultado de una contratación eficiente ayudará a las autoridades públicas a disminuir su huella de carbono.
- Demostrando con el ejemplo, las autoridades públicas ayudarán a convencer al gran público y a los intereses privados de la importancia de la eficiencia energética.

183

El interés de una Contratación pública ecológica no viene dado tan solo por su impacto en términos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, cuya media (según el estudio “Colección de información estadística sobre Contratación pública ecológica en la UE” elaborado por la DG de Medioambiente de la Comisión Europea) es del 25%, sino también en términos de su impacto financiero, cuya media es de un ahorro de un 1,2%.

## **2. Compra de Electricidad ecológica**

La liberalización del mercado de energía ofrece a las autoridades locales la posibilidad de elegir libremente su suministrador de energía. De acuerdo con la Directiva 2001/77/EC la electricidad producida a partir de fuentes de energía renovable o electricidad ecológica puede definirse como: “electricidad producida en instalaciones que utilizan únicamente fuentes de energía renovable, así como la proporción de electricidad producida a partir de fuentes de energía renovable en plantas híbridas que también emplean fuentes de energía convencionales, incluyendo la electricidad renovable empleada para la carga de sistemas de almacenamiento, y excluyendo la electricidad producida como resultado de los sistemas de almacenamiento”.

A través del mecanismo previsto por la Directiva 2001/77/EC, los consumidores tienen la posibilidad de exigir garantías a través de certificados de garantía origen de la electricidad, con el fin de asegurar que la electricidad suministrada procede de una fuente de energía renovable. El suministrador tiene también la posibilidad de

proporcionar una prueba independiente del hecho de que una cantidad de electricidad concreta ha sido generada a partir de fuentes renovables, o mediante cogeneración de alta eficiencia.

Algunas experiencias de adquisición de electricidad ecológica que se recogen en la guía incluían las siguientes especificaciones en la convocatoria de la licitación:

i) 100% de la electricidad procedente de fuentes de energía renovable, tal y como se define en la Directiva Europea 2001/77/EC.

ii) La electricidad de origen renovable, combinada con la reducción certificada de CO<sub>2</sub> durante el periodo de suministro, debe suponer:

a) una reducción de CO<sub>2</sub> durante el periodo de suministro que alcance al menos un 30% respecto a lo que se emitiría con un suministro de energía convencional en el mismo periodo; y

b) debe suministrarse una prueba de los niveles de reducción de CO<sub>2</sub> conseguidos con nuevas plantas, es decir, instalaciones que hayan entrado en funcionamiento durante el año de suministro. La prueba debe presentarse mediante la presentación de datos reales de funcionamiento.

iii) Garantía de Origen: El origen de la electricidad debe presentar una clara trazabilidad y debe basarse en fuentes identificables. En el caso de que haya varias fuentes, el reparto de las mismas debe ser claramente explicado. Las hojas específicas de registro de datos sirven para suministrar la prueba de origen de la electricidad y de la reducción de CO<sub>2</sub> esperada y conseguida durante el periodo de suministro. El licitador puede suministrar electricidad renovable de plantas que no se mencionen en el contrato; no obstante, estas plantas también deben cumplir los niveles de reducción de CO<sub>2</sub> que se indican como objetivos en la oferta.

iv) Exclusión de suministro subvencionado: Se exige al suministrador que confirme a través de una declaración de conformidad que la energía suministrada no ha sido objeto de subvenciones, ya sea total o parcialmente a nivel nacional o internacional.

v) Durante la fase de asignación, se premiaba con puntos adicionales a aquellos suministradores cuya oferta superase los requisitos mínimos de reducción de CO<sub>2</sub> del 30%, en comparación con el mix energético existente en el país en aquel momento. La oferta más ventajosa económicamente era determinada a partir del mejor ratio precio/rendimiento.

Las diferencias de precio entre electricidad convencional y ecológica dependen del estatus de liberalización, de las características de los esquemas de apoyo nacionales, y de la existencia o no de suministradores de electricidad ecológica. La electricidad ecológica es a menudo más cara, aunque las diferencias de precio se están estrechando sustancialmente, y existen ya casos en que la electricidad ecológica se encuentra disponible a tarifas más económicas. La electricidad ecológica constituye, por tanto, un producto apto para la contratación pública en régimen de competencia competitiva.

## **PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA Y DE LA UTILIZACIÓN DEL SUELO**

Se recoge en la guía del IPTS que la planificación de la utilización del suelo tiene un impacto significativo en el consumo de energía, tanto en el sector del transporte como en el de edificios. Decisiones estratégicas sobre el desarrollo urbano, como evitar la dispersión, pueden influir en el consumo de energía dentro de las ciudades, y reducir la intensidad energética del transporte. Los asentamientos urbanos compactos permiten

contar con un transporte público más rentable y más eficiente desde el punto de vista energético. Una organización racional del desarrollo de viviendas, servicios y oportunidades de trabajo (uso mixto) en la planificación urbana tiene una clara influencia en los modelos de movilidad de los ciudadanos, y, por tanto, en el consumo de energía correspondiente. Los gobiernos locales y regionales pueden desarrollar planes de movilidad sostenibles e impulsar un cambio modal hacia modos de transporte más eficientes.

El diseño y la orientación de los edificios juegan un importante papel desde el punto de vista de los sistemas de calefacción, refrigeración e iluminación. Una orientación y una disposición adecuadas de los edificios y de las áreas urbanizables pueden posibilitar la reducción de la necesidad de aire acondicionado convencional. Plantar árboles alrededor de los edificios para proteger las áreas urbanizadas, e implantar cubiertas verdes para reducir su temperatura, puede conllevar reducciones sustanciales de consumo de energía para aire acondicionado. La proporción entre anchura, longitud y altura, así como su combinación respecto a la orientación y a la proporción de las superficies acristaladas debería estudiarse en detalle cuando se proponen nuevos desarrollos urbanos.

Existen también ejemplos de municipios que han empezado a desarrollar asentamientos libres de CO<sub>2</sub>, o incluso a establecer un objetivo global para llegar a ser “libres de combustibles fósiles”. Los asentamientos libres de CO<sub>2</sub> se refieren a distritos reconvertidos, de manera que en ellos no se consuman combustibles fósiles. La densidad urbana es uno de los puntos clave cuando nos referimos al consumo de energía dentro de las ciudades.

## **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)**

A la hora de desarrollar el PAES, resulta fundamental aprovechar el papel clave que pueden jugar las TIC en la creación de una sociedad que produzca bajas emisiones de dióxido de carbono.

Las TIC juegan un papel clave en la desmaterialización (eliminación del desplazamiento físico o realización de una determinada acción a distancia) de nuestro modo de vida diario. La sustitución de productos y actividades que provocan grandes emisiones contaminantes por otros cuyas emisiones asociadas sean bajas, por ejemplo, sustituir las reuniones cara a cara por videoconferencias, o el papel por un sistema de facturación electrónico, puede jugar un papel significativo en la reducción de emisiones. Del mismo modo que el comercio electrónico, el gobierno electrónico puede tener un impacto considerable en la reducción de las emisiones de GEI.

Actualmente, la mayor oportunidad identificada dentro de este proceso de desmaterialización es el teletrabajo, por el cual la gente trabaja desde sus casas en lugar de desplazarse hasta una oficina. Puede conseguirse igualmente una reducción de las emisiones a través de la desmaterialización de forma indirecta, influyendo sobre el comportamiento de los empleados, fomentando una mayor concienciación hacia el cambio climático, y creando una cultura de “bajocarbono” a través de las actividades económicas, aunque estos impactos son menos cuantificables.

Por último, las TIC juegan también un papel importante a la hora de conseguir una mayor eficiencia: los consumidores y las actividades económicas no pueden gestionar algo que no pueden medir. Las TIC nos ofrecen soluciones que nos permiten “ver” nuestra energía y nuestras emisiones en tiempo real, y nos suministran los medios para la optimización de los sistemas y procesos con el fin de que lleguen a ser más eficientes.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos de medidas que podrían implantarse a nivel local:

Estimular un debate abierto con las partes interesadas que representen áreas con un importante impacto potencial, como casas y edificios inteligentes que ahorran energía, iluminación inteligente, transporte público personalizado...

Reunir a las partes influyentes en el sector de las TIC y de la energía para crear sinergias y nuevas formas de colaboración. Por ejemplo, contactar con las compañías de servicio público con el fin de garantizar una adecuada promoción y utilización de los contadores inteligentes. Se debe garantizar que los contadores inteligentes seleccionados ofrezcan un equilibrio adecuado entre el coste adicional para el cliente, y los beneficios potenciales en términos de ahorro de energía; asimismo se debe fomentar la instalación de infraestructura de banda ancha y de otras tecnologías que permitan que la utilización de los recursos electrónicos sea más amplia y eficiente.

Desarrollar el gobierno electrónico, el teletrabajo, las teleconferencias, etc. dentro de la administración local, y fomentar su utilización.

Integrar las TIC para mejorar la eficiencia energética en los edificios públicos, en el alumbrado público y en el control del transporte.

Mejor gestión de la flota de vehículos de la autoridad local: implantar la conducción eficiente, aplicar la optimización de rutas (en tiempo real), y mejorar la gestión y supervisión de la flota.

Monitorizar y hacer más visibles a los ciudadanos las emisiones de GEI, así como otros datos medioambientales. Este seguimiento en tiempo real proporciona los medios para estudiar los modelos de emisiones, y controlar los progresos y las actuaciones.

Demostrar que las autoridades locales pueden liderar estas iniciativas mediante ejemplos prácticos que muestren que la propia infraestructura municipal de las TIC, junto con los servicios digitales, dejan una huella de carbono mínima. Fomentar estas prácticas en el sector privado y en una comunidad aún más amplia.

Es importante tener en cuenta que las propias TIC dejan una huella de carbono, no obstante deben ponerse en práctica políticas de TIC ecológicas para asegurar que constituyen una solución, y no contribuyen al problema del cambio climático.

## LA HOJA DE RUTA DE LOS SECTORES DIFUSOS A 2020

La Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020 consiste en un análisis de los escenarios de emisiones a futuro y su comparación con los objetivos derivados de la Decisión de reparto de esfuerzos de la UE, concretamente con el objetivo de reducción del 10% en 2020 de las emisiones difusas respecto de los niveles de 2005. Identificada la brecha existente se plantean las opciones de cumplimiento.

La hoja de ruta propone medidas de actuación en los sectores difusos, adicionales a las ya existentes, cuya puesta en marcha con el grado de intensidad adecuado, permite a España desacoplar crecimiento y emisiones, cumplir con los objetivos adquiridos en materia de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero a 2020 de manera coste – eficiente y además permite avanzar en las alternativas para futuros objetivos a 2030.

Se trata de una herramienta flexible y dinámica que se podrá actualizar con datos actualizados de proyecciones de gases de efecto invernadero, nuevas medidas y mejores datos disponibles. No se trata meramente de un análisis cualitativo de identificación de medidas, si no que, como se verá a lo largo del documento, el valor añadido de este análisis radica en la estimación del coste de este cumplimiento, así como de los ahorros económicos y energéticos y del empleo que pueda generar. Se analizan otras variables de gran interés como puede ser la generación de empleo.

187

La necesidad de elaborar una hoja de ruta está fundamentada en las iniciativas existentes tanto en el ámbito internacional como europeo en las que se ha identificado la conveniencia de que los países desarrollen estrategias de desarrollo bajo en carbono. En concreto, el Reglamento N° 525/2013 del Parlamento europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2013, relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero y para la notificación, a nivel nacional o de la Unión, de otra información relevante para el cambio climático, dedica su artículo 4 a las Estrategias de desarrollo bajo en carbono.

En dicho reglamento, se incluye la elaboración de las estrategias por parte de los estados miembros y la obligación de informar sobre el estado de aplicación de éstas. Posteriormente, y de manera bienal, se informará sobre las actualizaciones y avances de dichas estrategias (art. 13.1.b)).

Por tanto, y como paso previo a la elaboración de una estrategia de desarrollo bajo en carbono, se ha considerado necesario tanto por el MAGRAMA como por la Junta de Andalucía el diseño de una hoja de ruta de los sectores difusos a 2020. En este sentido, la definición de una hoja de ruta que marque el camino a seguir para alcanzar las

reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero, pasa necesariamente por la determinación del grado de esfuerzo requerido para conseguirlas. Únicamente conociendo la brecha esperada, entre nuestro objetivo y la tendencia estimada de nuestras emisiones, podremos definir el conjunto de medidas que nos permita superarla.

El punto de partida de la hoja de ruta lo constituyen, por tanto, dos elementos clave: Por un lado, la senda que marca nuestros límites anuales de emisiones de gases de efecto invernadero para el periodo 2013 – 2020 y por el otro, la estimación de las emisiones que en dicho periodo tendría España, si no se pusiese en marcha ninguna medida adicional a las ya existentes.

El Paquete de Energía y Cambio Climático establece un objetivo global comunitario de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de un 20% para el año 2020 respecto a los niveles de emisiones de 1990. El esfuerzo para conseguir estas reducciones se reparte en dos grandes bloques.

Por un lado, las emisiones de CO<sub>2</sub> de los sectores más intensivos en el uso de la energía (generación, refino, siderurgia, fabricación de cemento, papel y cartón, vidrio, productos cerámicos, etc.) que se encuentran bajo el comercio europeo de derechos de emisión que crea la Directiva 2003/87/CE. El objetivo para estos sectores es lograr en 2020 una reducción de sus emisiones del 21% respecto a sus niveles del año 2005.

Las emisiones restantes quedan excluidas del ámbito del comercio de emisiones, contando con un objetivo de reducción específico, establecido en la Decisión 406/2009/CE (Decisión de reparto de esfuerzos). Este objetivo corresponde a alcanzar en el año 2020 una reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero comunitarias del 10%, respecto a los niveles del año 2005.

Este último bloque de emisiones proviene de las emisiones generadas en los sectores residencial, transporte, agrícola y ganadero, residuos, gases fluorados e instalaciones industriales no sujetas al comercio de derechos de emisión, y constituye lo que se denomina “emisiones difusas” o “sectores difusos”.

Cada estado miembro debe limitar o reducir sus emisiones difusas según establece el Anexo II de la Decisión de reparto de esfuerzos. En el caso de España, ese objetivo se concreta en una reducción en el año 2020 del 10% respecto a los niveles de 2005.

Por otro lado, el artículo 3 y el 10 de la misma Decisión determinan el cálculo del punto inicial de la senda (correspondiente al año 2005) y los ajustes que deberán realizarse a dicha senda. De esta manera, una vez establecido el porcentaje de reducción para el año final del periodo de compromiso y las premisas de cálculo para el punto inicial de la

senda, junto con los posibles ajustes, la Comisión Europea ha trabajado con los estados miembros en la determinación de las *asignaciones anuales de emisiones (AEAs)*. Estas asignaciones anuales de emisiones marcan, en términos de unidades de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>eq), los límites anuales de emisión para cada estado miembro. Dicho trabajo se traduce en las dos siguientes Decisiones:

2013/162/UE: decisión de la Comisión de 26 de marzo de 2.013 por la que se determinan las asignaciones anuales de emisiones de los Estados miembros para el período de 2.013 a 2.020, de conformidad con la Decisión nº 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo

2013/634/UE: decisión de ejecución de la Comisión de 31 de octubre de 2013 relativa a los ajustes de las asignaciones anuales de emisiones de los Estados miembros para el período 2013-2020 de conformidad con la Decisión 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo

Ambas decisiones incluyen dos Anexos correspondientes a los valores de las asignaciones anuales de emisiones, o a los ajustes de éstas, aplicando los valores de potencial de calentamiento global del segundo y cuarto informe de evaluación del IPCC respectivamente.

189

Cada estado miembro tiene la obligación de elaborar y presentar bienalmente las proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de su país. Esta obligación quedaba regulada por la Decisión 280/2004/CE que fue sustituida recientemente por el Reglamento 525/2013/CE.

El último informe de proyecciones 2011-2030 1 presentado por España a la Comisión Europea fue enviado el 15 de marzo de 2.013. En éste se detalla la estimación en la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero esperada para el conjunto del territorio nacional, en el periodo de tiempo que abarca desde el año 2.011 a 2.030.

Las próximas proyecciones estarán disponibles en 2015 de acuerdo a las obligaciones de información de la Decisión 280.

Disponemos por tanto, de estimaciones sobre el conjunto global de las emisiones en el periodo 2.013 – 2.020, así como del subconjunto de emisiones difusas. Para el análisis realizado en la elaboración de la hoja de ruta, se ha tomado este último, considerando un escenario que contempla la siguiente tipología de medidas para cada sector:

Medidas aplicadas: en vigor en legislación nacional o comunitaria de directa aplicación; existen acuerdos voluntarios al respecto; hay asignación de recursos financieros; existe movilización de recursos humanos.

Medidas adoptadas: objeto de una decisión oficial con un plan definido y compromiso para su ejecución.

Las medidas seleccionadas para la hoja de ruta en el **sector de la edificación** son:

- Rehabilitación en sector residencial
- Rehabilitación en sector institucional de la Administración General de Estado (AGE)
- Rehabilitación en sector institucional, CC.AA. y local.
- Biomasa en calefacción y ACS
- Geotermia en climatización en reformas importantes.
- Placas solares térmicas para ACS
- Cambios de conducta en el hogar
- Cambio de ventanas

Se puede consultar el Anexo 3 a este documento en el que se presentan las diferentes medidas de mitigación previstas por la Junta de Andalucía.

# 5. PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA DE SEVILLA

En función de lo previsto en los capítulos anteriores, el PACES de Sevilla (documento de mitigación) pretende establecer las líneas estratégicas, las actuaciones y los recursos necesarios para lograr un consumo de la energía de forma sostenible.

Estas acciones se basan fundamentalmente en el ahorro y la eficiencia energética, el uso de energías renovables, la movilidad sostenible y la sensibilización y formación ciudadana.

El objetivo es, por tanto, la protección del medio ambiente y conducir a la sociedad a un mayor nivel de calidad de vida mediante la planificación de una serie de medidas que conlleven a una mejora en el plano de actuaciones en las que el Ayuntamiento tiene poder de decisión, permitiendo un desarrollo económico, social y ambiental que no implique un aumento del consumo energético ni comprometa las reservas de recursos naturales.

Por ello, el interés último del PAES no es sólo lograr una urbe más respetuosa con el medio ambiente tomando una posición activa en la disminución de emisiones GEI, sino mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

Los beneficios esperados tras la implementación de los planes de acción son:

- Reducción neta del consumo energético por habitante.
- Mejora de la situación medioambiental, gestión y eficiencia energética del territorio.
- Aumento del uso de energías renovables.
- Adecuación de las infraestructuras municipales a las necesidades actuales de desarrollo de la ciudad.

- Promover la concienciación y la responsabilidad ciudadana sobre buenas prácticas energéticas con la formación en materia medioambiental.
- Obtener información real sobre el estado energético del municipio.
- Proporcionar herramientas para el control y seguimiento de la gestión energética del municipio.
- Creación de nuevas fórmulas y circuitos de participación entre los diferentes agentes sociales, políticos y técnicos para la puesta en marcha de otras actuaciones.

Para cumplir con estos objetivos generales se describen otros objetivos específicos que permiten a su vez el desarrollo de medidas concretas identificables, cuantificables y evaluables, las cuales están controladas por responsables municipales de cada departamento afectado.

**Objetivos específicos:**

193

- Mejorar la eficiencia energética de las instalaciones municipales.
- Mejorar la movilidad en la ciudad hacia el modelo de movilidad sostenible.
- Fomentar las energías renovables y determinar la potencialidad de uso en la ciudad.
- Crear herramientas para avanzar en la sostenibilidad energética y en la lucha contra el cambio climático.
- Fomentar el consumo responsable en general y de la energía en particular.

Concretando, el PACES persigue **tres objetivos principales:**

- Promover medidas para fomentar el ahorro en el consumo energético, mediante el uso eficiente de la energía y el uso de las renovables.

- Establecer y propiciar un modelo de gestión adecuado en cuantas acciones se realicen en la ciudad de Sevilla respecto a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Determinar y potenciar la implantación de medidas de acción destinadas a la mejora de la sostenibilidad ambiental de Sevilla.

### **Organización y coordinación**

La coordinación del PACES recae en la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad de Sevilla, organismo dependiente del Ayuntamiento de Sevilla. La Agencia es interlocutora directa entre los distintos departamentos, empresas públicas municipales y otros agentes públicos y privados implicados en el desarrollo y ejecución del Plan de Acción de Energía Sostenible de Sevilla.

194

### **Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad de Sevilla**

La **Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad de Sevilla** es el órgano del Ayuntamiento de Sevilla que propone y gestiona medidas para mejorar la política energética de la ciudad. Nace del consenso entre agentes municipales, económicos y sociales; y del apoyo de la Unión Europea con el convencimiento de que el deterioro progresivo del medio ambiente causado por el uso irracional de la energía es un problema global que debe ser solucionado desde lo local.

Se encarga de sentar las bases para:

- Desarrollar las funciones que le vienen atribuidas por el gobierno y las ordenanzas municipales;
- Crear un sistema de gestión administrativo y de recursos propios, organizándose internamente en varias divisiones: *División de Energía, División de Sostenibilidad y División de Cambio Climático*;

- Proponer medidas, planes y programas enfocados a reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética dentro del ámbito competencial municipal, promoverlo en el no municipal y hacer un seguimiento de control del desarrollo de los mismos.

## **Funciones de la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad de Sevilla**

### ***Art. 6. Ordenanza para la Gestión de la Energía, el Cambio Climático y la Sostenibilidad de Sevilla.***

- 1. El objetivo general de la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad de Sevilla es el de ser un instrumento de planificación y gestión del medio ambiente municipal, especialmente en los campos de la energía y del desarrollo sostenible, tanto en el Ayuntamiento a nivel interno como en el resto de la ciudad, en coordinación con todas las áreas, empresas y entidades municipales y con las diferentes administraciones, con el propósito de fomentar el ahorro y la eficiencia energética y la implantación de las energías renovables, el desarrollo de la Agenda Local 21 y la ejecución de los compromisos adquiridos con la adhesión al Pacto de los Alcaldes contra el Cambio Climático a fin de contribuir y progresar hacia una ciudad más sostenible desde el ámbito local.*

*En todo lo no previsto por la Comunidad Autónoma o el Estado, la Agencia es el órgano competente del Ayuntamiento de Sevilla para la planificación de actuaciones de mejora de la calidad del aire, gestión de residuos, suelos contaminados, contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, conservación del paisaje, evaluación ambiental de planes, programas, proyectos y autorización ambiental integrada, todo ello sin perjuicio de las competencias propias de la delegación municipal correspondiente.*

*Para el cumplimiento de este objetivo general, todas las áreas del Ayuntamiento de Sevilla deberán remitir previamente a la Agencia las propuestas de acuerdos que correspondan adoptar al Pleno Municipal y que pudieran afectar, directa o*

*indirectamente, a la gestión de la energía, la minimización de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) o al sostenibilidad ambiental, social o económica de la ciudad. La Agencia deberá remitir informe de validación específico de la propuesta, que tendrá carácter preceptivo y no vinculante para su elevación al Pleno.*

2. *En cuanto a la gestión de la energía, tendrá por objeto la mejora del aprovechamiento de los recursos energéticos locales, así como la sensibilización de las instituciones, empresas y ciudadanía sobre la escasez de los recursos energéticos y la necesidad de la diversificación e introducción de energías limpias.*

*Se propone:*

- a) *Analizar la situación energética de la ciudad.*
  - b) *Elaborar planes de optimización energética municipal.*
  - c) *Planificar y realizar proyectos locales que impulsen un modelo energético más sostenible.*
  - d) *Promocionar el uso de las energías renovables en los edificios e instalaciones del Ayuntamiento y en toda la ciudad.*
  - e) *Fomentar medidas de ahorro y eficiencia energética en edificios e instalaciones, alumbrado público, movilidad urbana, etc.*
  - f) *Ofrecer un servicio de información, sensibilización y comunicación energética a los ciudadanos y en todos los ámbitos sociales.*
  - g) *Asesorar, coordinar e impulsar proyectos en materia energética a las diversas áreas, empresas y entidades municipales.*
  - h) *Incentivar, promover y apoyar proyectos que fomenten actuaciones energéticas sostenibles en la ciudad.*
  - i) *Impulsar y aglutinar las tareas de I+D+i en las empresas relacionadas con el sector de la tecnología energética.*
  - j) *Cualquier otra actividad que complemente a las anteriores, de acuerdo con los fines y objetivos encomendados a esta Agencia, en los términos que se establezcan en el correspondiente acuerdo del órgano municipal competente.*
3. *En cuanto a la lucha contra el cambio climático, como consecuencia de la adhesión de Sevilla en 2010 al Pacto de los Alcaldes contra el Cambio Climático, se trata de*

*contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos por la UE para 2020, reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub> en al menos el 20% mediante la aplicación de un Plan de Acción de Energía Sostenible.*

4. *En relación con la sostenibilidad global, como consecuencia de la firma de la Carta de Aalborg, el Excmo. Ayuntamiento de Sevilla se adhiere a la Campaña Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles (Lisboa, 1996). También ratifica los compromisos de la Carta de Aalborg (Aalborg, 2004).*

En la Agencia residen, por tanto, las competencias en materia de gestión local de la energía, de gestión de las acciones frente al cambio climático (Pacto de los Alcaldes) y de gestión del desarrollo sostenible (Agenda 21 Local).

197

El Plan de Acción, como ya se indicaba al principio del presente documento, debe incluir un programa claro de las acciones estratégicas que la autoridad local pretende llevar a cabo con el fin de cumplir sus objetivos en 2020. En concreto, debe incluir:

- La estrategia y objetivos a largo plazo hasta 2020, incluyendo compromisos firmes en áreas como planificación urbana, transporte y movilidad, contratación pública, estándares para edificios nuevos/renovados, etc.
- Medidas detalladas para los 3-5 años inmediatamente posteriores, que traduzcan la estrategia y los objetivos a largo plazo en acciones. Para cada medida/acción es importante suministrar una descripción, el departamento o persona responsable, el calendario de ejecución (comienzo-fin, principales hitos), la estimación de costes y la financiación/recursos, la estimación del ahorro energético/aumento de la producción de energía renovable y la estimación de la reducción de CO<sub>2</sub> asociada al mismo.

## NOTAS:

1. El factor de conversión adoptado para calcular las t de CO<sub>2</sub> /MWh es 0,397, en virtud de lo previsto por el Ministerio de Industria, Economía y turismo.

Se toma una emisión de 0,250 kg de CO<sub>2</sub>/km para transporte vehículo privado y 0,03 kg de CO<sub>2</sub>/km por pasajero en transporte público.

Un turismo diésel turismo emite 2,6 kg de CO<sub>2</sub> por litro.

Un turismo gasolina turismo emite 2,3 kg de CO<sub>2</sub> por litro.

Se toma como valor medio 0,250 kg de CO<sub>2</sub>/km.

2. Todos los valores están tomados de la información remitida a la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad, entre los meses de enero y abril de 2015, por lo que se precisa su revisión.
3. Es necesario incorporar todas las modificaciones que cada departamento responsable considere oportunas para cada acción. Además, en caso de nuevas propuestas, deberá remitirse la ficha correspondiente.
4. Es necesario implementar la información relativa al “Estado a 2016” en todos los casos, por cada departamento responsable.
5. Es necesario definir, en su caso, la estimación de costes.
6. La reducción de emisiones 2000 – 2012 se toma directamente del Inventario de Emisiones de Referencia para Sevilla.

## ÍNDICE

1. AGENCIA DE LA ENERGÍA Y PARA LA SOSTENIBILIDAD
2. CEMS
3. EDIFICIOS MUNICIPALES
4. EMASESA
5. EMVISESA
6. FIESTAS MAYORES
7. GERENCIA DE URBANISMO
8. IMD
9. LIPASAM
10. MOVILIDAD
11. PARQUES Y JARDINES
12. PARQUE MÓVIL
13. RECURSOS HUMANOS
14. TUSSAM

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
AESS 001	AGENCIA DE LA ENERGÍA Y PARA LA SOSTENIBILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Sector terciario (comercio y servicios)	Establecimiento del procedimiento para la calificación y certificación de gestión energética y sostenibilidad en instalaciones, obras y actividades.

**Descripción:** Realización, acorde con la OME, de un procedimiento voluntario para la calificar la sostenibilidad de obras, instalaciones, o actividades, además de fomentar la realización de auditorías energéticas. A los establecimientos que se adhieran a esta iniciativa se les otorgará un certificado municipal como Establecimiento Sostenible. Deberán demostrar que su consumo energético es inferior al valor medio de su sector, y que implantan medidas concretas que contribuyan a la mejora del SIS de la Agenda 21 Local de Sevilla.

**Calendario de ejecución:** 2014-2020

**Estimación de costes:** 15.000 e/año

200

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 540 MWh/año

**Producción de energía renovable:** NP

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 214,38 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2020)
- En desarrollo (25%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Se estima un censo de 10.000 establecimientos objeto de calificación. Las actividades que se acogerían al programa serían unas 150, con un ahorro estimado por actividad de un 20%. Se estima un consumo medio de 120 kWh/m<sup>2</sup> con una superficie media de 150 m<sup>2</sup>. Por tanto, obtenemos 150 x 120 x 150 = 2.700.000, lo que supone un ahorro de 540.000 kW, equivalentes a 214,38 toneladas.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
AESS 002	AGENCIA DE LA ENERGÍA Y PARA LA SOSTENIBILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Proyecto MOVELE

**Descripción:** Proyecto MOVELE: colaboración al desarrollo de infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos:

- Instalación de puntos de recarga de vehículos (total: 75 puntos).
- Diseño de la infraestructura y sistema del protocolo de utilización y de medida. .
- Campaña informativa y de concienciación ciudadana hacia el uso de vehículos eléctricos.

**Calendario de ejecución:** 2012-2020

**Estimación de costes:** 207.720 e

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 1.364,78 MWh/año.

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 541,8 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2017)
- En desarrollo (90%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
AESS 003	AGENCIA DE LA ENERGÍA Y PARA LA SOSTENIBILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Producción calor/frío (Climatización) (Energías Renovables)	Implantación de nuevas instalaciones privadas de energía solar, fomentadas por bonificaciones

**Descripción:** Implantación en el municipio de placas solares a través del establecimiento de incentivos a su implantación, subvenciones autonómicas y bonificaciones en el impuesto de bienes inmuebles.

**Calendario de ejecución:** 2007-2020

**Estimación de costes:** NA

**Financiación:** NA

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** 4.577,8 MWh/año

202

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 26455 t CO<sub>2</sub> /año (a 2020).

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2020)
- En desarrollo (50%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** En el periodo 2007-2012 se ha instalado una media anual de placas solares de 3.812,66 m<sup>2</sup>. Estimándose un incremento del 10% sobre la citada media anual en el periodo 2013-2020, se considera una previsión de un total de 59.912 m<sup>2</sup> de placas instaladas para 2020, con un ahorro de 1 t de CO<sub>2</sub> por cada 2 m<sup>2</sup>. En total supone un ahorro de 26.455 t de CO<sub>2</sub> eq.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
AESS 004	AGENCIA DE LA ENERGÍA Y PARA LA SOSTENIBILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
OTRAS	Fomento de trámites oficiales a través de TIC y portales oficiales de administraciones públicas

**Descripción:** Implantación de sistemas informativos que permitan efectuar trámites oficiales a través de internet mediante portales específicos (tramitaciones de impuestos, pagos de tasas, solicitudes, etc.) en organismos públicos situados en Sevilla.

**Calendario de ejecución:** 2009-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** NA

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 473 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2020)
- En desarrollo (80%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Se estima unos 5.000 trámites oficiales online en días hábiles. De ellas, se estima un 50% evitan los desplazamientos en vehículos. El total de desplazamientos evitados es de 2.500 x 250 días hábiles = 625.000. De ellos el 57% son en vehículo privado (356.250) y el 30% en transporte público (187.500). El ahorro anual es (356.250 x 0,25 x 5) + (187.500 x 0,03 x 5) = 473,4 toneladas/año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
AESS 005	AGENCIA DE LA ENERGÍA Y PARA LA SOSTENIBILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
OTRAS	Establecimiento del Plan de Optimización Energética Municipal

**Descripción:** Realización, acorde con la OME, de un Plan de Optimización Energética, comprendiendo diagnóstico, planes, fomento del ahorro y eficiencia, información, sensibilización, comunicación y asesoramiento energético.

**Calendario de ejecución:** 2014-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** PD

**Estimación de ahorro energético:** 4.897,8 MWh/año.

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 1944,4 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2020)
- En desarrollo (25%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** El objetivo del plan consiste en conseguir un ahorro de un 1% del total de energía consumida.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
AESS 006	MINETUR (Estrategia impulso VEA 2014-2020) Seguimiento por la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Transporte y movilidad	Renovación del parque de vehículos por incentivos.

**Descripción:** Programa de incentivos para la adquisición de vehículos eficientes a nivel nacional, con la finalidad de sustitución de vehículos antiguos.

**Calendario de ejecución:** 2014-2020

**Estimación de costes:** XXXXXX e

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 154221 t CO<sub>2</sub>/año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2020)
- En desarrollo (20%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Se estima que para el periodo 2014 -2020 se podrían sustituir un 50% del total de vehículos de la ciudad (censo 2007). De los 495.000 vehículos censados, se podrían acoger 247.500, que supondrían una reducción de emisiones de un 25% por cada uno de ellos (la emisión se sitúa en 250 g/km). Por lo tanto, aplicando el expresado porcentaje a las emisiones debidas a turismos en el Inventario de Emisiones (616.886 en 2012), obtenemos 154.221,5 toneladas de CO<sub>2</sub>eq.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
AESS 007	MINETUR (Estrategia impulso VEA 2014-2020) Seguimiento por la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Transporte y movilidad	Renovación del parque de vehículos comerciales por incentivos

**Descripción:** Programa de incentivos para la adquisición de vehículos de transporte eficientes a nivel nacional, con la finalidad de sustitución de vehículos antiguos.

**Calendario de ejecución:** 2014-2020

**Estimación de costes:** XXXXXXXX e

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 77.966 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/>            | Desarrollado (año de finalización: XXXX)   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | En desarrollo (20%)                        |
| <input type="checkbox"/>            | Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX) |

**Observaciones:** Se podría sustituir un 50% del total de vehículos comerciales (censo 2007), lo que supondría una reducción de emisiones de un 40% por cada uno de ellos. Por lo tanto, aplicando el expresado porcentaje a las emisiones debidas a transporte de mercancías en el Inventario de Emisiones (194.916 en 2012), obtenemos 77.966 toneladas CO<sub>2</sub>eq.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
AESS 008	AGENCIA DE LA ENERGÍA Y PARA LA SOSTENIBILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Diseño de redes neuronales para la predicción de situaciones episódicas de contaminación atmosférica en Sevilla

**Descripción:** Inventario de fuentes móviles generadoras de contaminación atmosférica, con la distribución geográfica en la ciudad. Diseño de la herramienta informática de correlación, atendiendo a los volúmenes de tráfico esperados y a las condiciones meteorológicas previsibles.

**Calendario de ejecución:** 2016-2020

**Estimación de costes:** 250.000 e

**Financiación:** Fondos propios y otros.

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 12.375 t CO<sub>2</sub> /año .

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:** Esta medida se estima que afecta a un 0,5% de los desplazamientos registrados en la ciudad de Sevilla. Existen aproximadamente 440.000 desplazamientos. Por tanto, se evitan 22.000 desplazamientos diarios. Como media cada desplazamiento es de unos 15 km. De media se emiten 250 g de CO<sub>2</sub>/km. Por tanto  $22.000 \cdot 15 \cdot 0,250 = 82.500$  kg CO<sub>2</sub>/día. Es decir, 82,5 t CO<sub>2</sub>/día. Se ESTIMAN un total de 150 días. Por tanto,  $150 \cdot 82,5 = 12.375$  t CO<sub>2</sub>/año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
AESS 009	AGENCIA DE LA ENERGÍA Y PARA LA SOSTENIBILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios residenciales</b>	Programa de EA Hogares verdes FEMP

**Descripción:** "Hogares Verdes" es un programa educativo dirigido a familias preocupadas por el impacto ambiental y social de sus decisiones y hábitos cotidianos. Con esta iniciativa se desea acompañarlas en el proceso de cambio hacia una gestión más responsable de su hogar:

- promoviendo el autocontrol del consumo doméstico de agua y energía.
- introduciendo medidas y comportamientos ahorradores.
- ayudando a hacer una compra más ética y más ecológica.

El objetivo final de esta iniciativa es reducir las emisiones domésticas de CO<sub>2</sub> en un 5,2 % en el plazo de dos años y disminuir entre un 6 y un 10% el consumo doméstico de agua. Se proporciona a cada participante (un total de 29) de la iniciativa un kit que consta de un perlizador, una alcachofa de ducha, un reloj de arena, una bombilla led y un multímetro

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 250.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 194,3 t CO<sub>2</sub> /año .

**Estado a 2016:**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/>            | Desarrollado (año de finalización: XXXX)   |
| <input type="checkbox"/>            | En desarrollo (X%)                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Por iniciar (año previsto de inicio: 2017) |

**Observaciones:** Siendo el consumo medio eléctrico en el hogar de 3547 kWh/año y considerando un factor de emisión de 0,27 kg de CO<sub>2</sub>. La medida es desarrollada en 29 hogares. Se pretende reducir un 5,2 % las emisiones de CO<sub>2</sub>, entonces:  $3547 \cdot 0,27 \cdot 0,052 \cdot 29 = 1.444$  kg de CO<sub>2</sub> evitadas/año. Este dato es relativo a reducción por consumo eléctrico.

En cuanto a reducción relacionada con movilidad: semanalmente se emiten 1.961,64 kg de CO<sub>2</sub>, entonces:  $1.961,64 \cdot 52 \cdot 0,052 = 5.304$  kg de CO<sub>2</sub> evitados. El sumatorio de movilidad y consumo eléctrico en el hogar es:  $5,3 + 1,4 = 6,7$  t de CO<sub>2</sub> evitadas al año/hogar.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
AESS 010	AGENCIA DE LA ENERGÍA Y PARA LA SOSTENIBILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
AE	Programas de educación y concienciación para la gestión energética en escuelas y universidades

**Descripción:** Se promocionará en universidades públicas y en centros educativos campañas de concienciación dirigidas principalmente al alumnado. Estas campañas pretenden que tanto en el recinto educativo o formativo como en sus hogares y en su vida diaria adopten comportamientos que influyan en una mejor utilización de la energía y así reducir el consumo asociado, lo que se traducirá en una reducción de costes en la factura y una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 500.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 1.982,67 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 786,8 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:** Según datos del SIMA, existe un total de 217.876 alumnos (69.136 primaria y ESO público; 53.120 primaria y ESO privado; 10.620 UPO; 85.000 US). Se estima que el 5% del alumnado se concienciará y aplicará los conocimientos adquiridos. Con esta medida se consigue reducir hasta el 10%. Siendo el consumo per cápita residencial 1,82 MW. Por tanto,  $217.876 \times 0,05 \times 1,82 \times 0,1 = 1.982,67$  MW. Por tanto, se conseguiría reducir 786,8 t de CO<sub>2</sub> al año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
CEMS 001	CEMS
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
OTRAS	Programas de Educación Ambiental

**Descripción:** Programas con material de difusión y sensibilización en materia de ahorro energético y desarrollo sostenible. Se estima una asistencia de 8250 personas por año.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** NA

**Estimación de ahorro energético:** XXXXXX MWh/año.

**Producción de energía renovable:** NA

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 411,15 t CO<sub>2</sub> /año.

210

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
EEMM 001	EDIFICIOS MUNICIPALES
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Certificación energética de edificios municipales

**Descripción:** Realización de certificaciones energéticas de la totalidad de los edificios municipales, acorde lo establecido en el RD 235/2013

**Calendario de ejecución:** 2014-2020

**Estimación de costes:** 200.000 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 600 MWh/año

**Producción de energía renovable:** NP

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 238,2 t CO<sub>2</sub> /año

211

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
EEMM 002	EDIFICIOS MUNICIPALES
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Validación Energética y de Sostenibilidad para las acciones de mantenimiento de Edificios Municipales

**Descripción:** Establecimiento de un procedimiento de validación energética y de sostenibilidad al cual se someterán las actuaciones de mantenimiento de los edificios municipales con la finalidad de obtener el consecuente ahorro energético. En estas operaciones de mantenimiento se espera alcanzar una reducción de los consumos, como consecuencia de la mayor eficiencia de los equipos y gestión de la demanda.

**Calendario de ejecución:** 2014-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 5309 MWh/año

**Producción de energía renovable:** NP

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 2107,7 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
EEMM 003	EDIFICIOS MUNICIPALES
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Producción local de electricidad (Energías Renovables)	Puesta en marcha de instalaciones de energía fotovoltaica en edificios municipales "Sevilla Ciudad Solar"

**Descripción:** Conexión y puesta en marcha de instalaciones fotovoltaicas en edificios municipales de la ciudad (principalmente centros educativos). Están compuestas por 53 instalaciones de 5kW, y 10 de 15 kW.

**Calendario de ejecución:** 2016-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** PD

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** 688,9 MWh/año

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 273,5 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
EEMM 004	EDIFICIOS MUNICIPALES
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Instalaciones de placas fotovoltaicas en el CLIMA

**Descripción:** Instalaciones de placas fotovoltaicas en la sede de la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad de Sevilla. Serían necesarias tres instalaciones de 6,160 kWp para cubrir los 16 kW que consume actualmente el edificio.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 150.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 19 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: Inicio según inclusión inversión Presupuesto Municipal)

**Observaciones:** Siendo el factor de emisión 0,397 t de CO<sub>2</sub>/MWh y considerando que el edificio tiene un funcionamiento aproximado de unas 3.000 horas anuales. El edificio consume actualmente 16 kW, entonces: 16\*3.000\*0,397= 19.056 kg de CO<sub>2</sub> evitados al año (19 t).

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
EEMM 005	EDIFICIOS MUNICIPALES
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Certificación energética de edificios municipales y Auditorías energéticas en edificios municipales, en el marco del Plan de Optimización Energética Municipal de Sevilla

**Descripción:** Tras la visita a los edificios municipales para la toma de datos, se ejecutará el programa de calificación y certificación (ce3, ce3x, etc.). Con la calificación obtenida se procederá a la etiquetación del edificio conforme a la ley. Elaboración de inventario y diagnosis de la eficiencia energética de los edificios municipales, con propuesta de mejoras que optimicen dicha situación energéticamente, todo ello a través del programa "POEM" de la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad de Sevilla.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 100.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 7.349,38 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 2917,7 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
EMASESA/GMU 001	EMASESA/GMU
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
EMASESA/GMU	Evaluación de las posibilidades de optimización y aprovechamiento de la escorrentía urbana de Sevilla

**Descripción:** Análisis y determinación de los espacios urbanos que son susceptibles de replanteo para la colocación de elementos que faciliten la escorrentía natural, de forma que se recargue el acuífero y además se puedan almacenar los recursos en aljibes para su posterior empleo en tareas de lavado de mobiliario urbano, limpieza, riegos, etc.

**Calendario de ejecución:** 2016-2020

**Estimación de costes:** 970.330 e

**Financiación:** Fondos propios y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 506 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 200,7 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:** Partiendo del consumo por tratamiento y distribución del agua (factor por tratamiento: 0,0676 kWh/m<sup>3</sup>; factor de distribución: 0,0683 kWh/m<sup>3</sup>). Se tienen 3,72 hm<sup>3</sup> que no son necesarios disponer de ellos de la red.  $3720000 \cdot (0,0676 + 0,0683) \cdot 0,397$  (mix eléctrico tomado). El resultado es en kg de CO<sub>2</sub>.

En cuanto al cálculo del presupuesto, son 64 euros/m<sup>2</sup> de suelo transpirable para recoger aguas. Para la zona de estudio en Los Bermejales existe un total de 618.337,45 m<sup>2</sup>, pero la zona concreta de aplicación del proyecto de aprovechamiento de la escorrentía es de 15.161,4 m<sup>2</sup>. Por tanto,  $15.161,4 \cdot 64 = 970.329,6$  euros de inversión total.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
EMVISESA 001	EMVISESA
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Edificios residenciales	Instalación de energía solar térmica en viviendas promovidas por el Ayuntamiento

**Descripción:** A través de esta medida se implantarán paneles solares para energía solar térmica en las Viviendas de Protección Oficial (VPO) promovidas por el Consistorio. En concreto, el alcance del proyecto es la colocación de 12.576 m<sup>2</sup> paneles totales instalados para un total de 4.272 viviendas.

**Calendario de ejecución:** 2007-2020

**Estimación de costes:** 12.816.000 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** 17631 MWh/año

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 6999,5 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

N°	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
EMVISESA 002	EMVISESA
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Edificios residenciales	Ascensores sostenibles. Soleme. Eficiencia energética, ecología y economía

**Descripción:** Desarrollo de un prototipo de ascensor atendiendo a los conceptos de eficiencia energética y sostenibilidad medioambiental.

**Calendario de ejecución:** 2008-2020

**Estimación de costes:** 852.426 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 4897,8

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 1944,42 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
EMVISESA 003	EMVISESA
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios residenciales</b>	Implantación de técnicas arquitectónicas bioclimáticas

**Descripción:** A través de la implantación de técnicas arquitectónicas bioclimáticas en el diseño y posterior construcción de viviendas se consigue mejorar la eficiencia energética de los edificios notablemente (mayor aislamiento acústico y térmico, mayor aprovechamiento de la luz natural, etc.)

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 7.120.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 101.038,6 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** El consumo eléctrico total residencial es de 1.272.527 MWh, lo que supone un total de emisiones de CO<sub>2</sub> de 505.193 toneladas. Con esta medida se estima un ahorro del 20 %, por tanto 101.038,6 t CO<sub>2</sub> totales evitadas.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
FMAY 001	FIESTAS MAYORES
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Alumbrado Feria de Sevilla	Sustitución del alumbrado de la portada y calles de la feria de abril por otras de menos consumo y más eficientes

**Descripción:** Sustitución de las 218.000 bombillas incandescentes de la feria de abril, correspondientes a la portada (24.000 unidades) y a la iluminación de las calles del real (194.000 unidades), por otras más eficientes y de menor consumo.

**Calendario de ejecución:** 2016-2020

**Estimación de costes:** 1.090.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 767 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 304,5 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** El consumo actual supone 959 MWh/año (0,1 kWx44hx218.000u). El consumo de Led por unidad se estima en 0,02 kW.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
GMU 001	Gerencia de Urbanismo
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Alumbrado público	Sustitución luminarias sin reflector por otras con reflector y de menor potencia

**Descripción:** Sustitución luminarias sin reflector por otras con reflector y de menor potencia.

**Calendario de ejecución:** 2010-2020

**Estimación de costes:** 660.382 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 330 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 131,01 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
GMU 002	Gerencia de Urbanismo
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Alumbrado público	Sustitución lámparas mercurio por sodio de menor potencia

**Descripción:** Reducción consumo de energía eléctrica por sustitución de las lámparas de vapor de mercurio por lámparas de vapor de sodio con menor potencia y rendimiento lumínico suficiente.

**Calendario de ejecución:** 2010-2020

**Estimación de costes:** 525.347 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 910,7 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 361,55 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
GMU 003	Gerencia de Urbanismo
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Alumbrado público	Sustitución luminarias abiertas para evitar disminución de rendimiento por suciedad

**Descripción:** Reducción consumo de energía eléctrica por sustitución de las luminarias abiertas, para así evitar la reducción del rendimiento lumínico causada por la suciedad provocada por la contaminación atmosférica.

**Calendario de ejecución:** 2010-2020

**Estimación de costes:** 657.685 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 256,7 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 101,91 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
GMU 004	Gerencia de Urbanismo
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Alumbrado público	Sustitución de farolas de diseño tradicional

**Descripción:** Reducción consumo de energía eléctrica por sustitución de los faroles de diseño tradicional, de cuatro caras transparentes o translúcidas, con bajo rendimiento lumínico y alto grado de contaminación lumínica, por otros más eficientes.

**Calendario de ejecución:** 2010-2020

**Estimación de costes:** 254.346 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 141,7 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 56,25 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
GMU 005	Gerencia de Urbanismo
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Alumbrado público	Colocación de reguladores de tensión en cabeceras

**Descripción:** Reducción consumo de energía eléctrica por introducción de reguladores de tensión en las cabeceras de la instalación.

**Calendario de ejecución:** 2010-2020

**Estimación de costes:** 65.578 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 5229,4 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 2076,07 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
GMU 006	Gerencia de Urbanismo
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Alumbrado público	Centralización del control de alumbrado público

**Descripción:** Reducción consumo de energía eléctrica mediante la centralización del control del alumbrado público.

**Calendario de ejecución:** 2010-2020

**Estimación de costes:** 552.758 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 7942,85 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 3153,31 t CO<sub>2</sub> /año

226

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
GMU 007	GERENCIA DE URBANISMO
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Adaptación de edificios para acoger infraestructuras de puntos de recarga para vehículos eléctricos

**Descripción:** Implantación de sistemas de recarga para VE domiciliarios.

**Calendario de ejecución:** 2017-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** PD.

**Estimación de ahorro energético:** XXXXXX MWh/año.

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 41.597,6 t CO<sub>2</sub> /año.

227

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Se estima que esta medida podría promocionar el uso del vehículo eléctrico, contribuyendo a una reducción de emisiones de un 5% respecto al total determinado para el año de referencia inicial 2007. Con ello, podríamos alcanzar una reducción de 41.597,6 t de CO<sub>2</sub> eq.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
GMU 008	Gerencia de Urbanismo
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Alumbrado público	Centralización del control de alumbrado público

**Descripción:** Reducción consumo de energía eléctrica mediante la centralización del control del alumbrado público.

**Calendario de ejecución:** 2010-2020

**Estimación de costes:** 552.758 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 7942,85 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 3153,31 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
IMD 001	IMD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Eficiencia en bombeo instalaciones IMD

**Descripción:** Mejora de eficiencia en equipos de bombas con instalación de variadores de velocidad.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 85.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 16,2 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/>            | Desarrollado (año de finalización: XXXX)   |
| <input type="checkbox"/>            | En desarrollo (X%)                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Por iniciar (año previsto de inicio: 2017) |

**Observaciones:** Considerando una piscina media de 25 m de largo, 12,5 m de ancho y 1,5 m de profundidad, nos da un volumen de  $25 \times 12 \times 1,5 = 468,75 \text{ m}^3$ . Una bomba tiene una potencia de 8 CV. Si 1 CV equivale a 850 W/h, 8 CV serían 6,8 kW/h. Al ser aplicable a 10 piscinas municipales de gestión directa, las 10 bombas tendrían un consumo de  $10 \times 6,8 = 68 \text{ kW/h}$  (0,068 MW/h). Siendo el factor de emisión de 0,397 t de CO<sub>2</sub>/MWh y teniendo estas bombas un funcionamiento de unas 3.000 horas aproximadamente al año (250 días\*12 horas), entonces:  $0,068 \times 0,397 \times 3.000 = 80,99 \text{ t}$  de CO<sub>2</sub> al año. Con la implantación de la medida se consigue reducir en un 20 % el consumo y por tanto las emisiones serán 16,2 t de CO<sub>2</sub> al año evitadas.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
IMD 002	IMD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Eficiencia energética en piscinas - aprovechamiento de la luz solar

**Descripción:** Instalación de equipos de aprovechamiento de la luz solar en cubiertas de piscinas, pabellones deportivos y salas deportivas, regulación que optimiza el aprovechamiento de la luz natural junto a equipos sensoriales que optimizan el encendido de la iluminación según el nivel lumínico alcanzado.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 170.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 9,6 MWh/año, para cada piscina (17).

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 38,10 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:** Considerando que la iluminación en una piscina municipal es de 300 lux (lux=lumen/m<sup>2</sup>) y que una bombilla incandescente de 100 W produce 1.500 lumen. La superficie de una piscina estándar es de 312,5 m<sup>2</sup>. Entonces: 300 lux\* 312,5 m<sup>2</sup>= 93.750 lumen. 93.750/1.500 =63 bombillas. Considerando el funcionamiento anual de la piscina en 3.000 horas aprox. (12 horas \* 250 días), entonces: 3.000\*0,1\*63=18.900 kWh. Estimando que con la implantación de la medida se consigue un aprovechamiento de la luz solar del 50%, es decir se reducirían el número de bombillas a la mitad debido a la captación de la luz natural por la apertura de ventanales por ejemplo, entonces serían necesarias 32 bombillas. Recalculando para 32 bombillas: 3.000\*0,1\*32=9.600 kWh. 9,6 MWh. Siendo el factor de emisión de 0,397 t de CO<sub>2</sub>/MWh, entonces: 3,81 t de CO<sub>2</sub> al año evitadas por piscina. Al ser 10 las piscinas municipales de gestión directa, 38,1 t de CO<sub>2</sub> evitadas al año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
IMD 003	IMD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Realización de auditorías energéticas en centros IMD

**Descripción:** Se realizarán en los centros deportivos del IMD auditorías energéticas con el objetivo de reducir el consumo de energía asociado al uso de las instalaciones por parte de los ciudadanos, en el marco del Plan de Optimización Energética. Asimismo, como consecuencia se reducirán las emisiones de CO<sub>2</sub>.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 60.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 47,45 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (45%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Se logra una reducción media global del 20% en cuanto a reducción de emisiones en centros del IMD con respecto a la situación anterior a la realización de las auditorías energéticas. Se han realizado, desde 2013 hasta la fecha, 10 auditorías energéticas en otros tantos centros deportivos municipales de gestión directa.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
IMD 004	IMD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Aumento de la eficiencia de iluminación en centros deportivos

**Descripción:** Aumento del rendimiento de equipos y sistemas exteriores de iluminación. Dotación de balastos electrónicos de doble nivel en iluminación exterior por proyección en campos deportivos, equipos de regulación de flujo luminoso (cabecera o punto a punto) en centros deportivos con varios campos grandes (Vega de Triana, "Charco de la Pava", Parque Amate, Alcosa, Parque de San Jerónimo y Los Caños de Torreblanca como plan piloto).

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 150.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 5,94 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
IMD 005	IMD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Edificios, equipamientos e instalaciones municipales	Eficiencia energética en cubrimiento de piscinas

**Descripción:** Modificación de sistemas de cubrimiento de piscinas de uso anual con elementos constructivos de mayor eficiencia energética. Aplicación a piscinas con cubiertas presostáticas de los centros deportivos Torreblanca y Tiro de Línea.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 7.500.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 14,25 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2016)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
IMD 006	IMD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Eficiencia energética en centros deportivos

**Descripción:** Aumento del rendimiento de equipos y sistemas interiores (climatización, iluminación y domótica) de centros deportivos municipales: sustitución de equipos fluorescentes T8 por T8 ECO, instalación de detectores de presencia (sensor de movimiento) para el accionamiento integrado en red domótica, sustitución de lámparas incandescentes por tecnología LED u OLED (diodos orgánicos), renovación de equipos autónomos de climatización a tecnología inverter o equivalente, etc.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 750.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 9,5 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/>            | Desarrollado (año de finalización: XXXX)   |
| <input type="checkbox"/>            | En desarrollo (X%)                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Por iniciar (año previsto de inicio: 2017) |

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
LIPASAM 001	LIPASAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Limpieza pública	Utilización de vehículos eléctricos en la flota de vehículos de LIPASAM

**Descripción:** Renovación de la flota de LIPASAM con la adquisición de vehículos eléctricos más eficientes en el consumo de energía y con menor impacto de emisiones de CO<sub>2</sub> asociado. El proyecto engloba la compra de 4 vehículos multiusos eléctricos y 50 motocarros eléctricos.

**Calendario de ejecución:** 2013-2020

**Estimación de costes:** 1.800.000 e

**Financiación:** Recursos propios y Fondos Feder.

**Estimación de ahorro energético:** 132 MWh/año.

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 34,6 t CO<sub>2</sub>/año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (26%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Puestos en funcionamiento 14 uds. En 2016 se prevén 20 uds más.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
LIPASAM 002	LIPASAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Limpieza pública	Aumento de la recogida lateral de residuos

**Descripción:** Sustituir los recorridos de recogida de residuos sólidos urbanos de carga trasera por carga lateral. El ahorro energético se produce debido a que recoger una tonelada de residuos con carga lateral ahorra un 12% de combustible frente a la recogida de carga trasera.

**Calendario de ejecución:** 2014-2020

**Estimación de costes:** 3.495.000 e

**Financiación:** Recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 275 MWh/año.

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 71,8 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (33%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Incorporados 5 uds en 2014. Se prevén 10 más en 2016.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
LIPASAM 003	LIPASAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Limpieza pública	Uso de biocombustibles en la flota de recogida RSU

**Descripción:** Implantar la utilización de biocombustibles al 30% en la flota de vehículos de LIPASAM.

**Calendario de ejecución:** 2009-2012

**Estimación de costes:**

**Financiación:** Recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 1.000 MWh/año.

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 260,8 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2012)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Finalizado en 2012. Se dejó de utilizar biocombustible en la flota de Lipasam, ya que originaba averías en los actuales vehículos.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
LIPASAM 004	LIPASAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Producción local de electricidad (Energías Renovables)	Producción de Energía Renovable en las instalaciones fotovoltaicas de Parque Este y de la central de recogida neumática de San Diego

**Descripción:** Controlar y facturar la energía producida en las dos plantas fotovoltaicas que están conectadas a la red.

**Calendario de ejecución:** 2012-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** PD.

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** 32 MWh/año

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 12,5 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
LIPASAM 005	LIPASAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
OTRAS	Recuperación y aprovechamiento de biogás en vertedero

**Descripción:** Recuperación del biogás producido en el vertedero Cónica Montemarta para generación de electricidad. La ciudad de Sevilla aporta el 50% de los residuos.

**Calendario de ejecución:** 2012-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** NA

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** 32.086 MWh/año

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 12.738 t CO<sub>2</sub> /año

239

**Estado a 2016:**

- Desarrollado
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
LIPASAM 006	LIPASAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
OTRAS	Implantación de recogida contenerizada de aceite doméstico

**Descripción:** Realizar la recogida del aceite doméstico adaptándola a la nueva Ordenanza Municipal, para entregarlos a un gestor autorizado para su valorización.

**Calendario de ejecución:** 2012-2020

**Estimación de costes:** 0,00 e

**Financiación:**

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** 1263 MWh/año.

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 501,5 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (25%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Colocados 232 contenedores

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
LIPASAM 007	LIPASAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Instalación de variadores de frecuencia en los turboextractores de las tres centrales de recogida neumática de residuos

**Descripción:** Instalación de 12 variadores de frecuencia en los turboextractores de las tres centrales de recogida neumática de LIPASAM.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 240.000 e

**Financiación:** Fondos propios y FEDER

**Estimación de ahorro energético:** 425 MWh/año.

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 168,6 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2015)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
LIPASAM 008	LIPASAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Edificios residenciales	Compostaje doméstico o comunitario

**Descripción:** Se trata de la separación en origen del biorresiduo o fracción orgánica de los residuos urbanos (FORU) para su reciclado in situ, mediante compostaje doméstico o comunitario. La medida va destinada a familias, colegios o comunidades de vecinos, en ámbitos semiurbanos y urbanos. La implementación de la medida conlleva la distribución de compostadoras entre la población objetivo, así como una campaña de concienciación/formación entre los hogares y comunidades implicados

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 651.000 e

**Financiación:** Fondos propios y FEDER:

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 461,71 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/>            | Desarrollado (año de finalización: XXXX)   |
| <input type="checkbox"/>            | En desarrollo (X%)                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX) |

**Observaciones:** No consta aprobación por LIPASAM.

Inversión: 250 euros (por cada t de biorresiduo con destino a compostaje doméstico comunitario. Incluye coste compostadoras y campaña de formación/sensibilización. Por cada compostadora instalada en una vivienda se produce una mitigación de 172 kg de CO<sub>2</sub>/año. Según datos del SIMA, existen 268.435 hogares en Sevilla. La medida está destinada al 1% de los hogares. Por tanto:  $268.435 \cdot 0,01 \cdot 0,172 = 461,71$  t de CO<sub>2</sub> evitadas al año. La reducción en el consumo de energía se calcula de la siguiente manera: según datos del documento "Hoja de Ruta de los sectores difusos 2020" se produce una reducción de 5,81 kWh/año por cada compostadora. Entonces:  $5,81 \cdot 268.435 \cdot 0,01 = 15.596$  kWh/año por cada compostadora. LIPASAM está estudiando su implantación a partir de 2017.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
LIPASAM 009	LIPASAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Alumbrado LIPASAM	Sustitución de la luminaria por lámparas LED del taller del Parque Central de LIPASAM

**Descripción:** Sustitución de la luminaria del Taller del Parque Central de LIPASAM por lámparas LED. Se sustituyen 63 lámparas convencionales con una potencia instalada de 26.820 W por 53 lámparas LED con una potencia total de 8.407 W

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 28.744,36 e

**Financiación:** Fondos propios y FEDER.

**Estimación de ahorro energético:** 48 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 19,2 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2015)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
LIPASAM 010	LIPASAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Transporte personal LIPASAM	Sustitución de 9 autobuses dedicados al desplazamiento del personal por 100 triciclos con asistencia eléctrica al pedaleo

**Descripción:** Adquisición de 100 triciclos con asistencia eléctrica al pedaleo a Bikelecing. Van a ir sustituyendo a 9 autobuses que se contratan para el desplazamiento del personal al inicio y al final de la jornada desde los distintos parques hasta los lugares de trabajo de limpieza viaria (CE 19/2014).

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 189.700 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 438 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 154,4 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (90%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Se han sustituido 8 de los 9 autobuses previstos. A lo largo de 2016 se sustituirá el noveno. En la actualidad se cuenta con una flota de 217 triciclo eléctricos.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 001	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Plan de Movilidad Sostenible del Consorcio de Transportes de Sevilla

**Descripción:** Establecimiento del plan de movilidad sostenible del Consorcio de Transportes de Sevilla, fomentando el acceso a la ciudad mediante transporte público, incorporando el servicio bus bici metropolitano, dotado de 180 bicicletas en la Estación de Plaza de Armas.

**Calendario de ejecución:** 2007-2020

**Estimación de costes:** XXXXX e/año

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 712,94 MWh/año.

245

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 10790 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (50%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Se estima que esta medida elimina un 5% del desplazamientos en vehículos privados en la ciudad, 23.651 desplazamientos diarios, en total los km ahorrados, 43.163.075 km/año x 0,25 kg CO<sub>2</sub> km = 10.790,768 t CO<sub>2</sub> al año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 002	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Plan de sostenibilidad del Aeropuerto de Sevilla e Implantación de un plan de movilidad en su entorno

**Descripción:** Establecimiento de un plan de movilidad sostenible en el entorno del Aeropuerto de Sevilla, así como contribución del plan de sostenibilidad elaborado por AENA para el Aeropuerto de Sevilla y sus instalaciones con el fin de optimizar la eficiencia energética del mismo.

**Calendario de ejecución:** 2008-2020

**Estimación de costes:** XXXXX e/año

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 3101,29 MWh/año.

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 1231,1 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2014)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Se estima que la implantación del plan de movilidad, así como las medidas adoptadas por la autoridad aeroportuaria, supondrá una reducción del 20% sobre el consumo de energía eléctrica referido a 2007, que fue de 15.506.440 kWh. Por tanto supondría una reducción de 3.101.288 kWh. Por tanto se ahorrarían 1.231,1 t CO<sub>2</sub>/año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 003	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Implantación de carril bus y plataformas reservadas en Ronda Histórica, 2ª ronda y Luis Montoto.

**Descripción:** Implantación de carril bus en la Ronda Histórica (entre la zona de Macarena y la zona de Puerta de la Carne). Implantación de carril bus en la Avenida Luis Montoto y en la segunda ronda urbana.

**Calendario de ejecución:** 2008-2020

**Estimación de costes:** 2.600.000 e/año

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 1239,22 MWh/año.

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 491,9 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2012)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de conversión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor de emisión por MWh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 004	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Ampliación de la red de carriles reservados para autobús en distintas zonas de la ciudad

**Descripción:** Ampliación de la red de carril bus a: Ronda de Triana, López de Gomara, Virgen de Luján, Avda. Monte Sierra, Ronda del Tamarguillo, Avda. de la Borbolla, Avda. Ramón y Cajal, Avda. Bueno Monreal, Paseo de las Delicias, Avda. Eduardo Dato, y Avda. de Andalucía.

**Calendario de ejecución:** 2008-2020

**Estimación de costes:** 400.000 e/año

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 958,3 MWh/año.

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 380,4 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:** Factor de conversión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor de emisión por MWh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 005	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Ampliación del recorrido del Tranvía (hasta zona de San Bernardo)

**Descripción:** Construcción de plataforma tranviaria e instalaciones del tranvía en el tramo del Prado de San Sebastián al apeadero de ferrocarril de San Bernardo, con nueva parada en dicho punto. Puesta en operación del nuevo tramo tranviario.

**Calendario de ejecución:** 2010-2020

**Estimación de costes:** 8.500.000 e

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 3178,82MWh/año.

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 1262 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2012)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de conversión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor de emisión por MWh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 006	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Ampliación del recorrido del tranvía desde San Bernardo hasta la Estación de ferrocarriles de Santa Justa

**Descripción:** Ampliación del recorrido del tranvía desde la zona de San Bernardo hasta la Estación ferrocarriles de Santa Justa. El presupuesto incluye la realización del proyecto y ejecución de la obra (24 millones de €) y la adquisición de 5 unidades tranviarias. Este proyecto fomenta la intermodalidad entre diversos medios transporte públicos/modos autónomos (bus, tranvía, bicicleta, tren).

**Calendario de ejecución:** 2017-2020

**Estimación de costes:** 42.000.000 e

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 8603 MWh/año.

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 3415,4 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:** Factor de conversión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor de emisión por MWh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 007	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Puesta en Servicio de las líneas 2, 3 y 4 del Metro de Sevilla

**Descripción:** Construcción de plataforma e instalaciones de las líneas 2, 3 y 4 del metro de Sevilla (42,6 km). Estas líneas de metro discurren totalmente por la ciudad de Sevilla. Línea 2: Torreblanca-Puerta Triana / Línea 3: Pino Montano-Bermejales / Línea 4: Circular.

**Calendario de ejecución:** 2020-2030

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 351.212,62 MWh/año.

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 139.431,2 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2020)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 008	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Plan Director para el fomento del transporte en bicicleta. Red de vías ciclistas

**Descripción:** Instrumento de planificación para la programación y desarrollo de iniciativas sectoriales para el fomento del uso de la bicicleta en la ciudad de Sevilla. Desde este plan se ha impulsado la creación de infraestructuras para el uso de la bicicleta (construcción de 120 km de carriles bici), el desarrollo de planes de movilidad a centros de trabajo, caminos escolares seguros, educación ambiental en movilidad sostenible, una ordenanza de peatones y ciclistas, etc. Programas que incluye: En Bici a estudiar / En bici a la Universidad / Educación Vial y bicicleta / En bici sin malos humos / La Cultura de la bicicleta / En bici a conocer Sevilla / En Bici a Divertirse / Transporte y Deporte / Una vida saludable en bici / Al trabajo en bicicleta.

**Departamento responsable:** Movilidad.

**Calendario de ejecución:** 2007-2020

**Estimación de costes:** 34.000.000 e

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 246.406,3 MWh/año.

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 97823,2 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (80%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 009	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Proyecto de peatonalización de ejes viarios estratégicos

**Descripción:** Fomento de los modos autónomos mediante la realización de medidas encaminadas a la peatonalización de zonas anteriormente abiertas al tráfico rodado. Peatonalización de las zonas: Plaza Nueva, Avda. de la Constitución, Puerta de Jerez, calle San Fernando. Alameda de Hércules y Alfalfa. Asunción.

**Calendario de ejecución:** 2007-2020

**Estimación de costes:** 37.000.000 e

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 11.588,2 MWh/año.

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 4600,4 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (50%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 010	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Revisión de la ordenación viaria. Sentido único de ejes viarios estratégicos (Ronda Histórica, Segunda Ronda, C/Luis Montoto, C/Eduardo Dato).

**Descripción:** Ejecución de estudio para la reordenación del tránsito de vehículos en las principales vías de la Ciudad. Implantación de la ordenación resultante del estudio y de las medidas de ordenación viaria contempladas en el PGOU. Implantación de sentidos únicos en diferentes vías de la ciudad. Reestructuración del sentido del tráfico de varios ejes estratégicos del viario urbano de doble sentido de circulación, transformándolos en sentido único de manera ordenada para que unos hagan de vía de entrada y otros de vía de salida de las principales zonas de tránsito motorizado. Ello fomenta la fluidez del tráfico, disminuye los atascos y la congestión, disminuyendo la contaminación inherente al tráfico rodado.

**Calendario de ejecución:** 2007-2020

**Estimación de costes:** ND

**Financiación:** NP

**Estimación de ahorro energético:** 74.759 MWh/año.

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 29679 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2015)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 011	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Reordenación del tráfico en la Avenida Cardenal Bueno Monreal y en la Ronda del Tamarguillo (Pasos Subterráneos)

**Descripción:** Desarrollo de dos pasos subterráneos para el tráfico motorizado en dos avenidas (Cardenal Bueno Monreal y Ronda del Tamarguillo) con alta congestión del tráfico. Ello fomenta la fluidez del tráfico, disminuye los atascos y la congestión, disminuyendo la contaminación inherente al tráfico rodado.

**Calendario de ejecución:** 2009-2020

**Estimación de costes:** 5.799.860 e

**Financiación:** FEDER y otros.

**Estimación de ahorro energético:** 11.757 MWh/año.

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 4667,5 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2014)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 012	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Establecimiento de limitación de velocidad a 20,30 y 50 km/h en vías urbanas de la ciudad

**Descripción:** Establecimiento de limitación de velocidad, en una longitud total de 50 km de vías, en 20, 30 y 50 km/h a fin de reducir emisiones contaminantes.

**Departamento responsable:** Movilidad.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** N/A

**Financiación:** NA

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 120,7 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (20%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Se estima que la restricción de velocidad efectuada en las citadas vías afecta a un total del 20% de vehículos que circulan. Para estos vehículos, se considera una reducción del 20% de sus emisiones. Al haber una media de 473.021 de desplazamientos diarios en vehículo, los vehículos afectados son 96.604, que emiten 96.604 x 5 km x 250 gr de CO<sub>2</sub> / km = 120,7 toneladas/año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 013	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Implantación de zonas de bajas emisiones

**Descripción:** Implantación en la ciudad de zonas de bajas emisiones contaminantes, con restricción a la circulación solo para vehículos ecológicamente eficientes.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** N/A

**Financiación:** NA

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 17.730 t CO<sub>2</sub> /año.

257

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2018)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Se estima que esta medida afectaría al 10% de desplazamientos de vehículos en Sevilla (47.302 desplazamientos diarios). Por lo tanto, tendríamos 47.302 x 0,25 kg de CO<sub>2</sub> x 5 km = 59,1 t eq, que aplicado a 300 días al año supondría 17.730 t de CO<sub>2</sub> eq.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 014	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Portal web de tráfico y elaboración de aplicación móvil para optimizar rutas en tiempo real

**Descripción:** Establecimiento de página web municipal sobre tráfico con información en tiempo real y diseño y elaboración de una aplicación para móviles de optimización de rutas según estado del tráfico en tiempo real.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** N/A

**Financiación:** NA

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 10.790 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2014)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

La incidencia de la aplicación se estima en un 5% de los desplazamientos diarios en la ciudad (23.651). Se estima un ahorro de un 20% de combustible de esos desplazamientos.  $23.651 \times 5 \times 0,25 = 29.563,25$  kg de CO<sub>2</sub> al día, 10.790,6 toneladas al año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 015	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Implantación de una aplicación para móvil de gestión de aparcamientos

**Descripción:** Establecimiento de una aplicación para móviles que informa en tiempo real de la existencia de plazas libres en aparcamientos públicos más cercanos al usuario.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** PD

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 215,8 t CO<sub>2</sub> /año.

259

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (50%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Se estima que el 10% de los desplazamientos diarios (47.302) busca aparcamiento. De ellos se estima que usaría la herramienta un 5% (2.365) que ahorran un 20% de combustible. El ahorro estimado es 2.365 desplazamientos x 5 km x 0,25 kg de CO<sub>2</sub> x 365 días = 1.079,031 toneladas al año emitidas, cuyo 20% es el porcentaje estimado (215,8 toneladas al año).

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 016	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Programa ComparteCoche

**Descripción:** Iniciativa compartecoche, a través de la cual la Delegación de Movilidad ofrece un servicio para que usuarios de vehículos los compartan para minimizar gastos y ahorrar combustible.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** PD

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 108 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (50%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Se estima que el programa reduce en un 5% los desplazamientos diarios de vehículos particulares (23.651). El ahorro estimado es 23.651 desplazamientos x 0,05 x 0,25 kg de CO<sub>2</sub> x 365 días = 108 toneladas al año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 017	MOVILIDAD
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Cursos de Conducción eficiente para taxis y vehículos industriales

**Descripción:** Elaboración de cursos de conducción eficientes destinados a conductores de taxis y vehículos industriales, a fin de conseguir hábitos de conducción tendentes al ahorro de combustible.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** PD

**Financiación:** PD

**Estimación de ahorro energético:** XXXX MWh/año.

**Producción de energía renovable:** N/A

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 618,5 t CO<sub>2</sub> /año.

261

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (80%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Se estima del total de 495.000 vehículos que en 2007 conformaban el parque de vehículos de la ciudad que el 5% de ellos son taxis o vehículos comerciales (24.750). Se considera que el 5% de conductores de estos vehículos (1.237) asistirá a algún tipo de conducción eficiente con una reducción del 20% de combustible. Para un kilometraje anual medio de 10.000 km, el ahorro de combustible es del 20% de: 1.237x10.000 km x 0,25kg = 3.092,5 toneladas, el 20% supone un ahorro de 618,5 toneladas año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
MOVILIDAD 018	Movilidad
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad	Planes de transporte en centros de enseñanza (implantación de caminos escolares)

**Descripción:** Planes de transporte específico para centros educativos, tanto para personal docente y resto de trabajadores como para el alumnado, favoreciendo y fomentando los desplazamientos a pie o en bicicleta (e incluyendo itinerarios escolares seguros). Cuando no sea posible, apostar por el uso del transporte público o por el coche compartido.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 362.000 e

**Financiación:** Fondos propios

262

**Estimación de ahorro energético:** MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 6160 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2018)

**Observaciones:** Del total de desplazamientos diarios producidos en Sevilla (440.000) un 14% se refiere a desplazamientos a centros educativos. Aproximadamente hay 200 días al año lectivos de clase. Contabilizando una media de 10 km diarios por desplazamiento y considerando 0,25 kg de CO<sub>2</sub> emitidos por km. Por último se estima que el transporte escolar lo utilizan el 20% del total. Por tanto,  $440.000 \cdot 0,14 \cdot 200 \cdot 10 \cdot 0,25 \cdot 0,2 = 6.160.000$  kg de CO<sub>2</sub>. (6.160 t).

En cuanto a la inversión, existen 181 centros escolares (públicos y privados), por tanto, al destinarse 20.000 euros por centro,  $20.000 \cdot 181 = 3.620.000$  euros.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
PYJ 001	PARQUES Y JARDINES
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
OTRAS	Plantación Arbolado

**Descripción:** Plantación de 10.000 árboles en viario de la ciudad.

**Calendario de ejecución:** 2009-2020

**Estimación de costes:** 1.800.000 e/año

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 19.000 t CO<sub>2</sub> /año .

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (50%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Se calcula las emisiones evitadas tomando como valor medio 1,9 toneladas CO<sub>2</sub> / árbol / año, es el valor medio utilizado en herramienta emisiones evitadas para elaboración PAES.

No se considera el aumento sobre la capacidad de sumidero prevista por el Inventario, asociada a la superficie arbolada.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
PYJ 002	PARQUES Y JARDINES
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
AE	Estudio y ensayos para el aprovechamiento y valorización de la naranja amarga en Sevilla

**Descripción:** Se trata de realizar diferentes ensayos con estos residuos, una vez agotadas las posibilidades de su consideración como subproducto, para determinar su viabilidad como abono, combustible, o subproducto de procesos naturales o industriales que permitan una valorización de la naranja amarga en Sevilla.

**Calendario de ejecución:** 2016-2020

**Estimación de costes:** 200.000 e

**Financiación:** Fondos propios y otros.

**Estimación de ahorro energético:** MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 434,52 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2018)

**Observaciones:** Se retiran un total de 4.303 t de naranjas amargas en Sevilla aproximadamente en la temporada de recogida 2013-2014. Se estima que con la implantación de esta medida se evita el destino a vertedero del 50% del total. Por tanto, 2.151,1 t. Siendo el factor de emisión 202 kg de CO<sub>2</sub> /t residuo, entonces 2.151,1\*0,202=434,52 t CO<sub>2</sub>/año se evitan.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
PYJ 003	PARQUES Y JARDINES
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
AE y PP y JJ	Identificación de espacios y proyección de zonas verdes en jardinería vertical en Sevilla

**Descripción:** Inventario de escenarios en los que sea posible la colocación de estructuras y soportes para la dotación de espacios verdes siguiendo el nuevo concepto de jardinería vertical. Tras el inventario se trata de proyectar estos espacios mediante modelos, realizando al menos un proyecto de demostración para determinar la viabilidad de esta innovación. Ello permitiría aumentar la zona verde de la ciudad, con especies capaces de contribuir como sumideros de CO<sub>2</sub>.

**Departamento responsable:** AE y PP y JJ.

**Calendario de ejecución:** 2016-2020

**Estimación de costes:** 125.000 e

**Financiación:** Fondos propios y otros.

265

**Estimación de ahorro energético:** MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 112,5 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2018)

**Observaciones:** Al tratarse de 15 hectáreas de jardinería vertical y considerando que se captan 7.500 kg de CO<sub>2</sub> por hectárea, resulta un total de 112,5 t CO<sub>2</sub>/ año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
PARQUEMÓVIL 001	PARQUE MÓVIL
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Transporte y movilidad	Adquisición de vehículos ecológicamente eficientes para el parque móvil municipal

**Descripción:** Renovación del 50% de la flota municipal de vehículos con la adquisición de vehículos ecológicamente más eficientes en el consumo de energía y con menor impacto de emisiones de CO<sub>2</sub> asociado.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 1.969.800 e

**Financiación:** FEDER y recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 633 t CO<sub>2</sub> /año

266

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2018)

**Observaciones:** Partiendo de los datos de gastos de combustible en 2008 (383.848 litros de gasoil, y 116.580 litros de gasolina), producen (383.848 x 2,6 kg CO<sub>2</sub>/L) + (116.580 x 2,3 kg CO<sub>2</sub>/L), en total las emisiones son 1.266.139 kg de CO<sub>2</sub>. La medida estima ahorrar un total del 50% de dichas emisiones con la renovación de la flota, es decir, 633 toneladas cada año.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
RRHH 001	Recursos Humanos de cada organismo
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Transporte y movilidad	Implantación de un sistema de teletrabajo en el Ayuntamiento y empresas municipales

**Descripción:** Establecimiento de un procedimiento de teletrabajo en aquellos puestos que por sus características lo permitan a fin de evitar desplazamientos a los diferentes centros de trabajo, y ahorrar en consumo energético en las diferentes dependencias municipales.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 552.758 e

**Financiación:** recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 189,4 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2018)

**Observaciones:** Se estima que al sistema se podrían acoger un total de 2.500 empleados, evitando 100 desplazamientos cada uno de ellos, en total 250.000 desplazamientos al año. De ellos, el 57% son en vehículo privado y el 30% en transporte público. Se estiman 142.500 desplazamientos en vehículo privado y 75.000 en autobús, con un recorrido medio de 5 km. Supone un ahorro total anual de  $(142.000 \times 250 \text{ gr/km} \times 5 \text{ km}) + (75.000 \times 30 \text{ gr/km} \times 5 \text{ km}) = 189.375$  kg de CO<sub>2</sub>/año, con un total de 189 toneladas al año. Se toman factores de emisión de 0,250 kg de CO<sub>2</sub> para vehículos privados y de 30 gr de CO<sub>2</sub> por pasajero de transporte público.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 001	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
<b>Edificios, equipamientos e instalaciones municipales</b>	Plan eficiencia instalaciones de TUSSAM

**Descripción:** Desarrollo e implantación de un plan de acciones de ahorro y eficiencia energética en las oficinas, cocheras y talleres de TUSSAM, con la incorporación de alumbrado más eficiente, mejora en la climatización y en el aislamiento.

**Calendario de ejecución:** 2010-2020

**Estimación de costes:** 22.142 e

**Financiación:** Recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 287,47 MWh/año

**Producción de energía renovable:** NP

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 114,13 t CO<sub>2</sub> /año

268

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (50%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de conversión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor de emisión por MWh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 002	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Transporte y movilidad	Implantación de flota de 156 autobuses de Gas Natural Comprimido (GNC)

**Descripción:** Proyecto de implantación de flota de 156 autobuses de GNC: incluyendo una estación de carga de GNC de carga rápida con una capacidad de hasta 200 vehículos y la adquisición de 156 autobuses de GNC (de 12 metros) que han sustituido a autobuses diésel.

**Calendario de ejecución:** 2009-2020

**Estimación de costes:** 43.840.000 e

**Financiación:** FEDER y recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 381,11 MWh/año.

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 151,3 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2013)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de conversión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor de emisión por MWh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 003	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Transporte y movilidad	Ampliación de la flota de autobuses de Gas Natural Comprimido (GNC) en 30 uds

**Descripción:** Proyecto de ampliación de la flota de autobuses públicos de GNC en 30 unidades.

**Departamento responsable:** TUSSAM.

**Calendario de ejecución:** 2013-2020

**Estimación de costes:** 13.208.000 e

**Financiación:** FEDER y recursos propios.

**Estimación de ahorro energético:** 114,8 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 45,6 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (68%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de conversión: 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor de emisión por MWh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 004	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Producción local de electricidad (Energías Renovables)	Implantación de una planta solar fotovoltaica de 1 MW en la cubierta de los talleres y oficinas de TUSSAM

**Descripción:** Implantación de una planta solar fotovoltaica de 1 MW en las cubiertas de los talleres y oficinas de TUSSAM. Ello permitirá alquilar la cubierta a una empresa especializada del sector energético. Por este motivo no supone una inversión para TUSSAM. Se estima que debido a la inexistencia de primas de productor de régimen especial hasta el año 2018 no se alcanzará la viabilidad económica del proyecto.

**Calendario de ejecución:** 2018-2020

**Estimación de costes:** 3.000.000 e

**Financiación:** FEDER y otros

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** 1.555 MWh/año

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 617,3 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2018)

**Observaciones:** Factor de emisión por MWh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 005	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Producción local de electricidad (Energías Renovables)	Construcción y puesta en servicio de una planta solar fotovoltaica de 1880 kW en el aparcamiento de autobuses de las cocheras de TUSSAM

**Descripción:** Proyecto de implantación de una planta solar fotovoltaica de 1,8 MW en marquesinas sobre el aparcamiento de autobuses.

**Calendario de ejecución:** 2008-2020

**Estimación de costes:** 15.100.000 e

**Financiación:** FEDER y otros

**Estimación de ahorro energético:**

**Producción de energía renovable:** 2.800 MWh/año

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 1111,6 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2008)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión por MWh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 006	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
TUSSAM	Estación de repostado de gas natural comprimido para vehículos externos en las instalaciones de TUSSAM de Avda. de Andalucía nº 11

**Descripción:** Construcción de una estación de repostado de Gas Natural Comprimido Vehicular dotado con dos surtidores para suministro a vehículos externos a TUSSAM. Los clientes potenciales principales son el sector del taxi y las empresas de reparto de paquetería y transporte en general de ámbito urbano y metropolitano.

Los modernos vehículos de Gas Natural Comprimido son bifuel gasolina/gas natural y sus índices de contaminación funcionando con gas natural son muy inferiores a los de los vehículos térmicos convencionales. Se estima que una vez consolidado el uso de la estación, el suministro anual de energía ascenderá a 11.601 MWh. Emisiones: diésel: 268,6 gr CO<sub>2</sub>/kWh; Gas Natural: 203,7 gr CO<sub>2</sub>/kWh.

273

**Calendario de ejecución:** 2014-2020

**Estimación de costes:** 135.065 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 120 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 47,6 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: 2015)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:** Factor de emisión por MWh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 007	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
AE	Programas de educación y concienciación para fomentar el uso del Transporte Público en los colegios

**Descripción:** Se promocionará en centros educativos en el nivel de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), campañas de concienciación dirigidas al alumnado para fomentar el uso del Transporte Público. Estas campañas pretenden que en su vida diaria adopten comportamientos que influyan en una mejor percepción del Transporte Público y en una mayor utilización, lo que se traducirá en una reducción futura del uso del vehículo privado y una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. La campaña consiste en organizar durante todo el curso escolar visitas de alumnos de la ESO a nuestra sede en Avda de Andalucía, con exposición de las ventajas del Transporte Público, visita al Centro de Control, los Talleres, planta solar fotovoltaica, planta de repostado de GNC y resto de instalaciones. Haciendo hincapié en el reciclado de baterías, neumáticos, aceite de motor usado, líquido refrigerante y separación del resto de residuos según su clase.

274

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 100.000 e

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 69,3 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 27,5 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/>            | Desarrollado (año de finalización: XXXX)   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | En desarrollo (20 %)                       |
| <input type="checkbox"/>            | Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX) |

**Observaciones:** Se considera que con el fomento del uso del transporte público se van a reducir 1,1 millones de Km/año en vehículo privado

Factores de conversión:

Emisión 0,25 kg CO<sub>2</sub> / Km. 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor emisión por Mwh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/Mwh

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 008	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
AE	Campañas publicitarias de fomento del uso del Transporte Público

**Descripción:** Cada año se realizan por parte de TUSSAM entre 5 y 7 campañas publicitarias para fomentar el uso del transporte público y la reducción del uso del vehículo privado. Estas campañas pretenden que los ciudadanos de Sevilla en su vida diaria adopten comportamientos que influyan en una mejor percepción del Transporte Público y en una mayor utilización, lo que se traducirá en una reducción futura del uso del vehículo privado y una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. Las campañas son de diversa índole y hacen incapié tanto en el uso del autobús como del tranvía.

**Calendario de ejecución:** 2015-2020

**Estimación de costes:** 2.000.000 €

**Financiación:** Fondos propios

275

**Estimación de ahorro energético:** 1.133,5 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 450,0 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (30 %)
- Por iniciar (año previsto de inicio: XXXX)

**Observaciones:**

Se considera que con el fomento del uso del transporte público se van a reducir 1,8 millones de Km/año en vehículo privado

Factores de conversión:

Emission 0,25 kg CO<sub>2</sub> / Km. 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor emisión por Mwh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/Mwh

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 009	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Transporte	Implantación de Sistema de Conducción eficiente en la flota de TUSSAM

**Descripción:** Se va a implantar un Sistema de Conducción Eficiente en toda la flota de TUSSAM (385 autobuses). El sistema incluye la instalación en todos los autobuses de la flota de equipos que captan los datos necesarios sobre la conducción del vehículo y sobre la identidad del conductor, almacenándolos y permitiendo el análisis posterior del modo de conducción. Durante la conducción por medio de una pantalla se va mostrando al conductor si su conducción es óptima. Se incluye la formación en la conducción eficiente y segura a los 1200 conductores y mandos intermedios de TUSSAM y el seguimiento de todos los conductores, analizando su modo de conducción y fomentando con seguimientos personalizados que la conducción sea eficiente y segura. Se espera una reducción media anual de un 8 % en el consumo de combustible de la flota..

**Calendario de ejecución:** 2016-2022

**Estimación de costes:** 2.350.000 €

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 5541,5 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 2.200 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2016)

**Observaciones:**

Se considera que con la implantación del sistema de conducción eficiente se van a conseguir ahorros medios en el consumo de carburante del 8 % en toda la flota de TUSSAM (385 autobuses), esto supone una reducción de emisiones de 2200 t CO<sub>2</sub> /año.

Factor emisión por Mwh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/Mwh

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 010	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Transporte	Puesta en servicio de nuevo autobús híbrido

**Descripción:** Se trata de la incorporación de un nuevo autobús híbrido del modelo VERIS de la marca VECTIA. Su tecnología está basada en el almacenamiento de la energía generada por la frenada regenerativa en paquetes de ultracondensadores. Esta energía es usada para la tracción del vehículo, consiguiendo ahorros de consumo de un 35 % respecto a un autobús convencional.

**Calendario de ejecución:** 2016-2028

**Estimación de costes:** 275.000 €

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 84,7 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 33,6 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2016)

**Observaciones:**

El ahorro de consumo del autobús híbrido se estima en un 35 % respecto a un autobús diésel convencional. Se consideran 45.000 km/año.

1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor emisión por Mwh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/Mwh

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 011	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Transporte	Ampliación de la Estación de carga de GNC para permitir el repostado de 300 autobuses durante la noche

**Descripción:** La ampliación de la estación de carga de GNC va a permitir incrementar la flota de autobuses de GNC en 100 vehículos adicionales. Del ahorro de emisiones de CO<sub>2</sub> que se consiguen con estos 100 vehículos se le atribuye un 10 % a la propia estación de carga de GNC y un 90 % al autobús.

**Calendario de ejecución:** 2016-2018

**Estimación de costes:** 1.400.000 €

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 244,3 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 97 t CO<sub>2</sub> /año.

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (X%)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2016)

**Observaciones:**

La ampliación de la estación de carga de GNC permitirá pasar de una capacidad de repostaje de 200 autobuses/noche a una capacidad de 300 autobuses/noche. Se estima que del ahorro de emisiones de CO<sub>2</sub> generado por los 100 autobuses adicionales un 10 % se le asigna a la estación de carga de GNC y el 90 % a los vehículos. El ahorro total de emisiones de CO<sub>2</sub> de 100 autobuses de GNC es de 97 t CO<sub>2</sub>/año, por lo que se estima que la reducción provocada por la estación de carga de GNC es de 9,7 T CO<sub>2</sub>/año.

Factor emisión por Mwh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/Mwh

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
TUSSAM 012	TUSSAM
ÁREA DE LA MEDIDA / ACCIÓN	NOMBRE DE LA MEDIDA / ACCIÓN
Movilidad/Transporte	Puesta en marcha de nuevas líneas BRT: Sevilla Este-Centro Histórico y Pino Montano – Centro Histórico

**Descripción:** Está prevista la puesta en servicio de dos líneas BRT (Bus de Tránsito Rápido) entre los barrios de Sevilla Este y Pino Montano con el centro histórico. Estas líneas contarán en gran parte de su recorrido con plataforma exclusiva y separada del resto del viario y con paradas elevadas para facilitar el acceso rápido al autobús. Se estudiará que en las paradas de mayor uso se construya un cerramiento y un sistema de prepago en la propia parada. Se procurará que la mayor parte del recorrido discurra por el centro de la calzada para evitar interferencias con el tráfico en las intersecciones laterales. Se considera la construcción de cuatro kilómetros de plataforma exclusiva.

**Calendario de ejecución:** 2017-2020

**Estimación de costes:** 12.000.000 € (sin incluir autobuses)

**Financiación:** Fondos propios

**Estimación de ahorro energético:** 726,1 MWh/año

**Producción de energía renovable:**

**Estimación de reducción de CO<sub>2</sub>:** 288,3 t CO<sub>2</sub> /año

**Estado a 2016:**

- Desarrollado (año de finalización: XXXX)
- En desarrollo (xx %)
- Por iniciar (año previsto de inicio: 2017)

**Observaciones:** Se considera que con el aumento de la velocidad comercial se va a producir un ahorro de un 15 % en el consumo de carburante respecto a una línea convencional. Se prevén 20 autobuses en línea y una media de 45.000 km/año por autobús. El ahorro de cada autobús se estima en 8,1 litros/100 km. Esto supone un ahorro total de 72900 litros/año. Es decir 726,1 Mwh/año.

Emission 0,25 kg CO<sub>2</sub> / Km. 1 l gasoil = 2,68 kg CO<sub>2</sub>; 1 l gasoil = 9,96 kWh.

Factor emisión por Mwh: 0,397 t CO<sub>2</sub>/Mwh

**Resumen:**

**Evolución IER (en t CO2 eq)**

Año 2000:	2.772.967
Año 2001:	2.758.648
Año 2002:	2.927.909
Año 2003:	2.967.061
Año 2004:	3.181.544
Año 2005:	3.168.231
Año 2006:	3.109.706
Año 2007:	3.089.527
Año 2008:	2.796.358
Año 2009:	2.631.299
Año 2010:	2.204.621
Año 2011:	2.262.667
Año 2012:	2.136.770

280

**Respecto al año de referencia, 2000, el último año referenciado representa una reducción de 636.197 t (un 22,94%) de emisiones GEI.**

**En cuanto a las medidas previstas en el Plan de Acción 2012-2020, suponen una reducción total de 826.916 t CO2 eq.**

**Por lo tanto, el total evitado a 2020 serían 1.463.113 t. Lo que representa un 52,76%.**

## **Monitorización y seguimiento de las medidas (indicadores)**

El Plan de Acción tiene asociado unos objetivos, cuantitativos y estratégicos, que se vinculan con los bloques que lo estructuran. Se ha creado un sistema de seguimiento formado por un conjunto de parámetros cuya misión no es evaluar el resultado de las medidas adoptadas sino el grado de implantación de las mismas y comprobar si estas han dado los resultados esperados.

Estos indicadores proporcionan información de gran valor para adecuar o rediseñar las medidas, aumentar la eficacia y eficiencia de los esfuerzos para la consecución de los objetivos y medir el ritmo del proceso de cambio.

Los indicadores deben contar con los siguientes requisitos:

- Mensurables y obtenidos mediante métodos reproducibles a largo plazo.
- Eficiente en términos de coste de obtención y que se obtengan por un proceso normalizado.
- Sensibles a las variaciones de los aspectos que miden, de manera que sean capaces de reflejar los cambios que se produzcan.
- Comprensibles, para que puedan ser utilizados para comunicar a la población el grado de logro de los objetivos propuestos.
- Fiables, de forma que estén basados en datos completos y precisos.
- Fácilmente interpretables, es decir, ha de ser simple, claro y de fácil comprensión de forma que aporten información clara e inequívoca.
- Funcionales, referidos a ámbitos que, en la toma de decisiones, la administración local o los agentes sociales tengan capacidad para modificar.
- Representativos, que proporcionen una visión global y rápida de la situación del municipio.

## **CAPÍTULO 5. PRINCIPIOS GENERALES PARA LA FINANCIACIÓN DE LOS PLANES DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE**

### **INTRODUCCIÓN**

La implementación satisfactoria del PAES exige unos recursos financieros suficientes, por lo que es necesario identificar aquéllos que se encuentran disponibles, así como los esquemas y mecanismos adecuados para dirigirlos hacia la financiación de las acciones del PAES. La Guía para la realización del PAES de la UE presenta algunas alternativas.

Las decisiones financieras dirigidas a mejorar la eficiencia energética deben ser compatibles con las reglas de elaboración de los presupuestos públicos. Por ejemplo, el dinero generado por las mejoras de la eficiencia y el ahorro en las facturas energéticas puede suponer una reducción de los recursos financieros del siguiente periodo presupuestario. Esto es debido al hecho de que la mayoría de los proyectos de eficiencia energética son financiados a través de inversiones, mientras que las facturas energéticas se pagan con los presupuestos operativos.

La autoridad local debe asignar los recursos necesarios en los presupuestos anuales y comprometerse firmemente para los años venideros. Como los recursos municipales son escasos, siempre habrá competencia por los recursos financieros disponibles, por lo que debe realizarse un esfuerzo continuado para encontrar fuentes alternativas de recursos. En cuanto a un compromiso de larga duración, los distintos partidos políticos deben dar su aprobación por consenso con el fin de evitar interrupciones en el desarrollo del PAES, cuando sea elegida una nueva administración.

Las acciones del PAES llevadas a cabo con éxito reducirán a largo plazo los costes de energía de la autoridad local, de los habitantes, de las compañías, y, en general, de todas las partes interesadas. A la hora de considerar los costes de las acciones del PAES, las autoridades locales deben tener en cuenta también sus beneficios asociados: para la salud, la calidad de vida, el empleo, el atractivo turístico de la ciudad, etc.

### **CONSIDERACIONES INICIALES**

Las autoridades locales pueden verse tentadas a optar por proyectos de eficiencia energética con un rápido retorno de la inversión. No obstante, este enfoque no aprovechará la mayoría de los ahorros potenciales de las remodelaciones energéticas, por ello se recomienda desde la Guía que se incluyan todas las opciones provechosas y, particularmente, aquéllas cuya tasa de retorno sea mayor que la tasa de interés del capital invertido. Este planteamiento se traducirá en mayores ahorros a largo plazo.

Los rápidos retornos de la inversión conllevan habitualmente que las organizaciones no presten atención al “coste de ciclo de vida” del proyecto. El tiempo de retorno de la inversión debe compararse con el periodo de vida de los productos que se van a financiar. Por ejemplo, un tiempo de retorno de la inversión de 15 años no puede considerarse largo cuando se trata de un edificio, cuyo ciclo de vida es de 50-60 años.

### **CREANDO PROYECTOS FINANCIABLES**

Un proyecto financiable es aquél económicamente viable y claramente documentado. La elaboración de un proyecto financiable comienza con la identificación de los elementos que lo hacen atractivo.

Inicialmente, es necesario examinar los componentes clave del proyecto, asegurarse de que cada cuestión es evaluada adecuadamente, y de que el plan para gestionar de manera efectiva cada una de ellas se presenta claramente. Cada componente conlleva un factor de riesgo, y cada factor de riesgo lleva asociado un coste. En este sentido, una ESE eficiente, o un consultor financiero experto saben cómo evaluar cada parte de un proyecto financiero.

## **ESQUEMAS FINANCIEROS MÁS RELEVANTES. COMPAÑÍAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS**

Las ESE normalmente financian por adelantado los proyectos de ahorro de energía sin costes de inversión para la autoridad local. Los costes de la inversión son recuperados, y se obtiene un beneficio a partir del ahorro de energía logrado durante el periodo contractual. El contrato garantiza una cierta cantidad de ahorro de energía para la autoridad local, y le proporciona la posibilidad de evitar el tener que hacer frente a inversiones en un campo desconocido. Una vez que el contrato ha expirado, el municipio cuenta con un edificio más eficiente con menores costes energéticos.

A menudo, la ESE ofrece una "garantía" de ejecución que puede tomar distintas formas. La garantía puede estar relacionada con el flujo real de ahorro de energía a partir de un proyecto de remodelación. De manera alternativa, la garantía puede estipular que el ahorro de energía será suficiente para devolver mensualmente los costes de la deuda. La ventaja clave para el propietario del edificio es la supresión del riesgo del proyecto, mientras que los costes operativos se mantienen a un nivel asequible.

La financiación se lleva a cabo de manera que el ahorro de energía cubre el coste de los servicios del contratista y el coste de inversión del nuevo equipo más eficiente. Las opciones de devolución son negociables.

La medición y la verificación de la energía y del ahorro producido son críticas para todas las partes involucradas en el proyecto, por lo que un protocolo para compradores, vendedores e inversores, dirigido a trabajar con los mismos métodos y en los mismos términos a la hora de evaluar el rendimiento de los proyectos de eficiencia, resultará esencial. El Protocolo Internacional de Medición del Rendimiento y de Verificación (IPMVP) es un conjunto internacional de procedimientos estandarizados para la medición y la verificación (M&V) del ahorro en los proyectos de Eficiencia Energética (también en la eficiencia en la utilización del agua). Este protocolo está ampliamente aceptado y adaptado.

## **INTERNALIZACIÓN DEL MODELO ESE O COMPROMISO PÚBLICO DE CUMPLIMIENTO INTERNO (PICO)**

Adicionalmente al amplio sector privado de las ESEs, en Alemania, principalmente, ha sido utilizado un modelo público de ESEs llamado “Modelo de Internalización de servicios energéticos”, o Compromiso Público de Cumplimiento Interno (PICO).

En el modelo PICO, un departamento de la administración pública actúa como una unidad similar a una ESE en funciones para otro departamento. El departamento ESE organiza, financia e implanta mejoras de eficiencia energética principalmente a través de un fondo formado por dinero municipal, y empleando el conocimiento existente. Esto permite mayor ahorro de costes, y la implementación de proyectos menos rentables, que serían ignorados por una ESE privada. No obstante, estos proyectos carecen de la garantía de ahorro energético, porque no existen mecanismos sancionadores dentro de la propia organización (a pesar de que el modelo PICO incluya objetivos de ahorro), lo que puede provocar una menor efectividad de las inversiones. A pesar de todo, este esquema hace que aumenten las actividades dirigidas a ahorrar energía.

### **SOCIEDADES PÚBLICO-PRIVADAS (PPP)**

En este caso, la autoridad local emplea un esquema de concesiones con ciertas obligaciones. Por ejemplo, la administración pública fomenta la construcción de una piscina con cero emisiones, o una instalación de calefacción y refrigeración urbana, permitiendo a una compañía privada la realización del proyecto, utilizando los beneficios para la devolución de la inversión inicial. Este tipo de contrato debería ser flexible, con el fin de permitir a la compañía privada extenderlo en caso de que se produjeran inesperados retrasos en la devolución. Asimismo, se recomienda una frecuente auditoría o “due diligence” con el fin de hacer un seguimiento de la evolución de los ingresos.