

# SAN MIGUEL DE ABONA, CONJUNTO HISTORICO



*“San Miguel de Abona, reto energético 2020, economía baja en carbono 2030”*

*“El Presente documento recoge el Plan de Acción de Las Energías Sostenibles (PAES) y el inventario de emisiones de referencia (IER) para el municipio de San Miguel de Abona dentro del compromiso adquirido por el municipio en acuerdo plenario del 14 de agosto de 2013 de San Miguel de Abona que se facultaba al alcalde a adherirse al compromiso del Pacto de los Alcaldes y que tal adhesión se formalizo por el actual alcalde D. Arturo Eugenio González Hernández el 8 de marzo en 2016.*

*De esta manera, se recoge el estado actual del municipio desde el punto de vista energético así como la planificación de diferentes propuestas con el fin de reducir su demanda energética y por tanto, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.*

*El objetivo mínimo europeo de reducción es de un 20% menos de emisiones desde un año base hasta el año 2020. San Miguel de Abona reducirá un 25,62% con respecto a las emisiones del año 2009.”*



<b><u>RESUMEN EJECUTIVO</u></b>	5
<b><u>I INTRODUCCIÓN</u></b>	9
1.1 Ámbito General	12
1.2 Justificación	13
1.3 Antecedentes	14
1.4 Objetivos	18
<b><u>2 CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO</u></b>	21
2.1 Ubicación geográfica de San Miguel de Abona	21
2.2 Estructura económica	28
<b><u>3. ESTRATEGIA GLOBAL</u></b>	33
3.1 Visión	33
3.2 Objetivos y metas	34
3.3 Situación actual	35
3.4 Aspectos organizativos	35
3.4.1 Personal asignado	33
3.4.2. Participación de las partes interesadas y de los ciudadanos	33
3.5 Medidas del Plan	38
<b><u>4. INVENTARIO DE EMISIONES</u></b>	41
4.1 Principios del inventario de emisiones	41
4.2 Edificios, equipamientos, e instalaciones municipales	42
4.2.1 Edificios municipales	42
4.2.2 Alumbrado Público	43
4.3 Edificios, equipamientos, e instalaciones residenciales	43
4.4 Sector Industrial	43
4.5 Sector Comercial	44
4.6 Transporte y movilidad	44
4.6.1 Flota municipal	44
4.6.2 Transporte en Servicios públicos	44
4.6.3 Transporte privado	45
4.7 Resumen del inventario de emisiones	46
4.8 Sumideros de CO <sub>2</sub>	46
4.9.1 Consumo final de energía (MWh)	48
4.9.2 Emisiones de CO <sub>2</sub>	49
<b><u>5. PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE (PAES)</u></b>	51
5.1 Escenario tendencial 2020	51
5.2 Resultado de la aplicación de las acciones	52



## Índice



---

5.3 Índice de acciones	53
<b><u>6. PROGRAMA DE DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DEL PLAN</u></b>	<b>85</b>
<b><u>CONCLUSIONES.</u></b>	<b>i</b>
<b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b>	<b>ii</b>
<b><u>COLABORACIONES Y AGRADECIMIENTOS</u></b>	<b>iii</b>
<b><u>ANEXOS</u></b>	<b>iv</b>
<b>Anexo I - Metodología de cálculo para la realización del inventario de emisiones de GEI</b>	<b>iv</b>
<b>Anexo II – Cálculo de emisiones del tráfico rodado</b>	<b>vi</b>

---



### RESUMEN EJECUTIVO

*El Pacto de los Alcaldes es un compromiso voluntario asumido por el Ayuntamiento de San Miguel de Abona con la finalidad de alcanzar el objetivo de la Unión Europea de reducir en un 20 % las emisiones de CO<sub>2</sub> antes de 2020, con relación a un año de referencia.*

*Se acordó facultar al alcalde de San Miguel de Abona en acuerdo plenario celebrado 14 de agosto de 2013 para adherirse al Pacto de los Alcaldes que se formalizó el 8 de marzo de 2016.*

*La adhesión al Pacto de los Alcaldes y el desarrollo de los compromisos que se adquieren en el mismo consta de diferentes etapas, entre las que destacan la elaboración de:*

*El Inventario de Referencia de Emisiones de Dióxido de Carbono (IER), cálculo de cantidad de CO<sub>2</sub> emitida como resultado del consumo de energía en el territorio durante un año de referencia.*

*El Plan de Acción por la Energía Sostenible (PAES) “San Miguel de Abona, reto energético 2020, economía baja en carbono 2030” donde se detallan las actuaciones para reducir dichas emisiones.*

*Los resultados obtenidos en el inventario arrojan que el municipio de San Miguel de Abona consumió en 2009, año de referencia seleccionado para este estudio, una cantidad de 61.396,3 toneladas de CO<sub>2</sub>.*

*Con estos datos y atendiendo al número de habitantes, en el municipio de San Miguel de Abona, a cifra de emisiones por habitante años está en 3,8 toneladas/año casi un 50% menos que la media de la comunidad Canaria que está en 6,3 toneladas /año por habitante, y comparándolo con el resto del territorio nacional donde la media de emisiones está en 7,3 toneladas /año por habitante.*

*Podemos afirmar que el municipio de San Miguel de Abona está en los mejores niveles de sostenibilidad ambiental.*

*Aun así los datos que arroja el inventario de emisiones detectan que la mayor parte de emisiones son originadas por el transporte, así como el sector terciario.*

*Conforme a esos datos del IER, se proponen una serie de actuaciones con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el municipio en 2020 en un 25,62%, lo que permite superar los requisitos europeos de una reducción del 20% de las emisiones. Este 25,62% supone una reducción de 15.421,74 toneladas de CO<sub>2</sub>.*

*El conjunto de actuaciones se centran por una parte en la divulgación y formación con el fin de acercar a todos los sectores la necesidad de reducir la demanda energética desde el punto de vista tanto medioambiental como económico y social. Las actuaciones definidas para el sector transportes, servicios e industrial son medidas de actuación prioritarias y de ejecución a corto plazo para poder obtener los resultados deseados en el horizonte 2020. Y como no debe ser menos seguiremos trabajando en aumentar el balance de compensación positiva, con el desarrollo de actuaciones de estudios e investigación de nuestro sumidero de CO<sub>2</sub>.*



EMISIONES	PRIORIDADES	OBJETIVO
El municipio de San Miguel de Abona demandó en 2009 una energía total de 135.387,9 MWh, lo que representan unas emisiones de CO2 61.396,3 toneladas.	El inventario de emisiones detectó que las mayores fuentes de emisión es el sector transporte. Por este motivo, el PAES contempla este sector como prioridades para poder alcanzar los objetivos marcados.	Un objetivo de reducción para el año 2020 de 15.421,74 toneladas de CO2, lo que representa un 25,62% del total emitido en 2009.

San Miguel de Abona se plantea con celeridad el desarrollo sistemático de sus proyectos y políticas siguiendo, el Plan de Acción por la Energía Sostenible (PAES) **“San Miguel de Abona, reto energético 2020, economía baja en carbono 2030”**.

**CONTEMPLA TRES PLANES DE EXCELENCIA:**

**1. GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS POLIGONOS INDUSTRIALES**

En San Miguel de Abona existen los polígonos industriales: Las Chafiras, Llano El Camello, las Andoriñas y Las Chafiras II que ocupan 1.38 Km2 que supone un 23% del total del suelo industrial de la isla y ocupa el 3,3% de la superficie del municipio de San Miguel de Abona.

Para San Miguel de Abona es importante analizar los emplazamientos industriales existentes en el municipio, no sólo con relación a la producción



y uso de bienes y servicios, sino por el importante impacto que pueden llegar a producir sobre el medio ambiente que los rodea. La aplicación de sistemas de gestión medioambiental y eficiencia energética en estos polígonos industriales es un concepto que apoya la mejora medioambiental de las empresas y su competitividad, actuando tanto sobre sus procesos



conjuntos como sobre las empresas que lo componen, lo que lleva asociado un importante aspecto económico.

La gestión de este espacio desde un punto de vista integrador es el reto que se marca San Miguel de Abona y consiste en articular las respuestas medioambientales de tal manera que las sinergias lleguen a producirse optimizando los costes y beneficiando con ello a todos los agentes implicados, tanto dentro del propio emplazamiento como en las residencias vecinales colindantes. Para afrontar esta situación se proponen varias soluciones entre las que se pueden destacar: una mayor importancia de la planificación medioambiental y energética, una adaptación más profunda de los sistemas y herramientas de gestión medioambiental, un control más proactivo por parte de los polígonos, unos códigos de buenas prácticas basados en la cooperación, así como la implantación de servicios medioambientales de los que las empresas puedan servirse para reducir su "huella" sobre el entorno. Se trata de un modelo integrado de acción en el que se combina la planificación, la reglamentación y los servicios medioambientales.

El plan contará sistemáticamente con el respaldo de un sistema formal de gestión medioambiental o de una aplicación de Ecología Industrial que garantiza la acción coordinada y la cooperación entre las partes.

Con un enfoque de este tipo, los emplazamientos industriales del municipio de San Miguel de Abona tendrá unos costes de explotación menores, deberán afrontar menos riesgos, resultarán más atractivos físicamente para sus clientes que muchos de los actuales y, de esa forma, cumplirán sus objetivos tanto desde el punto de vista medioambiental como del negocio.

## **2. PLAN INTEGRAL DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL PAISAJE RURAL**

Para evitar que proliferen las condiciones propicias para un desequilibrio entre la actividad turística y los usos preexistentes, como la agricultura, el comercio y la industria, pudiéndose generar conflictos de gestión en relación a determinados recursos, como el agua o el suelo es necesario abordar un Plan Integral de Conservación y Gestión Sostenible del Paisaje Rural. En la actualidad, las actividades económicas del sector primario se encuentran en fase de regresión en determinados sectores del municipio y en fase de estabilidad en otros ámbitos, aunque es el cultivo a tiempo parcial el que desempeña un destacado papel en el mantenimiento del paisaje cultural asociado al recurso agropecuario. Por eso somos conscientes de que debemos aplicar un plan de conservación y gestión sostenible del paisaje rural, la no aplicación contribuirá a incrementar el carácter disperso de los asentamientos rurales en el paisaje agrícola, con las afecciones que ello puede producir en el medio. La prolongación de la situación actual en el tiempo, sin el desarrollo de medidas, lleva a pensar que la probable evolución de los mismos sería el abandono de estas tierras con la consecuente pérdida de valores de diversa índole: económicos, edáficos, etnográficos, culturales, paisajísticos, etc.

La Conservación y Gestión Sostenible del Paisaje Rural, supone la adaptación a los requisitos legales, la solución de problemas ambientales, la planificación del medio rural, el desarrollo en el ámbito de la Unión Europea, la valoración del paisaje, desarrollo del método de valoración del impacto paisajístico, aplicación de técnicas de estudio de los edificios tradicionales del área rural, integración de las construcciones e infraestructuras rurales en el paisaje y la asistencia para la toma de decisiones en la gestión del paisaje rural.

El Plan de Conservación y Gestión Sostenible del Paisaje Rural mantiene como objetivo sentar los valores ambientales y culturales del paisaje. Además de contar con un observatorio que permita describir la composición del paisaje, precisar la calidad paisajística, determinar el valor



económico aproximado y analizar el paisaje visual como servicio ambiental para la gestión sostenible de un área rural.

### 3. DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Un sistema de abastecimiento de agua más sostenible. Abordando al mismo tiempo: el cambio climático, el aumento de los costos de energía y aumento de la población. La transformación de los sistemas de abastecimiento de agua convencionales para la sostenibilidad, todo esto necesita tiempo y las tecnologías necesarias. Por eso este plan de excelencia se desarrollará a largo plazo ampliándose hasta el 2030 y pondrá en práctica varios proyectos pilotos, aprendiendo de los costos y los beneficios obtenidos aparejándole un plan integral de autosuficiencia energética.

San Miguel de Abona marca su política energética y ambiental con este documento Plan de Acción para la energía sostenible (PAES), titulado: **“San Miguel de Abona, reto energético 2020, economía baja en carbono 2030”**. Consciente del reto y el esfuerzo que supone mejorar la calidad de vida de sus vecinos y las generaciones venideras.

San Miguel de Abona en la fecha de aprobación de este plan de acción persigue los retos marcados por la Unión Europea para 2020. Pero mejorar la calidad ambiental y por lo tanto la calidad de vida de las sanmigueleras y los sanmigueleros supone sumar más retos: **alcanzar el cero energético en el 2050 y trazar una hoja de ruta para una economía baja en carbono para el 2030.**

La inversión que requiere el cambio de modelo económico y energético en San Miguel de Abona para cumplir los objetivos de reducción de emisiones marcados (25,62% para 2020, 30% para 2030 y 70% para 2040, y cero energético en el 2050 respecto a los niveles de 2009), supondrá una inversión aproximadamente de 60 millones de euros. Que lleva aparejado un enorme ahorro energético, que cifra en más de 100.000.000 de euros. Lo que supone una inversión con retorno.







### 1. INTRODUCCIÓN

Consciente de la realidad del cambio climático, la Comisión Europea ha lanzado la iniciativa denominada **Pacto de Los Alcaldes** que pretende reunir a los Alcaldes de las ciudades europeas en una red permanente de intercambio de información para la aplicación de buenas prácticas. Estas actuaciones llevan en su realización un objetivo claro, el de mejorar la eficiencia energética en el entorno urbano, y conseguir una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el ámbito territorial local de, al menos, un 20%. San Miguel de Abona no es ajena a los problemas medioambientales relacionados con el cambio climático y a las crecientes dificultades que presenta la seguridad de abastecimiento de suministro de los combustibles empleados mayoritariamente, desde la administración pública local se están desarrollando políticas dirigidas a potenciar las energías alternativas, los medios de transporte sostenibles y conseguir una mayor eficiencia energética en el uso que desde los distintos sectores consumidores se hace de la energía, y de esta forma reducir el consumo de la misma y por ende reducir también la emisión de los gases de efecto invernadero que producen efectos tan perjudiciales sobre el medio ambiente y la calidad de vida de nuestros vecinos.

En el municipio de San Miguel de Abona, como en todas las sociedades modernas, se está produciendo en las últimas décadas un incremento de las necesidades energéticas, con un crecimiento de la intensidad energética considerable que, de no ser gestionado con racionalidad, podría provocar un sistema energético ineficiente.

La administración local del Municipio de San Miguel de Abona apuesta de una forma decidida por *El Reto Energético 2020* como política energética y por consolidar un cambio de modelo económico hacia una económica bajo en carbono para 2050 que reportara un retorno de la inversión vía ahorro energético. Esto lleva aparejado un modelo energético sostenible que diversifique las fuentes de energía y prime la eficiencia y el ahorro de energía. De forma evidente, tal como la propia Administración reconoce, uno de los aspectos fundamentales para conseguir dicho modelo energético es el conocimiento preciso de las necesidades energéticas y de su estructura y la incorporación de Criterios de Sostenibilidad en los contratos municipales.

De acuerdo con el IDAE, (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio), en su Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente, el 40 % de las emisiones de gases invernadero se producen en los municipios, procedentes fundamentalmente del tráfico, de consumos energéticos ligados a la vivienda y actividades relacionadas con los edificios y actividad industrial y turísticas, a las que habría que añadir las emisiones producidas por la gestión de residuos. Es por tanto en el ámbito local donde puede canalizarse una gran parte de la respuesta al cambio climático.

A nivel europeo, el Ayuntamiento de San Miguel de Abona en pleno acordó facultar al alcalde para adherirse al Pacto de los Alcaldes ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)), que conlleva una serie de compromisos locales, el presente documento recoge los compromisos que el municipio de San Miguel de Abona ha adquirido a través de la firma del Pacto de los Alcaldes, por parte del Alcalde D. Arturo González Hernández el pasado 8 de marzo de 2016. A través de estos compromisos se delimita el alcance de las obligaciones como Administración Pública, en relación al fomento de energías alternativas y la eficiencia energética en el territorio.



### **LOS COMPROMISOS PRINCIPALES QUE SE HAN ASUMIDO EN SAN MIGUEL DE ABONA SON LOS SIGUIENTES:**

- Comprometerse al cumplimiento de los objetivos propuestos por la UE para el año 2020, reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub>, al menos un 20%, mediante la aplicación de un **Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES)**.
- Elaborar un **inventario de emisiones de referencia (IER)**, como base para el Plan de Acción para la Energía Sostenible.
- **Presentar el Plan de Acción para la Energía Sostenible, en el plazo de un año**, a partir de la firma oficial del Pacto de los Alcaldes.
- **Adaptar las estructuras del municipio**, para el desarrollo de las acciones necesarias.
- **Movilizar a la sociedad** en sus respectivos ámbitos territoriales para que participe en el desarrollo del Plan de Acción.
- **Presentar un informe de seguimiento**, al menos, cada dos años, a partir de la aprobación del Plan de Acción con fines de evaluación, seguimiento y control.
- Organizar **“Días de la Energía”** en cooperación con la Comisión Europea y con otras partes interesadas, para que la ciudadanía pueda beneficiarse directamente de las oportunidades y ventajas que brinda un uso energético más inteligente, así como informar periódicamente a los medios de comunicación locales sobre el desarrollo del PAES.
- **Asistir y contribuir a la conferencia anual** de alcaldes de la UE.

### **FECHA DE APROBACIÓN DEL PLAN ENERGÉTICO MUNICIPAL:**

La fecha de aprobación del plan energético municipal, se ha realizado por el Ayuntamiento en: 13 de Abril de 2016, por Decreto de Alcaldía del Ayuntamiento de San Miguel de Abona.

### **OBJETIVO DE REDUCCIÓN DE EMISIONES PARA EL AÑO 2020:**

El municipio de San Miguel de Abona se compromete a conseguir un objetivo de reducción de un 25,62% a nivel global en sus emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2020, tomando como referencia el año de 2009. Esta reducción será global, siendo la misma el resultado de todas las acciones planificadas en los diferentes ámbitos de obligado tratamiento en el PAES.

En el Municipio de San Miguel de Abona la principal fuente potencial de contaminación es el tráfico rodado, la contaminación atmosférica del sector terciario, el impacto de las 4.526 plazas hoteleras y extra-hoteleras y el sector residencial, en menor medida, pero es necesaria tenerla en cuenta. El sector turístico se supone que ha iniciado un conjunto de actuaciones desde el año 2009 que los entes turísticos y los empresarios del sector las han desarrollado, desde el compromiso con el medioambiente, el impulso a las nuevas tecnologías y la consideración de las personas como el principal activo del sector turístico español. Por tanto, desde el municipio de San Miguel de Abona no se tendrá en consideración como sector objeto de reducción de emisiones. De este modo, todos juntos aseguraremos que el turismo español sea una de las fuentes principales de empleo y bienestar social.



## I. Introducción



El sector servicios e industrial así como el transportes, principalmente el privado, denominados sectores difusos, sí suponen un consumo de recursos energéticos importantes durante su operación. El uso de energías renovables en el ámbito industrial y servicios a nivel Municipio así como de medidas de ahorro energético y eficiencia energética en las viviendas es fundamental para disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub>.

La alta tasa de crecimiento demográfico experimentado en los últimos años en el Municipio de San Miguel de Abona se refleja en la inmersión del municipio en el turismo y el desarrollo que en su costa provoca los primeros aumentos considerables de población a partir de la década de 1980, que llegan a niveles máximos durante la primera década del siglo XXI con la multiplicación por más del doble de los habitantes censados. Un importante crecimiento urbanístico e industrial se produce tanto en los núcleos de población cercanos al casco, como en los núcleos de las Chafiras y Guargacho.

La dispersión poblacional influye en el municipio en varios sentidos:

- Aumentando las distancias recorridas por los ciudadanos de forma diaria en vehículo privado.
- Instando a las administraciones insulares competentes en la materia a completar y aumentar los trazados cubiertos por la red de autobuses urbanos e interurbanos.
- La ampliación y mejora de la red de alumbrado público municipal para dar soporte a los nuevos vecinos que se instalan en los núcleos poblacionales más alejados.

El crecimiento sostenible implica la necesidad de planes urbanísticos y comunicaciones que consuman la menor energía posible compatible con el bienestar social. En el caso del sector residencial hay que minimizar el consumo energético tanto durante la construcción como en el uso normal de una vivienda o edificio. El sector de la edificación es responsable de más del 40% del consumo de energía primaria, pero al mismo tiempo tiene un gran potencial de ahorro, estimado en un 56% en 2010 de acuerdo con el Ministerio de Industria.

El diagnóstico energético de San Miguel de Abona pretende estudiar las pautas y el comportamiento energético del Municipio atendiendo a los diferentes sectores consumidores de energía como pueden ser Transporte, Edificación Sector residencial, Servicios, Industrial, Alumbrado público. Se ha elegido el año 2009 como año base de referencia para realizar el diagnóstico o balance energético del Municipio ya que en el momento de iniciar este estudio era el año más cercano del cual existían estadísticas oficiales publicadas de todos los datos necesarios para poder realizar correctamente un balance energético completo del Municipio.

Los resultados del diagnóstico, situación energética, del término municipal de San Miguel de Abona junto con la determinación de la situación energética de los edificios del propio Ayuntamiento de San Miguel de Abona por medio de auditorías energéticas lleva a la preparación y concepción de un Plan de Acción Energía Sostenible de San Miguel de Abona basado en el diagnóstico energético del Municipio. Una vez detectadas las medidas de mejora a nivel Municipio, se expondrá el Plan de Acción especificando las medidas a adoptar con el objetivo de conseguir un mejor aprovechamiento energético, la promoción de las energías alternativas y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero del Municipio.

El objetivo general de este Plan de Energético del Municipio de San Miguel de Abona (PAES) es plantear y asesorar sobre las medidas y acciones que ayuden al Municipio de San Miguel de Abona a alcanzar los compromisos de sostenibilidad energética para los años comprendidos hasta el 2020 como compromisos a corto plazo y hasta el 2030 como compromisos a largo plazo. Las medidas que se contemplen en el Plan de Acción serán de competencia municipal, si bien mientras que en algunas será exclusivamente el Ayuntamiento de San Miguel de Abona el



que tenga que ejecutarlas, en otras se precisará de la colaboración ciudadana y otros agentes sociales. Así mismo, el Plan contempla acciones propuestas y/o compromisos adquiridos directamente por la ciudadanía u otras instituciones ajenas al Ayuntamiento y que son reflejadas en el Plan a petición de los impulsores. Por tanto, el Plan de Acción de Energía Sostenible de San Miguel de Abona pretende ser un marco que englobe todas las políticas de sostenibilidad energéticas a realizar en el Municipio de San Miguel de Abona hasta 2020 no sólo por el Ayuntamiento, sino por todos los agentes implicados y prolongados sus retos hasta 2030.

### 1.1 ÁMBITO GENERAL

El acuerdo global alcanzado en la Cumbre del Clima, denominado “El Acuerdo de París” supone un paso de gigante para frenar las emisiones de gases de efecto invernadero. La propuesta ha sido aceptada en el plenario por todas y cada una de las 196 partes presentes en las conversaciones. Es una propuesta equilibrada, en líneas generales, el acuerdo contiene todos los elementos necesarios para abordar de una forma ambiciosa y revisable en el futuro la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Supone un marco legal en el que moverse y da una señal clara a la comunidad internacional y a los mercados sobre el mundo que viene en los próximos años. Activa de forma clara el proceso de reducción de emisiones con una primera valoración de dónde estamos en 2019 y una primera revisión en 2020 atendiendo a “la mejor ciencia disponible”; pone en marcha instrumentos de financiación necesarios para el “desarrollo sostenible” del planeta y pondrá el esfuerzo en “erradicar la pobreza”. El texto hace referencia al fondo climático de 100.000 millones de dólares que los países desarrollados movilizarán a partir del año 2020 y detalla que éste deberá ser revisado al alza antes de 2025. El texto marca un objetivo claro de retener el aumento de la temperatura global “bien por debajo de los 2°C” y de realizar esfuerzos globales para tratar de acercar dicho aumento a 1.5°C. París supone un histórico punto de inflexión que sienta las bases del cambio de rumbo hacia las energías 100% limpias.

El Quinto informe del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre cambio Climático de las Naciones Unidas), “Cambio climático 2014 impactos, adaptaciones y vulneraciones-Resumen para responsables políticos”, indica que la temperatura superficial global subirá probablemente otro 0,3 °C durante el siglo XXI en el escenario de emisión más bajo mediante mitigaciones estrictas y 2,6 °C para el mayor. Los rangos en estos estimados surgen del uso de modelos con diferente sensibilidad a las concentraciones de gases de efecto invernaderos. Las posibles respuestas al calentamiento global incluyen la mitigación mediante la reducción de las emisiones, la adaptación a sus efectos, construcción de sistemas resilientes a sus efectos y una posible ingeniería climática futura. La mayoría de los países son parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), cuyo objetivo último es prevenir un cambio climático antropogénico peligroso. Los miembros de la CMNUCC han adoptado una serie de políticas destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y ayudar en la adaptación al calentamiento global. Los firmantes de la CMNUCC han acordado que se requieren grandes reducciones en las emisiones y que el calentamiento global futuro debe limitarse a menos de 2,0 °C con respecto al nivel preindustrial.

Los efectos del cambio climático en los sistemas humanos, en su mayoría debido al calentamiento o cambios en los patrones de precipitación o ambos, se han detectado en todo el mundo. La producción de trigo y maíz a nivel mundial se ha visto afectada por el cambio climático. Mientras que la producción de cultivos ha incrementado en algunas regiones de latitudes medias, como el Reino Unido y en el noreste de China, las pérdidas económicas debidas a fenómenos meteorológicos extremos han aumentado a nivel mundial. Ha habido una mortalidad vinculada al cambio de frío a calor en algunas regiones como resultado del



calentamiento. Los medios de subsistencia de los pueblos indígenas del Ártico han sido alterados por el cambio climático y hay evidencia emergente de los impactos del cambio climático en los medios de subsistencia de los pueblos indígenas de otras regiones. Los impactos regionales del cambio climático son ahora observables en más lugares que antes, en todos los continentes y a través de las regiones oceánicas.

Los futuros impactos sociales del cambio climático serán desiguales. Se espera que muchos riesgos aumenten con mayores magnitudes de calentamiento global. Todas las regiones están en riesgo de sufrir impactos negativos. Las zonas de baja latitud y de menor desarrollo se enfrentan a los mayores peligros. Los ejemplos de impactos incluyen:

**Comida:** La producción de cultivos probablemente se verá negativamente afectada en los países de baja latitud, mientras que los efectos en latitudes septentrionales pueden ser positivos o negativos. Niveles de calentamiento global de alrededor de 4,6 °C en relación con los niveles preindustriales podrían representar un gran peligro para la seguridad alimentaria mundial y regional.

**Salud:** En general los impactos serán más negativos que positivo se incluyen los efectos del tiempo extremo, dando lugar a lesiones y pérdidas de vidas humanas; y los efectos indirectos, como la desnutrición provocada por las malas cosechas.

Según los escenarios que dibujan los estudios científicos, el sur de Europa, y especialmente España, será especialmente sensible a estos fenómenos, En regiones tan pequeñas como Canarias presenta dificultad realizar predicciones fiables, lo que si es cierto es nuestra proximidad a África y se sabe que el norte de África será una de las regiones donde el impacto del cambio climático será importante, ya que el aumento de las temperaturas y disminución de los frentes que dejan lluvias producirá un proceso de desertización en el continente. Sin la incidencia de los vientos alisios, hay una gran probabilidad de que lleguen masas de aire caliente de África, lo que consecuentemente incrementaría "la calima". Pero no sólo llegarían más nubes de polvo en suspensión. El problema es más grave porque África es uno de los lugares que más se va a calentar, sobre todo el norte y nosotros estamos apenas a 400 kilómetros. Esta realidad supone "más olas de calor", tanto en número como en intensidad. Avalada por estas condiciones, la alarma del "calentamiento" no es hipotética: responde a datos que ya se han verificado.

El Ayuntamiento de San Miguel de Abona, consciente de la magnitud del problema y del importante papel de los Municipios en su resolución, desarrolla desde 2009 distintas políticas comprometidas con el desarrollo sostenible y la lucha contra el cambio climático.

### 1.2 JUSTIFICACIÓN

El Ayuntamiento de San Miguel de Abona, en la línea de impulsar una mejora en el conocimiento y gestión de las actividades del pueblo de San Miguel de Abona. Identificar las actividades que tienen mayor influencia en el impacto del Municipio sobre el medio ambiente, para ello ha elaborado el presente Plan de Acción de Energía Sostenible de San Miguel de Abona.

El plan tiene el propósito de elaborar una Agenda de actuaciones con la intención de obtener una sostenibilidad energética en el entorno actual del Municipio de San Miguel de Abona.

La preocupación por el medio ambiente que existe de manera generalizada ha arraigado de manera especial en el Municipio de San Miguel de Abona y ha suscitado un creciente interés por limitar el impacto ambiental derivado del consumo de energía. Este interés se materializa



en diferentes propuestas y acuerdos para mejorar la eficiencia energética e introducir energías renovables, todo ello en un marco global de preservación del medio ambiente. El municipio está comprometido, con sus vecinos, a la impulsión y la utilización de energías limpias y renovables.

El PAES plantea tres grandes objetivos:

- Reducir la contaminación atmosférica.
- Reducir el consumo de energías no alternativas.
- Impulsar una economía baja en carbono

Estos objetivos vienen enmarcados por la evolución del factor cultural y tecnológico, y se pretenden alcanzar mediante:

- El incremento del consumo de energías limpias.
- La implantación de una economía baja en carbono.
- La reducción del consumo energético manteniendo la producción de productos, confort y movilidad.

La reestructuración del municipio para alcanzar índices que sustenten la economía baja en carbono, en el periodo de actuación del PAES, es un reto para mejorar considerablemente la calidad de vida de las generaciones venideras.

En una primera aproximación al conocimiento estructurado del sector energético del municipio, es una herramienta que permitirá ir enriqueciendo, mejorando la información y el conocimiento para la toma de decisiones y actualización del Plan en futuras ediciones.

Para la reducción de las emisiones a la atmósfera de gases efecto invernadero (GEI) planteadas se hace una definición de objetivos y estrategias para finalmente identificar unos programas de actuación donde se proponen proyectos y medidas de acción concretas explicadas en detalle en este documento.

El Plan que se presenta ha tenido la voluntad pragmática de definir un Plan de Acción (PAE), con una serie de programas integrados por proyectos que han sido valorados en términos energéticos, económicos y medioambientales, planteándose con un carácter de directrices para propuestas de actuación que necesitaran de diferentes instrumentos: ordenanzas urbanísticas, actuaciones internas del Ayuntamiento, inversiones directas e indirectas procedentes de la colaboración con otros entes.

### 1.3 ANTECEDENTES

Desde el año 2009 el Ayuntamiento de San Miguel de Abona orienta las políticas municipales bajo los postulados del desarrollo sostenible. Gracias a ello se han conseguido importantes avances en la protección y concienciación del medio ambiente, por la idiosincrasia del propio municipio existe una cultura intrínseca de conservación del medio rural y de los cultivos propios de las medianías plátanos, papas y tomates y de la economía de exportación del sur de la isla. Ya el municipio desde el año 1994 se orienta en políticas municipales orientadas a la sostenibilidad y el medio rural. Gracias a ello se han conseguido importantes avances en la protección y mejora del medio ambiente:

Año 1994, Creación de la Agencia de Empleo y Desarrollo Local con claros objetivos de conservación y desarrollo del medio natural de municipio.



## I. Introducción



Año 2000, Protección del medio ambiente urbano contra la emisión de ruidos y vibraciones.

Año 2001, I jornadas de agricultura ecológica abordando el abono natural de los terrenos agrícolas.

Año 2001, Convenio Marco entre el Ayuntamiento de San Miguel de Abona y la ULL (universidad de La Laguna) con los objetivos principales giran en torno a la recuperación, conservación, fomento y divulgación de la cultura canaria, cualquiera que sea su expresión, así como a valorar el patrimonio histórico-artístico.

Año 2006, ordenanza residuos y limpieza de espacios públicos.

Año 2009, se crea la estación experimental de la red RESEL en las Chafiras que se recogen las variables más significativas que caracterizan los procesos del ciclo hidrológico y de la erosión.

Año 2009, Servicio de recogida selectiva de residuos: vidrio, papel y cartón.

Año 2009, Declaración de La Reserva Ambiental de San Blas que ocupa 1 km<sup>2</sup>, es un modelo de gestión del patrimonio natural y cultural y ejemplo de revalorización del patrimonio arqueológico, es una oferta turística que va más allá de lo estrictamente hotelero, y que pretende convertirse en un referente para el turismo que busca nuevas alternativas y propuestas de ocio, que compatibilicen la calidad y la sostenibilidad ambiental.

Año 2010, primer municipio tinerfeño en apoyar la Conferencia Starlight en Defensa del Cielo Nocturno y del Derecho a Observar las Estrellas como parte del patrimonio cultural, ambiental y científico.

Año 2010, Proyecto de mejora de la sostenibilidad del campo de Golf de San Miguel de Abona.

Año 2010-2014, formar parte del programa del Ministerio de Agricultura y medioambiente “zonas rurales sostenibles” con el núcleo identificado como el Frontón.

Año 2011, declaración del espacio denominado Sebadales del Sur de Tenerife situado en la zona sureste de la isla de Tenerife. Cubre una superficie de 2.692,68 hectáreas y baña el litoral de los municipios de Arona, San Miguel de Abona y Granadilla de Abona. Figura contenida en la Red Natura 2000 cuya finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats naturales más amenazados de Europa.

Año 2011, Charlas divulgativas: “hogares+sostenible, movilidad sostenible y cambio climático”.

Año 2011, Instalación de un punto limpio de recogida selectiva de residuos.

Año 2012, Elaboración de la Guía de Buenas Prácticas sobre la calidad del agua.

Año 2012, Primer encuentro “consumir mejor, reciclar más”

Año 2012, promoción de la agroecología entre el sector primario.

Año 2012, Ahorro de Agua en los colegios de San Miguel de Abona mediante la colocación de aireadores.

Año 2012, implantación de la sede electrónica como herramienta más sostenible entre la administración local y la ciudadanía.

Año 2013, Puesta en marcha el nuevo portal de educación y consultoría ambiental Ecomprométete que tiene como objetivo la sensibilización de los ciudadanos en esas materias.

Año 2013, Convenio de Adhesión del Ayuntamiento de San Miguel de Abona a la Agencia de Protección del Medio Urbano y Natural de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad, para desempeñar la actividad de inspección y sanción en materia



## I. Introducción



medioambiental y de ordenación de los recursos naturales, territoriales y urbanísticos, así como la asistencia a dichas administraciones.

Año 2013, Acuerdo plenario para decidir adherirse al Pacto de los alcaldes.

Año 2013, modificación en la Ordenanza Fiscal Reguladora del impuesto de vehículos de tracción mecánica a la baja para vehículos de energías alternativas.

Año 2013, Dotar de servicios básicos de alumbrado público a población rural con farolas fotovoltaicas autónomas en el núcleo el Frontón, caserío la hoya, roque la montaña y San Miguel.

Año 2013, Moción de apoyo al sistema del depósito, devolución y retorno de envases.

Año 2013, impulso para el consumo del producto local.

Año 2014, Redacción de una auditoria del alumbrado público exterior y realización de acciones de dotación.

Año 2014, Redacción de una auditoria de dependencias municipales y realización de acciones de dotación.

Año 2014, San Miguel de Abona se une a la Hora del Planeta, iniciativa mundial que pretende que todo individuo, empresa, ayuntamiento, etc., apuesten por ser más eficientes y autosuficientes en el uso de la energía, y promuevan las energías limpias, para lograr reducir el nivel de emisiones de CO2 del planeta.

Año 2014, Elaboración de la Guía de orientación de empresas donde se incluye: buenas prácticas ambientales en la oficina, ahorro de papel en la oficina, implantación de la norma ISO 14001 en empresas, Guía de reglamento EMAS Y Guía de modelo EFQM.

Año 2014, El CEIP de San Miguel Arcángel recibe el premio del concurso “Aulas+sostenibles en Acción” concedido por el gobierno de Canarias.

Año 2014, Saborea San Miguel un proyecto de fomento de la gastronomía local, el producto local y ecológico. Un proyecto de sostenibilidad Km0.

Año 2014, Estudio global del núcleo de Costa San Miguel, en la que se han recopilado datos socioeconómicos, demográficos y estadísticas. El objeto de esta toma de datos ha sido el tener una visión global de lo que ocurre en el núcleo de los distintos medios de transporte (rodado, público, ciclable y peatonal), abordando aspectos sobre la configuración, funcionamiento, capacidad, transitabilidad, accesibilidad, calidad, estado de las infraestructuras y sus materiales.

Año 2014, Estudio pormenorizado del viario, en la que se ha realizado una toma de datos concreta de todas las vías, con el objeto de diagnosticar los problemas y carencias del espacio público y visualizar las oportunidades que ofrece la reconfiguración del viario.

Año 2015, Redacción del informe de sostenibilidad del municipio.

Año 2015, Elaboración de la Memoria Ambiental del Plan General de Ordenación (PGO) Supletorio de San Miguel de Abona.

Año 2015, proyecto de educación vial, “El Juego de la Serpiente” proyecto europeo cuya finalidad es la campaña de promoción de movilidad sostenible entre los más jóvenes.

Año 2015, Reconstrucción del entorno de la red de caminos y senderos 8,5Km. Conservación de caminos reales y travesías de San Miguel (casco) con La Centinela, pasando por el de La Fuente de Tamaide y La Hoya, el que va desde la Parroquia Matriz San Miguel Arcángel a





## I. Introducción



Granadilla de Abona, el de El Roque al Monte Cho Pancho (La Silleta) o el que va desde San Miguel casco hasta Aldea Blanca (camino Las Lajas).

Año 2015, Se crea la red de senderos del litoral de San Miguel de Abona con 10km que recorren todo su litoral, donde se puede apreciar la botánica marina y formaciones geológicas de elevado interés paisajístico, natural y científico.

Año 2015, programa de rutas guiadas por la red de senderos municipales: Fuente de Tamaide, senderos de las Lajas, Montes Cho Pancho, Sendero San Miguel de Abona-Aldea Blanca y Camino Real de San Miguel de Abona.

Año 2015, Plan de Modernización, Mejora e Incremento de la Competitividad de Costa San Miguel de Abona.

Año 2015, campaña por un municipio limpio, seguro y medioambientalmente sostenible.

Año 2015, Formación para los colectivos de mayores sobre reciclaje y concurso “comunica y recicla”.

Año 2015, Campaña para el buen uso de las plazas de aparcamiento reservadas a personas con movilidad reducida.

Año 2015, Se diagnostica las necesidades de accesibilidad de los 3.700m de paseo marítimo de la costa de San Miguel.

Año 2016, Estudio del Grado de sostenibilidad de la flota municipal de vehículos.

Año 2016, Estudio técnico del estado de los vehículos.

Año 2016, transformación de vehículos propiedad del ayuntamiento mediante energía alternativa (GLP-Autogas)

Año 2016, Plan de Conservación de Zonas Verdes y Ajardinadas del municipio de San Miguel de Abona (175.000 m2).

Año 2016, cuantificación de palmeras, árboles y arbustos de gran porte en espacios públicos, 8.500 Uds.





### 1.4 OBJETIVOS

Los objetivos de la estrategia local del Municipio de San Miguel de Abona para el periodo 2009-2020 son los siguientes:

1. Conocer las emisiones de gases de efecto invernadero producidos en el Municipio.
2. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero causados por la actividad municipal y sobre todas aquellas actividades, instalaciones o situaciones donde recaiga la competencia municipal.
3. Ampliar o mejorar la acción de las formaciones vegetales existentes en el Municipio como sumideros de gases de efecto invernadero.
4. Incentivar el uso de tecnologías más eficientes o innovadoras en el ámbito del consumo energético.
5. Mitigar los efectos del cambio climático mediante mecanismos de adaptación.
6. Aumentar la concienciación y sensibilización de la población por las causas y consecuencias del cambio climático.

El Protocolo de Kioto sobre el cambio climático firmado en 1997 tiene por objeto reducir las emisiones de los gases provocadores del calentamiento global en un porcentaje aproximado de un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones al año 1990. En este contexto, los objetivos de la Unión Europea son reducir en el término del periodo 2008-2012 un 8 % las emisiones de gases de efecto invernadero respecto al nivel del año 1990, mientras que para España los objetivos establecidos por los protocolos de Kioto son de no aumentar más de un 15 % las emisiones de gases de efecto invernadero en el periodo 2008-2012 respecto a las del año 1990.

Sin embargo, de acuerdo con los datos publicados por el Ministerio de Medio Ambiente, en el año 2005 las emisiones totales de gases de efecto invernadero alcanzaron las 440,6 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente. Esta cifra supone un 52,2% de aumento con respecto a las emisiones del año base, o lo que es lo mismo, casi 37,2 puntos porcentuales de exceso sobre el compromiso adquirido en el Protocolo de Kioto.

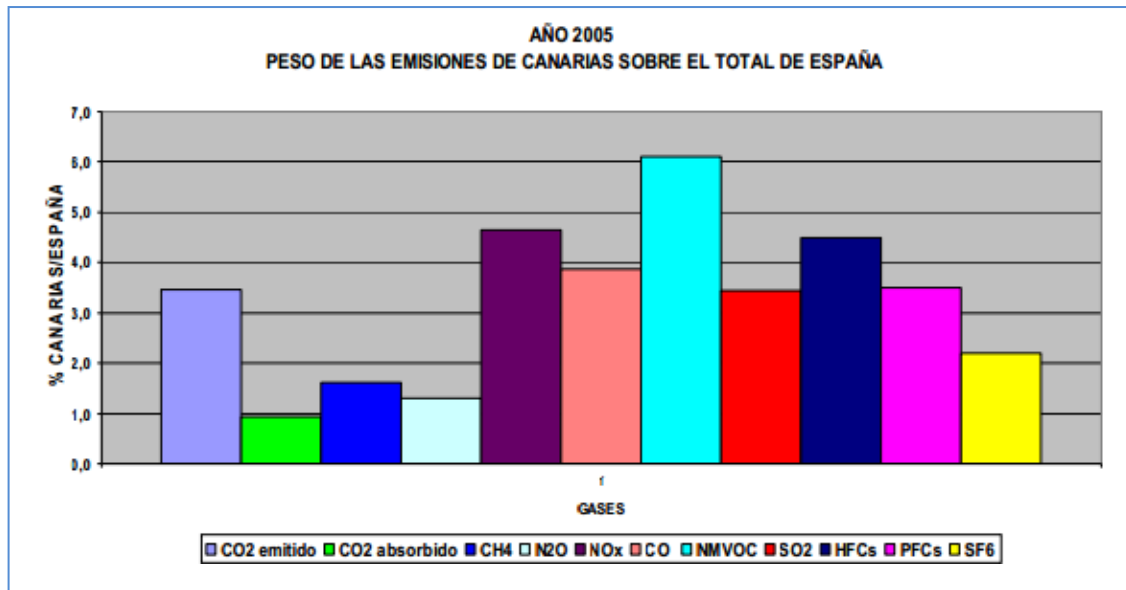
En el caso de Canarias, región a la que pertenece San Miguel de Abona, la emisión global de Gases de Efecto de Invernadero en Canarias entre los años de referencia (1990 para los más relevantes y 1995 para los HFC, PFC y SF<sub>6</sub>) y el año 2005 de realización de este Inventario, ha sido del 41,4 %, superior por tanto en casi tres veces al 15% que nuestro país tiene concedido como crecimiento potencial en el marco del Compromiso de Reparto de la Unión Europea para el período 1990-2010, y que supone todavía un importante aumento del 12,2% desde el año 2002, último de realización del Inventario anterior.

Como puede por tanto comprobarse, el crecimiento de las emisiones de Canarias ha sido inferior al 59,8% registrado en el mismo período para el conjunto del territorio español y ello se verifica también a través de unas emisiones “per cápita” inferiores a la media española a pesar de los factores de insularidad y extraterritorialidad que concurren en nuestra Región y que obligan a unas mayores emisiones vinculadas al sector de transporte, pero que se ven compensados por otros factores como la escasa presencia de emisiones vinculadas al sector industrial.

Es así mismo importante, significar la diferente participación de Canarias sobre el total nacional para los diferentes gases analizados en el presente Inventario. Ello puede observarse en la gráfica siguiente:



## I. Introducción



Esta participación tan diferenciada responde a la propia estructura industrial, económica y social de Canarias donde como es natural, las mayores necesidades de transporte, y la ausencia de industria pesada condicionan la misma. Asimismo, nuestra relativamente escasa superficie forestal hace que la participación, en este caso positiva por absorción de CO<sub>2</sub>, sea también inferior a la del conjunto nacional. La combinación del uso de estimadores indirectos de emisiones para los HFC, PFC y SF<sub>6</sub> con la aplicación del criterio de Prudencia, hacen que la participación de estos gases se situé en la parte alta de la horquilla. No obstante con estas reflexiones, los crecimientos son suficientemente importantes, y la evolución tendencial de las emisiones son tan alarmantes, que adquiere toda su relevancia la Estrategia Canaria de lucha contra el Cambio Climático, en fase avanzada de elaboración por el Gobierno de Canarias y que debe permitir reconducir la senda de emisiones hacia un escenario de mayor sostenibilidad a medio y largo plazo.

De acuerdo con los resultados del Inventario, el crecimiento global de las emisiones de gases de efecto invernadero en Canarias entre los años 1990 (o 1996 para los PFC, HFC y SF<sub>6</sub>) y el año 2005, ha sido del 41,4 %. Estas cifras suponen pues casi triplicar, en el período





## I. Introducción



considerado, el objetivo de crecimiento concedido a España, del 15%, en el “Compromiso de Reparto de la Unión Europea” que a su vez presupone una reducción del 8% para el conjunto de la misma en el marco de su compromiso global de reducción en la UNFCCC, aunque dicho crecimiento debe de ser matizado por el significativo aumento de la población en este mismo período.

La Estrategia local frente al Cambio Climático estimó que las emisiones del Municipio de San Miguel de Abona, está por encima del “Compromiso de Reparto de la Unión Europea”, basándonos en que el estado español lo triplica, que la región Canaria también lo sobrepasa.

El objetivo global de la estrategia local “a priori” es reducir a corto plazo (período 2009 – 2020) un 25,62% de las emisiones y llegar al año 2050 con cero emisiones.

El Ayuntamiento de San Miguel de Abona, propuso toda una serie de actuaciones conducentes a una reducción efectiva de los gases de efecto invernadero producidos en el Municipio por la actividad urbana, contribuyendo de esa manera a cumplir con los objetivos fijados para la comunidad internacional por los protocolos de Kioto. Parte de estas medidas están englobadas dentro del PAES por ser medidas efectivas que se pusieron en práctica tras el año base 2009, y que por lo tanto contribuirán a conseguir el objetivo al año 2020, según su compromiso con el Pacto de los Alcaldes.

### ► Emisiones de CO<sub>2</sub>

	Protocolo Kioto 1990 (millones de toneladas)	2012 (millones de toneladas)	Variación 2011 - 2012 (%)	EMISIONES 2008 - 2012 (%)		(-): Reducen (+): Aumentan
				Objetivo Kioto	Emisiones reales	
					CUMPLEN	NO CUMPLEN
Alemania	1.232,4	939,1	1,1	-21,0	-23,62	
<b>Austria</b>	79,0	80,1	-3,3	-13,0		4,91
Bélgica	145,7	116,5	-3,0	-7,5	-14,04	
Dinamarca	69,3	51,6	-8,6	-21,0	-15,03	
<b>ESPAÑA</b>	289,8	340,8	-1,5	15,0		23,68
Finlandia	71,0	61,0	-8,8	0,0	-4,69	
Francia	563,9	490,1	0,0	0,0	-9,96	
Grecia	107,0	111,0	-3,3	25,0		11,87
Holanda	213,0	191,7	-1,7	-6,0	-6,39	
Irlanda	55,6	58,5	1,4	13,0		10,96
<b>Italia</b>	516,9	460,1	-5,4	-6,5	-4,16	
<b>Luxemburgo</b>	13,2	11,8	-2,4	-28,0	-8,74	
Portugal	60,1	68,8	-0,8	27,0		20,23
Reino Unido	776,3	580,8	3,2	-12,5	-23,18	
Suecia	72,2	57,6	-5,2	4,0	-15,31	
UE15	4.265,5	3619,5	-0,8	-8,0	-11,85	



### 2. CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO

Desde el punto de vista energético, el Municipio de San Miguel de Abona, sigue la pauta de las demás ciudades europeas de ser un importante centro de consumo de energía. A este hecho contribuyen las especiales características del Municipio:

El municipio de San Miguel de Abona se encuentra situado en el suroeste de la isla de Tenerife. A diferencia de sus vecinos, San Miguel no ha tomado parte por el gran turismo de masas, sino que ha concentrado su explotación turística en el deporte, especialmente en el golf. Las medianías del pueblo siguen, por su parte, siendo fundamentalmente agrícola, si bien es cierto que el polo económico del municipio se encuentra en la unión de los núcleos de Las Chafiras y Las Zocas, donde ha prosperado una economía industrial y de servicios



*Escudo emblema del municipio y bandera*

#### 2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE SAN MIGUEL DE ABONA

San Miguel de Abona, municipio sureño de la isla de Tenerife, se extiende, como la inmensa mayoría de los municipios canarios, desde el monte a la línea de la costa. Se encuentra asentado entre los municipios de Vilaflor, por el norte, Granadilla, por el este, Arona, por el oeste y como límite al sur, el mar.

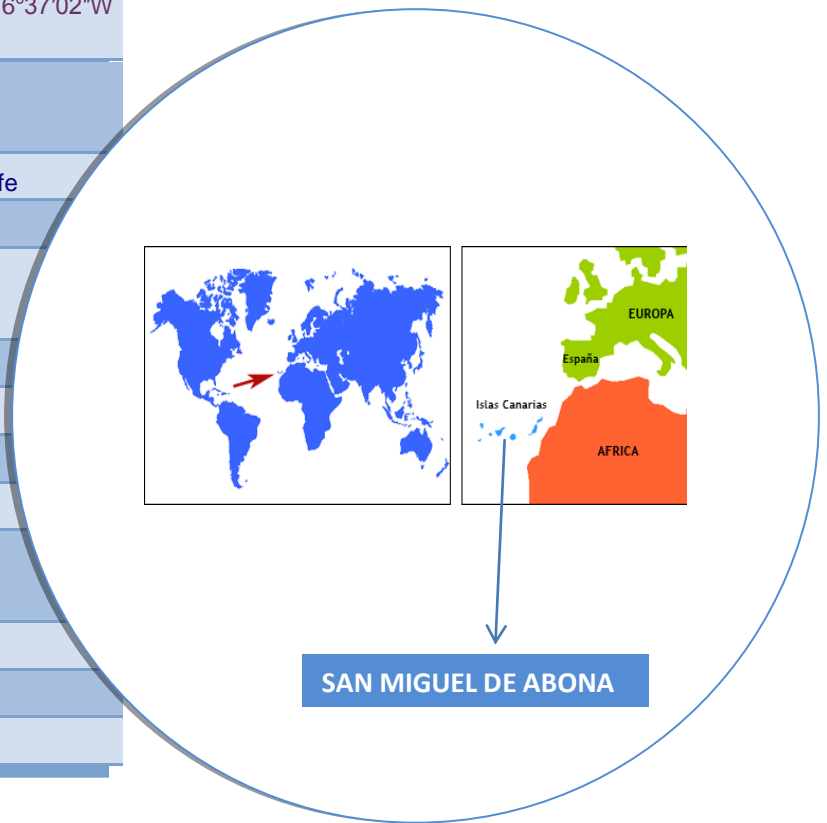


## 2. Características del municipio



San Miguel de Abona con una superficie de 42.04 km<sup>2</sup>, la mayor altitud del municipio se sitúa a 1.070 metros, y se ubica en zona conocida como El Bucio.

PAÍS	España
C. AUTÓNOMA	Canarias
PROVINCIA	Santa Cruz de Tenerife
ISLA	Tenerife
UBICACIÓN	Coordenadas:  28°05'51"N 16°37'02"W
ALTITUD	580 msnm (mín.:0, máx.:1.072)
DISTANCIA	60 km a Santa Cruz de Tenerife
SUPERFICIE	42,04 km <sup>2</sup>
FUNDACIÓN	c. 1798 como lugar real 1813 como municipio
POBLACIÓN	17.090hab. (INE 2015)
DENSIDAD	385,85hab./km <sup>2</sup>
GENTILICIO	Sanmiguelero, -a
CÓDIGO POSTAL	38620, 38628,38629,38639
FIESTAS MAYORES	septiembre
PATRÓN	San Miguel Arcángel
Sitio web	<a href="http://www.sanmigueldeabona.es">www.sanmigueldeabona.es</a>





## 2. Características del municipio



### Organización territorial

San Miguel de Abona se ubica en la Comarca de Abona. El municipio se encuentra dividido en ocho entidades singulares de población, encontrándose algunas divididas en otros núcleos poblacionales más pequeños.

ENTIDADES	NÚCLEOS
Aldea Blanca	Aldea Blanca
Las Chafiras	Amarilla Golf Golf del Sur Las Chafiras Llano el Camello
El Frontón	El Frontón
El Monte o Guargacho	El Monte Orotianda Baja
El Roque	El Roque
San Miguel	San Miguel
Tamaide	Asomada Tamaide
Las Zocas	Las Zócas

### Paisaje, ocio y Medioambiente

San Miguel de Abona es un pintoresco municipio del sur de Tenerife, cuyos orígenes se remontan al Menceyato de Abona. Se ha caracterizado siempre por ser un municipio de contrastes, por su belleza y tranquilidad, con una amplia variedad de rincones con encanto. Son muchas las posibilidades que ofrece al visitante: degustación de productos de la tierra, recorridos por las calles del casco antiguo, que ha sido declarado recientemente Bien de Interés Cultural, donde el viajero puede descubrir un austero, pero singular conjunto histórico-artístico. Lugares como la Parroquia Matriz de San Miguel Arcángel (construida en 1796), la Casa Museo El Capitán (residencia de Los Alfonso a finales del siglo XIX), la Biblioteca Municipal (primera sede del Ayuntamiento), la Casa Natal de Juan Bethencourt (médico, historiador, antropólogo, etnógrafo, profesor y periodista nacido en San Miguel en 1847), la Casa Azul (actual sede del Ayuntamiento) o la Casa Cuatro Esquinas (actual Oficina de Turismo) se hacen visitas imprescindibles en nuestro municipio. Además, por su privilegiada situación geográfica, Costa San Miguel es un lugar ideal para la de la práctica de un sinfín de actividades al aire libre, cabe destacar el golf, ya que el municipio cuenta con 2 magníficos campos, Golf del Sur y Amarilla Golf, pioneros en el sur de Tenerife, así como el puerto deportivo La Marina San Miguel, que completa la oferta de ocio activo del municipio, puesto que ofrece un amplio abanico de deportes acuáticos y subacuáticos, todo ello arropado por la amabilidad de su gente. El municipio de San Miguel complementa su oferta de ocio en contacto con la naturaleza con varios senderos rodeados de espectaculares paisajes, que lo han convertido en



## 2. Características del municipio



un punto esencial para aquellos que deciden optar por unas vacaciones sanas y activas. Si nos situamos en la parte más alta del municipio hallaremos una orografía salpicada por un conjunto de conos volcánicos que le dan una cierta complejidad paisajística. Hay largos y profundos barrancos que tienen su nacimiento en la cumbre y mueren desembocando en la costa, en la que sobresalen algunos cantiles de escaso desarrollo y pequeñas playas de callaos y arenas negras. En Costa San Miguel debemos hacer mención de la Reserva Ambiental de San Blas, que tiene un gran valor paisajístico y etnográfico y el espacio protegido de Montaña Amarilla.

### Demografía

A 1 de enero de 2015 tenía un total de 17.090 habitantes, La población relativa era de 385,85 hab. /km<sup>2</sup>. Por edades existía un 72% de personas entre 15 y 64 años, un 10% mayor de 65 años y un 18% entre 0 y 14 años. Por sexos contaba con 8.158 hombres y 8.063 mujeres. En cuanto al lugar de nacimiento, el 54% de los habitantes del municipio eran nacidos en Canarias, de los cuales el 48% habían nacido en el propio municipio, el 44% en otro municipio de la isla y un 8% procedía de otra isla del archipiélago.

El resto de la población la componía un 9% de nacidos en el resto de España y un 37% de nacidos en el Extranjero, de los cuales el 57% era originario del resto de Europa, un 35,4% de América, un 3% procede de Asia, un 4% de África y un 0.6% de Oceanía. La evolución de la población del municipio se inscribirá temporalmente en el período que discurre desde mediados de la década de los 90 hasta la actualidad, dado que son los años en los que se producen los cambios que explican la evolución experimentada por los parámetros demográficos esenciales que coinciden tanto a escala insular, comarcal e incluso municipal. Los cambios en las pautas de comportamiento poblacional resultan especialmente relevantes en el caso que nos ocupa por sus repercusiones directas sobre la movilidad y el transporte, pero también indirectas sobre otros factores con claras repercusiones territoriales como es el urbanismo.

De manera general para el conjunto de la isla y en particular para el municipio de San Miguel de Abona, puede afirmarse que la dinámica de crecimiento demográfico viene en buena medida determinada por la implantación del fenómeno turístico, dinámica de carácter netamente progresivo en los municipios del sur. Así, en el período 1996-2011, y de acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Estadística, el municipio experimentó un crecimiento superior al 38%, superior al promedio español. Este dato de crecimiento se convierte en un factor determinante de la movilidad.







## 2. Características del municipio

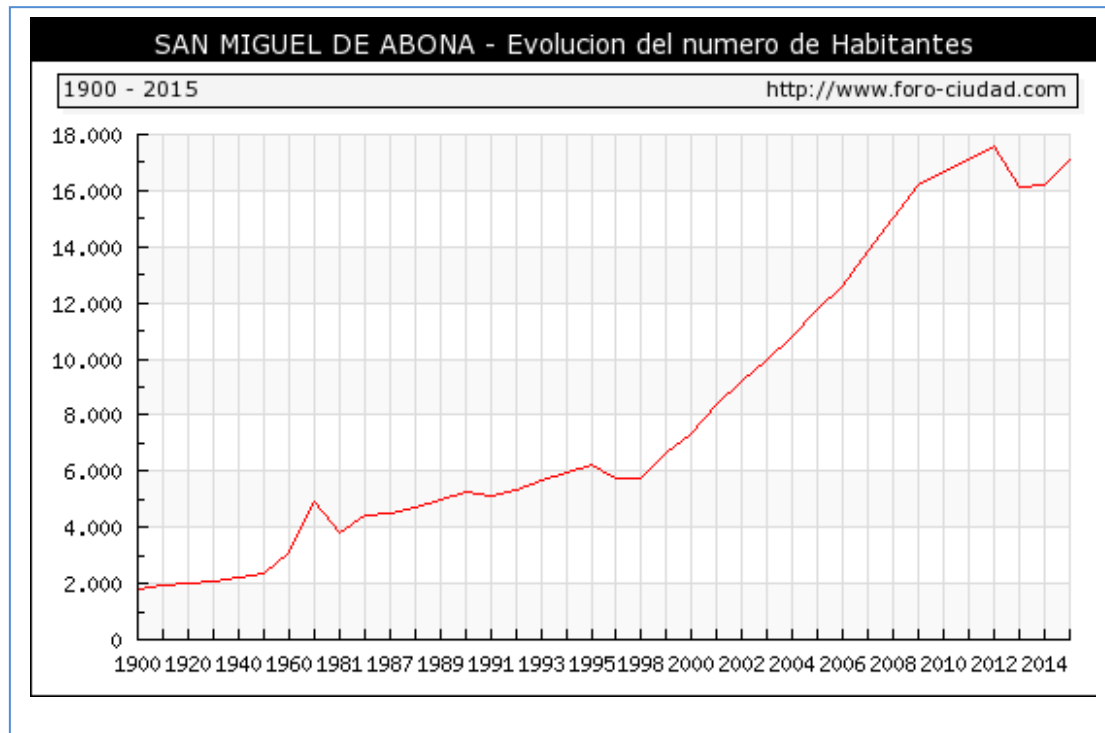


<b>SAN MIGUEL DE ABONA - Evolucion de la poblacion desde 1900 hasta 2015</b>			
<b>AÑO</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>	<b>TOTAL</b>
2015	8.619	8.471	17.090
2014	8.158	8.063	16.221
2013	8.121	7.978	16.099
2012	8.928	8.627	17.555
2011	8.678	8.452	17.130
2010	8.494	8.213	16.707
2009	8.253	7.926	16.179
2008	7.692	7.345	15.037
2007	7.046	6.768	13.814
2006	6.479	6.130	12.609
2005	6.016	5.721	11.737
2004	5.535	5.267	10.802
2003	5.110	4.878	9.988
2002	4.650	4.524	9.174
2001	4.248	4.107	8.355
2000	3.708	3.607	7.315
1999	3.346	3.300	6.646
1998	2.871	2.851	5.722
1996	2.902	2.876	5.778
1995	3.153	3.050	6.203
1994	3.034	2.911	5.945
1993	2.893	2.780	5.673
1992	2.689	2.636	5.325
1991	2.592	2.526	5.118
1990	2.701	2.593	5.294
1989	2.544	2.469	5.013
1988	2.407	2.321	4.728
1987	2.303	2.219	4.522
1986	2.256	2.163	4.419
1981	0	0	3.834
1970	0	0	4.939
1960	0	0	3.117
1950	0	0	2.383
1940	0	0	2.241
1930	0	0	2.047
1920	0	0	2.023
1910	0	0	1.943
1900	0	0	1.785

Fuente: INE



## 2. Características del municipio



Los núcleos poblacionales donde existe una mayor concentración de habitantes son los de Las Chafiras-Golf (40%), seguido de Guargacho (19%) y el Casco (16%). En el extremo contrario se sitúan el Frontón, las Zocas y el Roque. Algo más del 17% de la población tiene menos de 15 años, siendo un 30% más los que tienen una edad comprendida entre los 15 y 35 años, por lo que el municipio se caracteriza por una población más joven que la media tinerfeña. No obstante, el intervalo de edad más frecuente es el que va de los 35 a los 49 años, situándose la edad media de los entrevistados en 42,5 años. Las zonas de Guargacho, Las Chafiras y Golf del Sur son las que presentan una población relativamente más joven.

### Vías de comunicación y transporte

El transporte terrestre en el municipio de San Miguel de Abona, se articula exclusivamente por medio de infraestructuras viarias que responden al modo de poblamiento y de ocupación del territorio, así como a su evolución. Puede decirse que la red de infraestructuras de carreteras está condicionada por tres factores principales interrelacionados:

- En primer lugar las características orográficas del territorio en San Miguel de Abona permite encontrar un paisaje abrupto salpicado por un conjunto de conos volcánicos. Así, en la zona alta destacan las Montañas de Tilena y el conjunto formado por la Montaña de Viña Vieja, La Montañita, la Montaña de Garañaña y la de Bense. En la zona media del término municipal se localizan la Montaña Chimbesque, y las Montañas de Aldea y La Estrella. En la costa, destaca la alineación de las Montañitas de los Erales, Montañita el Charco, Montaña Negra, la Montaña del Majano y los dos conos denominados Malpasito de Arriba y Malpasito de Abajo. Justo en la fachada litoral se ubica la Montaña Amarilla, un cono volcánico formado por una erupción hidromagmática. Al oeste del municipio, y sirviendo de límite con Arona, se levantan las laderas de las Mesas de Aldea y de la alineación de La Centinela y el roque de Jama. En la costa, reducida y parcialmente acantilada, hay una sucesión de pequeñas playas de arena volcánica y cantos rodados surgidas en la desembocadura de los barrancos.



## 2. Características del municipio



- El segundo factor determinante de la configuración de la red de carreteras y vías es la estructura de la distribución de la población. Así, existe un fuerte desequilibrio: unos importantes índices de crecimiento y un elevado nivel de dispersión en todo el territorio. De hecho, en el municipio existe 8 núcleos de población, de los que la mitad tienen una población inferior a los 1.000 habitantes y existen 2 núcleos con más de 2500 habitantes, siendo el núcleo de Las Chafiras donde se concentran casi 7000 habitantes. El alto grado de dispersión de la población contrasta con la concentración de empleo en algunas zonas de la isla (Área Metropolitana, Sur turístico, Puerto de la Cruz), lo cual provoca un importante flujo diario de desplazamientos de población desde el municipio a los principales centros de trabajo.

Se puede hablar de un tercer factor, con una importancia creciente, que va ligado al desarrollo económico del Sector Turístico, el municipio de San Miguel de Abona se encuentra inmerso en la comarca turística más importante de la isla.

Las principales vías de comunicación por las que se accede al municipio son la Autopista del Sur TF-1 y la carretera General del Sur TF-28. Asimismo, existen una serie de carreteras secundarias que unen las diferentes entidades de población de San Miguel de Abona entre sí o con otros municipios: TF-561 de la TF-563 a El Frontón, TF-563 de San Miguel a Vilaflor por El Frontón, TF-565 de El Roque a La Escalona por Jama, TF-647 de Charco del Pino a Las Zocas, TF-65 de San Miguel a Los Abrigos, TF-652 de Las Chafiras a Las Galletas, TF-655 de Las Chafiras a Los Cristianos, TF-657 de Aldea Blanca a La Camella por Buzanada.

El callejero de San Miguel de Abona lo conforman aproximadamente unas 125 calles y 13 avenidas.

En definitiva todos los movimientos del municipio responden al proceso de generación/atracción de los grandes nodos generadores de tráfico de la Isla; que en una primera aproximación se pueden agrupar en tres bloques:

- Grandes urbes y zonas turísticas.
- Polígonos industriales.
- Grandes infraestructuras, puertos y aeropuertos.

En el municipio no existen infraestructuras de comunicaciones aéreas las más próximas al municipio son el aeropuerto Internacional Reina Sofía a 8.4Km, aeropuerto Tenerife Norte a 52Km, en cuanto a infraestructuras marítimas las más próximas son El Puerto de Los Cristianos-Arona a 7Km, el puerto marítimo de Santa Cruz de Tenerife a 54 Km. San Miguel de Abona cuenta con un muelle deportivo denominado Mariana San Miguel.

En cuanto a transporte público San Miguel cuenta con varias paradas de taxis en Las Chafiras y Guargacho. En autobús —guagua— queda el municipio conectado mediante las siguientes líneas de TITSA:

Línea	Trayecto
111	Sta. Cruz - Aeropuerto Sur - Los Cristianos - Costa Adeje
112	Sta. Cruz - Arona (por Costa del Silencio)
115	Sta. Cruz - Las Galletas - Costa del Silencio
416	Granadilla - Adeje (Los Olivos)
450	Costa Adeje - San Isidro (por Aeropuerto Sur)
468	Parque La Reina - Las Galletas - Parque La Reina
470	Granadilla - Los Cristianos (por El Médano)
483	Costa Adeje - El Médano (por Los Cristianos)
484	Granadilla - El Fraile



### 2.2. ESTRUCTURA ECONÓMICA

#### Turismo

Las primeras incursiones dentro del sector turístico nacen en el municipio de San Miguel a mediados del año 1966, cuando el Ayuntamiento aprobó el Plan de Ordenación Urbana del Guinche. En esta zona se pretendía llevar a cabo la construcción de un hotel denominado Gran Hotel el Guincho, una iniciativa que se vio frustrada por las limitaciones impuestas por la construcción del aeropuerto Reina Sofía. Aunque estas limitaciones retrasaron de forma importante el desarrollo turístico del municipio, respecto a algunos de sus vecinos, ésta pudo ser una sinergia en lo que a las tipologías edificatorias y modos de explotar un recurso se refiere. La ocupación del suelo por parte del sector turístico en el municipio es claramente extensiva, encontrándonos con más del 70% de la oferta alojativa ubicada en apartamentos de una o dos alturas. La actividad turística ha conseguido prosperar en el sector costero del municipio, contando con dos urbanizaciones turísticas, Golf del Sur y Amarilla Golf, que ofertan un turismo de carácter deportivo como es el golf. Esta oferta de ocio se completa con diversas actividades económicas como comercios, restauración, servicios diversos, etcétera. San Miguel de Abona cuenta pues con dos campos de golf situados en la zona costera. La apuesta por englobar todas las posibles opciones para el ocio con criterios de calidad, han hecho de San Miguel de Abona un lugar idóneo para la práctica del golf. San Miguel cuenta con modernas instalaciones hoteleras y extrahoteleras de primera calidad y confortabilidad, que la sitúan en los primeros lugares entre los destinos turísticos. En este municipio se combina la tranquilidad rural de las medianías con la actividad turística de la costa, ligada a sus campos de golf, además, de las amplias posibilidades que ofrece para los deportes relacionados con el mar como submarinismo, vela y pesca, además del puerto deportivo Marina San Miguel. También se puede disfrutar de los fondos marinos, a través de las excursiones que realiza un submarino situado en dicho puerto, y otras opciones las procura las excursiones a caballo el senderismo. San Miguel dispone de una confortable oferta alojativa de calidad, tanto en la costa como en la





## 2. Características del municipio



zona rural, convierten a este enclave en un generador de recursos económicos.

### **Agricultura**

Tradicionalmente, San Miguel de Abona, ha basado su economía en el sector primario, caracterizada por ser una agricultura de medianías. La carestía del agua, la falta de investigación aplicada son, entre otras, las causas del deterioro de la rentabilidad potencial del sector agrario que paulatinamente ha ido perdiendo atractivo para el agricultor.

Como consecuencia, el agricultor ha dejado poco a poco de cultivar la tierra para trasvasar su trabajo a los sectores terciario o secundario, comenzando a ser su dedicación a tiempo parcial y en casos extremos dedican el terreno a fines muy distintos a las tareas agrarias. Cuando alguien se adentra en el municipio de San Miguel, queda inmediatamente impregnado del pasado agrícola que tantas riquezas generó para la población sanmiguelera. Las innumerables fincas en forma de bancales bañados en jable son muy comunes en gran parte del municipio. A día de hoy, gran parte de estas huertas se encuentran en estado de abandono o se han reconvertido para otros usos.

### **El mercado del agricultor**

En un intento de paliar de alguna forma esta situación, el Ayuntamiento de San Miguel de Abona ha construido una nave en la zona de Las Chafiras para instalar el Mercado del Agricultor, donde los propios agricultores comercializan directamente sus productos, así como los ganaderos, reposteros y artesanos, contribuyendo a la dinamización y al impulso de la agricultura en el municipio. En estos momentos, queremos creer, que nos encontramos en una especie de punto de inflexión, ya que tanto el Cabildo de Tenerife como el Ayuntamiento de San Miguel y en especial, un nutrido grupo de pequeños agricultores de la Comarca, están volviendo a creer en la agricultura como un medio de vida. El mercado está teniendo un rotundo éxito especialmente en la población foránea que reside en las zonas turísticas y residenciales del término municipal. Abre los miércoles por la tarde y los fines de semana.

### **La agricultura actual**

La agricultura en San Miguel de Abona se puede decir que se centra sobre todo en áreas bien diferenciadas. Una de ellas sería la zona baja del municipio centrada en los bordes de la TF-1 y en la zona de Oroteanda, y Punta del Lomo (platanera y tomates). Por encima de la montaña de Los Erales nos encontramos con unas importantes fincas dedicadas a la agricultura del tomate. Estas siembras se caracterizan por cultivarse bajo el sistema de invernadero. Un poco más arriba nos encontramos con las faldas de la montaña de Chinbesque hasta lo que se conoce Lomo Blanco, donde se encuentran algunas plantaciones de platanera (invernadero). Cabe decir que la zona de la cual hacemos mención cuenta con unas potencialidades muy grandes, ya que la mayoría de las huertas, aunque abandonadas, se encuentran en un estado óptimo para comenzar nuevamente la actividad (los terrenos están en perfectas condiciones y cuentan con líneas de riego).

Por último destacar lo que pudiéramos definir como las medianías (entre los 400 y 800 metros) donde destacan cultivos como la papa, hortalizas y la viña. Cuando ascendemos desde Aldea a San Miguel no podemos obviar que circulamos por un continuo de fincas abancaladas que se extienden a lo largo de toda la carretera. Si tuviéramos que definir áreas más específicas de cultivo, podríamos identificar el corredor formado desde el Roque hasta el Frontón pasando por San Miguel. El resto de las medianías podemos decir que se encuentra salpicado por plantaciones activas entre fincas abandonadas.

la corporación sanmiguelera aprobaba la declaración del cultivo de la papa de Interés Económico. La propuesta surge a raíz de la solicitud presentada por la Sociedad Cooperativa



## 2. Características del municipio



Agraria Garañaña, por la cual se invitaba al ayuntamiento a apoyar el intento de conseguir que el cultivo de la papa de nuestra isla sea considerado de interés económico. Cabe destacar que esta sociedad cooperativa, la cual data de 2008, engloba a productores de frutas, hortalizas y papas, con condición de Organización de Productores de Frutas y Hortalizas (OPFH) de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

### Tejido empresarial

En términos generales se observa que las empresas del municipio de San Miguel de Abona presentan una mayor dimensión media que las empresas tinerfeñas, viniendo ello explicado por la convivencia en el municipio de dos tipos de empresas muy diferentes: Las microempresas, muchas veces ligadas a comercios de proximidad y a prestación de servicios profesionales y, empresas de mediana dimensión, que mayormente se ubican en el Polígono de Las Chafiras, que es donde se localiza un mayor número de sociedades. La mitad de las empresas del municipio tienen como máximo 2 empleados, siendo un 18,5% las que cuentan con más de 6 empleados y, únicamente un 4% superan los 10. Sin embargo, resulta destacable que sólo un 5% de las firmas de San Miguel no tiene ningún empleado contratado, mientras que la media de Canarias asciende al 50%. Destaca una significativa preferencia del empresario por el empleo fijo frente al eventual. Más del 52% de las empresas de San Miguel llevan operando más de cinco años en 2008 y, casi un 19% más de 15 años, situándose la antigüedad media en 8,8 años. Por tanto, buena parte del tejido empresarial podría definirse como consolidado. Por otro lado, casi un tercio de las empresas llevan operando menos de 3 años, lo que indica una cierta regeneración del tejido empresarial y una importante predisposición a emprender en el municipio. La mayor parte de las empresas del municipio centran su ámbito de actuación en los límites territoriales del mismo, concretamente un 57,8%, lo que denota una fuerte orientación hacia mercado local o de proximidad. Este hecho viene explicado por la fuerte implantación que presenta el comercio minorista. Por otro lado, puede advertirse que alrededor del 26% de las empresas ubicadas en San Miguel define su ámbito de actuación como insular, siendo muy pocas las que deciden operar fuera de los límites de la isla (3,5%).

Algo más de un 48% de los empresarios de San Miguel no ha introducido en los últimos dos años medios informáticos para la gestión, más del 60% no utiliza la banca electrónica, y casi un 72% de las empresas no dispone de página web, por lo que todavía pueden lograr mejoras en su competitividad a través de la incorporación de las TIC en su gestión cotidiana. Los acuerdos de cooperación más frecuentes son los comerciales, seguidos de las centrales de compras, aunque son escasos los empresarios que han realizado este tipo de acuerdos. Por otra parte, el tejido empresarial de San Miguel muestra una escasa proclividad a la realización de cursos de actualización y reciclaje profesional, así como al asociacionismo, lo que puede mermar su capacidad competitiva.

### Polígonos industriales

En San Miguel de Abona existen los polígonos industriales: Las Chafiras, Llano El Camello, las Andoriñas y Las Chafiras II que ocupan 1.38Km<sup>2</sup> que supone un 23% del total del suelo industrial de la isla y ocupa el 3,3% de la superficie del municipio de San Miguel de Abona.

Los actuales Polígonos industriales reflejan bajos índices de radicación de instalaciones y actividades propiamente industriales y adolecen de dotaciones de energías renovables y tecnología avanzada de telecomunicaciones que sin duda los convertiría en más competitivos. En definitiva necesitan de un plan de gestión enfocado a la sostenibilidad

### Mercado de trabajo. Paro registrado y afiliados a la seguridad social.



## 2. Características del municipio



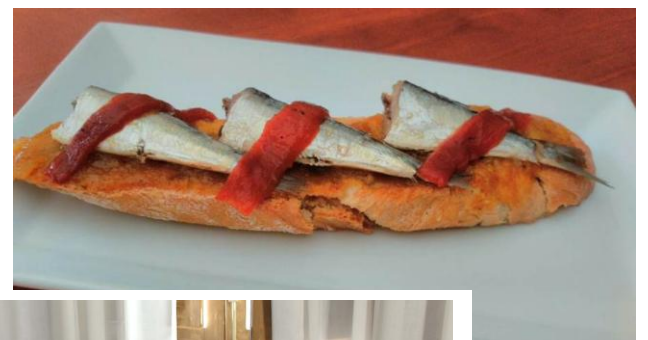
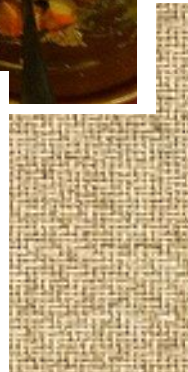
Las competencias locales en materia de empleo dadas las características del municipio son escasas, al igual que son escasos los recursos susceptibles de ser destinados a las mismas. Sin embargo el Ayuntamiento de San Miguel de Abona no ha escatimado en esfuerzos a la hora de desarrollar proyectos encaminados a la creación de empleo o a lograr, a través de la formación, una mayor capacitación y competitividad profesional entre la población activa del municipio. La Agencia Desarrollo Local y Empleo realizan una tarea de asesoramiento y orientación permanente, tanto con desempleados como mediando con empresas potencialmente generadoras de puestos de trabajo, gestionándose también proyectos con otros niveles de la administración que posibilitan la contratación de personal para la ejecución de diversos proyectos en el municipio. La Agencia de Empleo y Desarrollo Local del Ayuntamiento de San Miguel de Abona en su labor de facilitar la inserción laboral de los ciudadanos del municipio, ofrece a todos los vecinos empadronados la Bolsa de Empleo Municipal, a través de la cual se pretende facilitar el acceso al mercado laboral de aquellas personas que, o bien se encuentran en situación de desempleo o desean mejorar su situación laboral. Esta Bolsa de Empleo Municipal tiene como objeto realizar una función de intermediación laboral, siendo una herramienta de conexión entre la demanda existente en nuestro municipio y las ofertas de empleo que se generen en el entorno.

Evolución del paro en San Miguel de Abona			
Fecha	Tasa de paro Registrado	Nº de parados registrados	población
Enero 2016	18,00%	1.377	17.090
2015	18,14%	1.399	17.090
2014	20,54%	1.494	16.221
2013	21,05%	1.512	16.099
2012	20,74%	1.640	17.555
2011	20,77%	1.627	17.130
2010	20,89%	1.613	16.707
2009	22,93%	1.732	16.179
2008	17,62%	1.261	15.037
2007	10,44%	698	13.814
2006	8,88%	544	12.609
2005	9,16%	522	11.737

La tasa de paro en enero de 2016 indica que hay un ligero repunte de la economía y que hay un descenso de número de parados por otra parte el número de afiliados a la seguridad social es de 6.037 sobre una población activa de un 70% sobre el total de la población. Continuar en el esfuerzo por parte del consistorio en la formación ya que el perfil del parado de San Miguel de Abona son personas con baja cualificación aun siendo personas que han tenido experiencia laboral. *Un plan de acción por las energías sostenibles (PAES) debe contemplar formación en nuevas habilidades relacionadas con las energías renovables y el empleo verde.*



## 2. Características del municipio







### 3. ESTRATEGIA GLOBAL

#### 3.1. VISIÓN

El Plan de Acción para la Energía Sostenible de San Miguel de Abona pretende establecer las líneas estratégicas, actuaciones y herramientas necesarias para lograr un uso, consumo y producción de energía de una forma sostenible.

Este desarrollo debe basarse fundamentalmente en la utilización de energías alternativas, el ahorro y la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la sensibilización y formación ciudadana.

El objetivo final es, por lo tanto, aumentar la protección del medio ambiente y conducir a la sociedad de San Miguel de Abona a niveles más elevados de calidad de vida, mediante la planificación de una serie de medidas que conlleven una mejora en los ámbitos de actuación en los que el Ayuntamiento tiene capacidad de acción.

Estas mejoras deben permitir un desarrollo económico, social y ambiental que no implique un aumento del consumo energético.

Por ello, el interés último del Plan es lograr no solo un pueblo más respetuoso con el medio ambiente tomando una posición activa en la disminución de emisiones de GEIs, sino mejorar la calidad de vida y los niveles económicos del municipio.

El Plan de Acción de Energía Sostenible, al estar encuadrado dentro de la iniciativa del Pacto de los Alcaldes, tiene un objetivo general de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente en un 20% para 2020. Esta meta se logrará mediante el análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta el municipio en relación a su gestión de la energía y del aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> provocadas por los distintos sectores económicos.

De esta forma se podrán identificar las medidas más apropiadas y necesarias para poder reducir la intensidad energética per cápita, así como para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> acordadas. Para ello, se va a tener en cuenta tanto la situación energética del municipio de San Miguel de Abona, como la evaluación técnica por parte de las distintas áreas del ayuntamiento, así como la visión y opinión de los ciudadanos y sus asociaciones.

Los beneficios esperados tras la aplicación del Plan son:

- Reducción del consumo energético por habitante.
- Mejora de la situación ambiental y de la gestión energética del territorio.
- Aumento del uso de energías alternativa y mejora de la eficiencia energética.
- Adecuación de las infraestructuras municipales a las necesidades actuales de desarrollo del municipio, basándose en tecnológicas más novedosas y fomentando el empleo de calidad.
- Promover la concienciación y la responsabilidad ciudadana fundamentada sobre buenas prácticas energéticas y ambientales.
- Obtener un mayor conocimiento real sobre el estado energético del municipio, identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.
- Proporcionar herramientas para el seguimiento y control de la gestión energética del municipio.
- Creación de nuevas fórmulas y circuitos de participación entre los diferentes agentes políticos, técnicos y sociales para la puesta en marcha de otras actuaciones.



#### 3.2. OBJETIVOS Y METAS

Los objetivos generales planteados aquí deben estar complementados por otro tipo de objetivos específicos que permitirán, a su vez, el desarrollo de medidas concretas identificables y evaluables, las cuales estarán controladas por un responsable municipal.

Los objetivos específicos y por tanto de acción son los siguientes:

Mejorar la eficiencia y consumos en instalaciones municipales.

Mejorar la movilidad del municipio y dirigirla hacia escenarios más sostenibles.

Fomentar el uso de fuentes de energías alternativas y determinar los potenciales de éste municipio.

Crear herramientas legales que fomenten la sostenibilidad energética y luchen contra el cambio climático.

Facilitar y fomentar en los ciudadanos el consumo responsable de la energía.

También existen una serie de objetivos cuantitativos que marcan reducciones concretas en emisiones de CO<sub>2</sub> en las distintas áreas en las que serán identificadas.

Para poder alcanzar los objetivos propuestos por el Plan es fundamental establecer unos instrumentos que permitan materializarlos, los cuales se enumeran a continuación:

- Establecimiento de un responsable para cada medida identificada en el Plan.
- Asignación de recursos económicos a cada medida del Plan para poder llevarla a cabo de forma exitosa.
- Disposición de los medios humanos, técnicos y materiales suficientes.
- Creación de una Comisión que coordine el seguimiento del Plan en sus diversas fases.
- Llevar a cabo un proceso de participación ciudadana que colabore de forma activa en la ejecución del Plan.





### 3. Estrategia global



#### 3.3. SITUACIÓN ACTUAL

A lo largo de este documento hemos realizado una descripción detallada del municipio, la sensibilidad política sobre cuestiones ambientales, las consecuencias que para el municipio tendría el calentamiento global y además una clara exposición de intenciones.

Ahora es el momento de explicar cómo vamos a lograr Los objetivos marcados en este Plan de Acción, se formalizarán mediante la identificación, análisis y puesta en marcha de una serie de medidas, cuya aplicación conllevará la reducción de emisiones de GEIs.

Esta parte del Plan, cuyo objetivo es la identificación de medidas, se ha realizado mediante un doble proceso de participación, interno y externo. En el proceso de participación externa se han realizado reuniones, mesas de trabajo y análisis técnicos con la intención de identificar en base a la realidad de San Miguel de Abona, las medidas que mejor se ajustan para lograr la reducción de emisiones de CO2 necesaria y así conseguir un pueblo más sostenible. En el proceso de participación interno se efectuarán labores de análisis, obtención de datos e indicadores, jornadas, mesas de trabajo y distintas reuniones, todo ello coordinado por La Alcaldía o Concejalía delegada.

Por otro lado, y puesto que uno de los ejes fundamentales del Plan es la apuesta por su cercanía a los ciudadanos, se ha llevado a cabo un proceso de participación con colectivos mediante el cual se han recogido sus ideas y peticiones.

#### 3.4. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

##### 3.4.1 Personal asignado

Todos los técnicos asignados a las áreas de La concejalía de D. Lot García Delgado que gestiona Empleo, Desarrollo Local, Comercio, Sector Primario, Industria y Medio Ambiente. Contando con la colaboración externa de la consultoría medioambiental Seedwind System, SL.

##### 3.4.2 Participación de las partes interesadas y de los ciudadanos

El proceso de participación interno ha consistido en una fase de análisis y evaluación técnica que ha contado con la colaboración de todas las Áreas técnicas del Ayuntamiento implicadas en este ámbito. Este proceso ha sido dirigido y coordinado por el concejal de las áreas.





**Áreas de Ayuntamiento de San Miguel de Abona que han participado en el proceso de participación interna.**

En base al estado energético de San Miguel de Abona en la actualidad y a las actuaciones llevadas a cabo en relación a la gestión energética y la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, se han identificado una serie de medidas consideradas como las más adecuadas para ser incluidas en el PAES.

El Ayuntamiento ha establecido la mesa de trabajo que está constituida por representantes de las áreas municipales establecidas, así como técnicos de Seedwind. Esta mesa estuvo sujeta a cambios con el fin de ajustar los contenidos a las realidades del municipio en cada momento. Una serie de reuniones de coordinación con los técnicos de las distintas áreas municipales para presentar el proyecto, mostrar las medidas seleccionadas a priori y trabajar en el análisis de las medidas propuestas y otras por determinar.

Tras las reuniones, el equipo técnico de cada Área ha trabajado en las medidas que le competían, obteniendo información detallada para poder definir las y valorarlas económica y energéticamente, a fin de concretar sus costes, responsable y función en el Plan.



### 3. Estrategia global



Para que el Plan de Acción para la Energía de San Miguel de Abona sea más completo y eficaz, se ha establecido un proceso de participación ciudadana que ha permitido a diversas asociaciones y a ciudadanos a título individual dar su opinión sobre el Plan aportando ideas y medidas, que se han tenido en cuenta en la elaboración del mismo.

La metodología aplicada en este proceso de participación ha buscado obtener información útil que pueda enriquecer el Plan de Acción para la Energía, así como involucrar a los ciudadanos en el proyecto, de forma que se sientan comprometidos con él y con los beneficios que reportará.

El Plan de participación externa se ha definido en dos fases:

- a) I Jornadas Ciudadanas sobre Energía Sostenible: hogares + sostenibles
- b) II Jornadas Ciudadanas sobre Energía Sostenible: hogares + sostenibles y Aulas + sostenibles con los distintos colectivos de vecinos en todos los ámbitos: deporte, mujeres, amas de casas, mayores, juventud....
- a) I Jornadas ciudadanas sobre energía sostenible: hogares + sostenibles por núcleos poblacionales. Esta primera jornada consistió en dar a conocer a los ciudadanos aspectos relacionados con la energía y el cambio climático, para que así pudiesen ejercer un juicio de valor y una opinión más formada en el desarrollo del Plan. Para llevar a cabo este proceso participativo de una forma óptima, se convocó en los centros vecinales de cada núcleo poblacional a los vecinos de esa demarcación.

La estructura de la I Jornada Ciudadana sobre la Energía Sostenible fue la siguiente:

Realización de una presentación inicial del pacto de los alcaldes.

Sesiones formativa:

- Qué es la energía.
- Fuentes de emisión de CO<sub>2</sub>.
- Factura de la energía eléctrica.
- Ahorro energético en los hogares.
- Debate.

- b) La segunda jornada de participación ciudadana tuvo el objetivo de crear un foro debate en ellas participaron todos los miembros de la corporación municipal y el total de los 38 colectivos de vecinos en todos los ámbitos: deporte, mujeres, amas de casas, mayores, juventud....

La estructura de la II Jornada Ciudadana sobre la Energía Sostenible fue la siguiente:

Realización de una presentación inicial del pacto de los alcaldes.

Sesiones formativa:

- Qué es la energía.
- Fuentes de emisión de CO<sub>2</sub>.
- Factura de la energía eléctrica.
- Ahorro energético en las dependencias municipales y en los centros formativos.
- Debate.



#### 3.5. MEDIDAS DEL PLAN

Una vez finalizado el estudio de los distintos planes que vertebran el municipio, así como los procesos de trabajo de técnicos municipales y ciudadanos, se han seleccionado una serie de medidas que, una vez llevadas a cabo, reducirá las emisiones de CO<sub>2</sub> de San Miguel de Abona en un 25,62 %, y permitirá con ello cumplir su compromiso con el Pacto de los Alcaldes.

Las medidas de este Plan se clasifican en base a las siguientes líneas estratégicas:

1. Eficiencia energética.
2. Compra pública verde.
3. Movilidad sostenible.
4. Energías renovables.
5. Planeamiento urbanístico.
6. Gestión de los residuos.
7. Formación, investigación y sensibilización.

Para cada línea estratégica se han establecido dos tipos de medidas:

- Las dirigidas a reducir las emisiones derivadas de la Administración Pública Local, es decir, las del Ayuntamiento.
- Las dirigidas a reducir las emisiones derivadas del sector residencial, industrial y servicios, es decir, las del municipio.

Tal y como hemos visto en el inventario de emisiones de San Miguel de Abona, así como en las proyecciones de emisiones calculadas hasta el 2020, la mayor parte de sus emisiones se van a generar a causa de:

- El consumo de combustibles fósiles por el transporte.
- El consumo de energía eléctrica por el sector industrial y comercial.

Por ello, las medidas establecidas en el Plan se han dirigido principalmente a reducir estos consumos. Las distintas líneas estratégicas están dirigidas a paliar las emisiones de las dos principales causas de emisión de San Miguel de Abona.

La causa principal del aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> en San Miguel de Abona es el consumo de combustibles fósiles por el transporte.

El consumo de combustibles fósiles es la primera causa de emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera de San Miguel de Abona. Estos combustibles provienen en su mayor parte del transporte de vehículos por el municipio, en su mayoría vehículos privados, por lo que medidas encaminadas a gestionar mejor el tráfico con un plan de movilidad sostenible va a ser las claves para poder reducir las emisiones. Además el fomento del vehículo verde mediante bonificación del impuesto de tracción mecánica, para vehículos de energías alternativas, formación en conducción eficiente, uso de neumáticos eficientes.

Para reducir emisiones en el sector industrial y comercial se aborda su reducción con medidas dirigidas a una gestión sostenible de los polígonos industriales basada en la eficiencia energética mediante la incorporación de nuevas tecnologías, la generación de energías limpias y fomentar la economía circular que utilice eficientemente los recursos. Además se proponen herramientas de gestión más eficaces.



### 3. Estrategia global



Por otro lado, existirán medidas enfocadas a la divulgación de información y al fomento de la eficiencia energética, las cuales, serán cruciales para asegurar el éxito de las primeras.

Entre las medidas que se aborda se plantea aumentar el sumidero de CO<sub>2</sub>, gestión sostenible del paisaje rural y una red de abastecimiento de agua basada en la gestión sostenibilidad de la misma.

Y por último comentar que este plan también aborda sus intenciones más allá del año 2020 con el trazado de una hoja de ruta para una transición de la economía municipal hacia una economía baja en carbono.



*Reseña histórica: "Casa Azul" fue la residencia ocasional de su constructor, D. Antonio Alonso González, en las temporadas que pasaba en su localidad natal. Emigrante a Brasil, logró prosperar económicamente en el país que lo acogió, volviendo a Tenerife en contadas ocasiones. Para estas visitas se hizo construir la "Casa Azul", su vivienda en San Miguel de Abona.*

*Edificada en los años veinte del siglo pasado, reproduce las características de la arquitectura brasileña, inusual en las medianías del sur tinerfeño. Se trata de una casa pintada de azul celeste, de ahí el nombre con el que se la conoce, con planta de vivienda y semisótano, y rodeada por un pasillo exterior porticado.*



# S I M

**INVENTARIO DE EMISIONES GEI**  
**(IER)**  
**SAN MIGUEL DE ABONA**





### 4. INVENTARIO DE EMISIONES GEI

El consumo energético y las emisiones de CO<sub>2</sub> a nivel local dependen de numerosos factores: la estructura económica, el nivel de actividad económica, la población, la densidad, las características de los edificios, la utilización y el nivel de desarrollo de los diversos modos de transporte, la actitud de la ciudadanía, el clima, etc.

Aunque algunos factores pueden adaptarse a corto plazo (como la actitud de la ciudadanía), otros sólo pueden modificarse a medio o largo plazo (rendimiento energético de los edificios). Resulta muy útil entender la influencia de estos parámetros y su evolución a lo largo del tiempo, así como identificar en cuáles debe actuar la autoridad local (a corto, medio y largo plazo). El Inventario de Emisiones de Referencia (IER) cuantifica la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> (o equivalente de CO<sub>2</sub>) producidas por el consumo energético dentro del territorio de San Miguel de Abona. Identifica las principales fuentes de emisiones de CO<sub>2</sub> y sus respectivas posibilidades de reducción.

El IER es el punto de partida para la elaboración del PAES (Plan de Acción para la Energía Sostenible), puesto que permite conocer la naturaleza de los sectores que emiten CO<sub>2</sub> y elegir las medidas adecuadas de acuerdo a esa información.

El inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) cuantifica los efectos que tienen los consumos energéticos de los diferentes sectores (residencial, servicios, administración municipal, transporte, etc.) sobre la emisión de GEIs en el Municipio de San Miguel de Abona. Así mismo, resulta de suma importancia el establecimiento de una serie de parámetros tales como los sectores incluidos en el inventario, el año de referencia, la elección de los factores de emisión o la constitución de la meta global de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, ya sea como “reducción absoluta” o “reducción per cápita”.

El Pacto de los Alcaldes no fija cuál debe ser el año de referencia para el Inventario, pero no obstante, recomienda elegir el año más próximo en el que se puedan recoger los datos más fiables y completos.

En el caso del municipio de San Miguel de Abona, la información existente no permite disponer de datos fiables anteriores a 2009, por lo que este año es el que se ha tomado como año de referencia.

#### 4.1 PRINCIPIOS DEL INVENTARIO DE EMISIONES

El Ayuntamiento de San Miguel de Abona ha realizado el esfuerzo de estimar las emisiones de GEI de las que es responsable, tanto el municipio en su conjunto, como la propia actividad de la administración local. El objetivo del análisis de consumos y emisiones es detectar los potenciales energéticos de consumo, que repercuten en emisiones, y así atacar sobre ellos de manera más eficaz a través de medidas. Este inventario ha dividido los consumos a nivel municipal y a nivel del Ayuntamiento, subdividiendo a los mismos en los siguientes sectores:

##### MUNICIPIO:

- Transportes
- Residencial (doméstico y pequeño terciario)
- Servicios (gran terciario, industria, gestión del agua)

##### AYUNTAMIENTO:



## 4. Inventario de Emisiones GEI



- Edificios del ayuntamiento
- Alumbrado público
- Flota municipal
- Transporte público

Tenemos en consideración el factor de emisión equivalente de electricidad local en el municipio para el año 2009.

### MIX ELÉCTRICO (tCO<sub>2</sub> /MWh)

ISLAS CANARIAS	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MIX ELÉCTRICO	0,397	0,401	0,399	0,399	0,400	0,398
PENÍNSULA IBÉRICA	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MIX ELÉCTRICO	0,297	0,206	0,267	0,300	0,248	0,272

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de [Red Eléctrica de España](#)

El presente inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en el municipio de San Miguel de Abona ha sido establecido para el año de referencia 2009 en el que los factores de emisión de los gases de efecto invernadero siguiendo los principios del IPCC y factores de emisión de electricidad local en el municipio de San Miguel de Abona (Mix eléctrico de Canarias). En este se incluyen todas las emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen debidas al consumo de energía en el territorio municipal, bien directamente por la combustión de combustibles en dicho territorio, o indirectamente a través de la combustión de combustibles asociada al uso de la electricidad y calefacción/refrigeración en su zona.

El modelo de cálculo de gases invernadero ha sido el de inventariar exclusivamente las emisiones de CO<sub>2</sub> como referencia, obviando otro tipo de gases que se produzcan en la combustión de combustibles fósiles.

## 4.2 EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES

### 4.2.1 Edificios Municipales

La siguiente tabla de emisiones por consumos energéticos en los edificios municipales está compuesta por edificios y administraciones públicas.

### Emisiones de Consumos Energéticos Edificios Municipales (Ton. Co<sub>2</sub>)

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2009-2014
TOTAL	555,3	581,3	580,7	690,5	681,2	710,2	27,9%

La evolución es ascendente y aumenta en un 27,9% entre los años 2009 y 2014. El incremento de los consumos energéticos en los edificios y dependencias municipales radica fundamentalmente en una mayor demanda por parte de la ciudadanía de los servicios disponibles.



## 4. Inventario de Emisiones GEI



### 4.2.2 Alumbrado Público

El alumbrado público únicamente registra consumos de energía eléctrica, siendo el responsable de aproximadamente el 52% del consumo eléctrico imputable a la actividad del Ayuntamiento, en el año 2014.

#### Emisiones de Consumos Energéticos de Alumbrado Público (Ton. Co<sub>2</sub>)

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2009-2014
TOTAL	905,4	908,9	901,1	896	892,6	738,4	-18,4%

En este periodo, el alumbrado público refleja una mejora notable con un descenso del 18,4% gracias a las medidas de mejora en la eficiencia lumínica en todo el municipio. Además, se han mejorado diversas zonas en las que la luminosidad era pobre o inexistente.

### 4.3 EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES

El sector residencial es otro importante factor a tener en cuenta sobre las emisiones GEI del municipio. También contamos con datos sobre gas, tanto propano como butano.

#### Emisiones de Consumos Energéticos y Gas Propano/Butano Del Sector Residencial Privado (Ton. Co<sub>2</sub>)

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2009-2014
ENERGÍA	8.740,9	8.947,2	9.135,6	9.600,9	9.205,4	9.624	10,1%
GAS	584,6	594	1.328,1	1.395	1.532,8	1.770,6	202,9%
TOTAL	9.325,5	9.541,2	10.463,7	10.995,9	10.738,2	11.394,6	22,2%

Tal como refleja ésta tabla, el consumo global del municipio ha crecido un 22%. La energía eléctrica consumida en el hogar se incrementó un 10%. En general, hay un ascenso del 22%, aunque este dato se ha visto afectado notablemente por el aumento en consumo de gas.

### 4.4 SECTOR INDUSTRIAL

Este sector es muy importante ya que el municipio cuenta con una zona industrial de aproximadamente 1,5 km<sup>2</sup> que supone un potente motor económico para el mismo.

#### Emisiones de Consumos Energéticos y Gas Propano del Sector Industrial (Ton. Co<sub>2</sub>)

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2009-2014
ENERGÍA	5.290,9	4.578,1	4.535,8	4.580,1	4.366,8	4.360	-17,6%
GAS	248,4	255,2	505,2	486,1	450,2	472,1	90,1%
TOTAL	5.539,3	4.833,3	5.041	5.066,2	4.817	4.832,1	-12,8%



Se produce un descenso del 2009 al 2014, aunque no es constante, del 12,8%. Esto podría indicar la mejora en la eficiencia en el sector industrial e incluso que en muchos casos se ha optado por apoyar su consumo eléctrico con energías renovables, siendo cierta esta afirmación, no es menos cierto que en este periodo la coyuntura económica ha provocado un efecto desfavorable debido a la profunda crisis por la que ha pasado nuestro país, donde ha disminuido la actividad económica.

### 4.5 SECTOR COMERCIAL

El sector comercial también tiene un importante aporte de consumo energético, el cuál como podemos ver en la siguiente tabla, es muy alto.

#### Emisiones de Consumos Energéticos del Sector Comercial (Ton. Co<sub>2</sub>)

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2009-2014
TOTAL	18.209,4	17.502,7	17.158,3	16.921	15.412,3	16.716,2	-8,2%

Se aprecia una notable mejora en el consumo energético, reduciéndose así un 8,2%. Esto ha sido provocado por el retroceso económico del comercio debido a la crisis económica y la renovación de luminaria a tipo LED que muchos establecimientos han llevado a cabo.

### 4.6 TRANSPORTE Y MOVILIDAD

#### 4.6.1 Flota Municipal

La flota municipal cuenta con 29 vehículos, en general muy poco eficientes debido a la antigüedad. Alternativas como vehículos eléctricos o incluso reconversiones a GLP son puntos bastante efectivos para disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub>.

#### Emisiones de Vehículos de la Flota Municipal (Ton. Co<sub>2</sub>)

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2009-2014
TOTAL	53,9	53,7	52,8	53,3	53,2	52,9	-1,9%

En la tabla podemos observar cómo el año con mayor emisión de CO<sub>2</sub> fue el 2009. En éste caso, se puede ver una leve reducción del 1,9%. Es destacable tener en cuenta que, de los 29 vehículos de la flota municipal, sólo 1 ha sido renovado en todo este periodo analizado.

#### 4.6.2. Servicios Públicos de Transporte

El transporte público, que cuenta con líneas de autobuses y taxis, no supone un gran aporte en cuanto a emisiones. El uso compartido de estos reduce notablemente a las emisiones del transporte privado, por ello es una alternativa a tener en cuenta.



## 4. Inventario de Emisiones GEI



### Emisiones GEI de Servicios Públicos de Transporte (Ton. Co<sub>2</sub>)

VEHÍCULO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2009-2014
<b>AUTOBUSES</b>	210,6	210,6	210,6	210,6	210,6	210,6	0%
<b>TAXIS</b>	41,5	41,2	41,6	41	40,2	40,1	-3,4%
<b>TOTAL</b>	252,1	251,8	252,2	251,6	250,8	250,7	-0,6%

La evolución en este caso ha sido descendente (-0,6%), debido principalmente a que el kilometraje recorrido por el transporte público del municipio, en referencia a los autobuses, ha sido prácticamente el mismo. En el caso de la flota de taxi, las emisiones han disminuido por la renovación a vehículos más eficientes, es por ello la pequeña disminución en el resultado global.

#### 4.6.3 Transporte Privado

El transporte privado es el sector que más emisiones de CO<sub>2</sub> produce, siendo un 43% del total del municipio, compuesto por 13.598 vehículos en 2014. La antigüedad del parque automovilístico es un detalle muy importante para el inventariado de emisiones, ya que los vehículos con más de 10 años tienen altas tasas de emisiones. Informar a la población de un uso más eficiente de los vehículos, así como impulsar a renovar a vehículos nuevos, el uso de vehículos de energías alternativas, el uso compartido y la mejora de la conectividad del transporte público es de gran importancia para reducir los datos reflejados en la siguiente tabla.

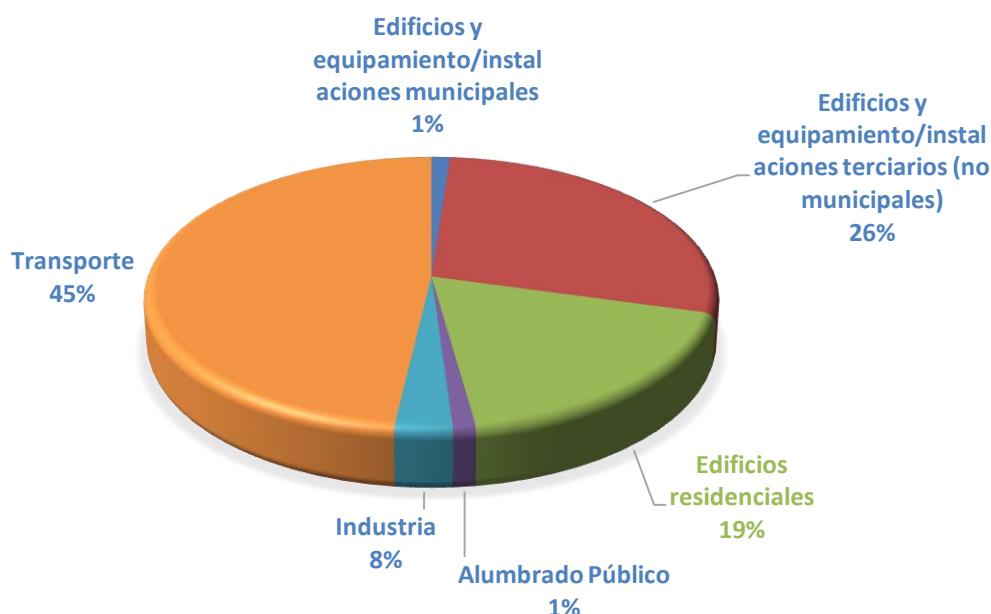
### Emisiones GEI de Transporte Privado (Ton. Co<sub>2</sub>)

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2009- 2014
<b>VEHÍCULOS PESADOS</b>	3.737,2	3.681,9	3.698,4	3.650	3.586,5	3.495,6	-6,5%
<b>VEHÍCULOS LIGEROS</b>	21.691,7	21.678,4	21.486,6	21.398,1	21.305,4	21.287,5	-1,9%
<b>MOTOCICLETAS</b>	1.450,2	1.443,9	1.438,5	1.435	1.418,1	1.424,4	-1,8%
<b>OTROS</b>	514,6	508	504	502,5	498,8	493,7	-4,1%
<b>TOTAL</b>	27.393,7	27.312,2	27.127,5	26.985,6	26.808,8	26.701,2	-2,5%

En este periodo, hay una disminución del 2,5%, un dato bueno debido a la renovación de vehículos en los últimos años, aunque como se ha propuesto anteriormente, siempre podemos buscar alternativas como vehículos más ecológicos que disminuye emisiones en un 12-20%.

### 4.7 RESUMEN DEL INVENTARIO DE EMISIONES

Después de analizar los datos, y con la información recogida en todos ellos, hemos estimado un consumo total en el año **2014** de **61.396,3 toneladas de CO<sub>2</sub> equiv**, con una reducción del **1,3%** en el periodo 2009-2014. La cifra de emisiones por habitante es de **3,8 toneladas de CO<sub>2</sub> equiv**. Hay que tener en cuenta que los datos reflejados en este documento son los que se han podido inventariar, a falta de consumos varios, como por ejemplo el bombeo total de agua al municipio.



**Cuadro de Emisiones GEI Totales en el Municipio (Ton. CO<sub>2</sub>)**

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2009-2014
<b>TOTAL</b>	62.234,6	60.985,1	61.577,3	61.860,1	59.654,1	61.396,3	-1,3%

### 4.8 SUMIDEROS DE CO<sub>2</sub>

El municipio cuenta con zonas ajardinadas, dos campos de golf, así como cultivos herbáceos, leñosos, pequeña masa forestal, arbustos y plantas de pequeño y gran porte. Todos ellos actúan como sumideros de CO<sub>2</sub> y ayudan a la reducción de emisiones. Todo esto aporta una reducción del 2% respecto al total que genera el municipio. Esta cantidad resulta insignificante



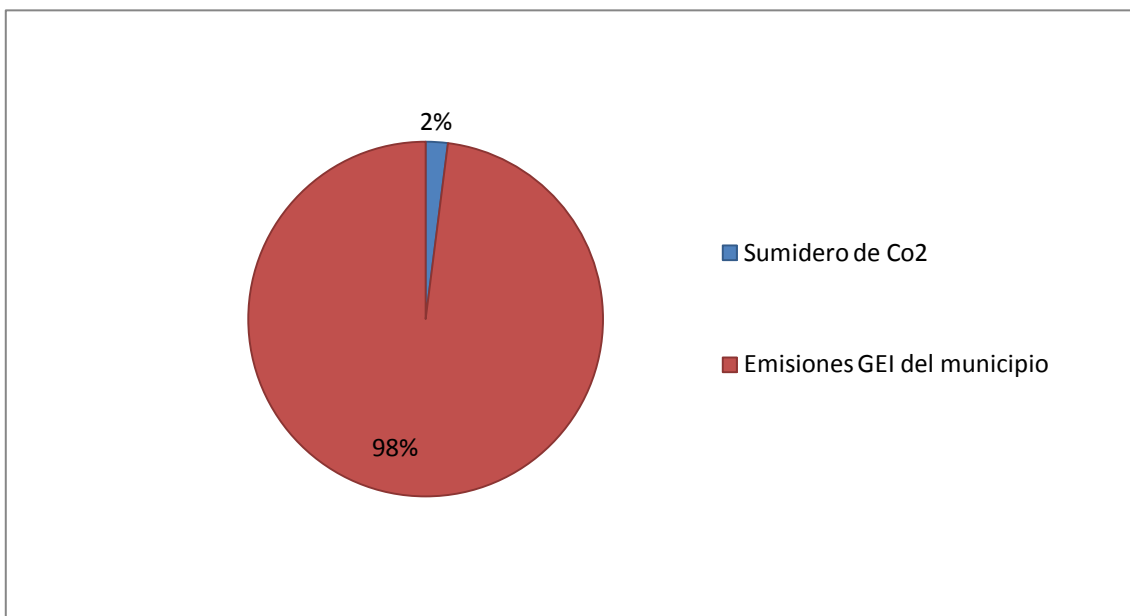
#### 4. Inventario de Emisiones GEI



si consideramos la extensión del municipio, sería muy importante crear grandes zonas verdes para mejorar la calidad de vida de la población.

##### Compensación de huella de carbono (ton. CO<sub>2</sub>)

Zonas verdes	75,4
Cultivos	498,1
Masa Forestal	632
Total	1.205,5





## 4. Inventario de Emisiones



### A. Consumo final de energía

Categoría	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA (MWh)															TOTAL	
	Electricidad	Calefacción Refrigeración	Otros combustibles fósiles								Energías renovables						
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Gasóleo	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Energía geotérmica		
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA:</b>																	
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	1.784,3																849,1
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	42.000,6																42.000,6
Edificios residenciales	24.180,9			8.060,7													24.180,9
Alumbrado público municipal	2.130,2																2.130,2
Industria (salvo la incluida en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE)	10.954,7			2.149,2													5.813,1
<b>Subtotal edificios, equipamiento/instalaciones e industria</b>	<b>81.050,7</b>			<b>10.209,9</b>													<b>91.260,6</b>
<b>TRANSPORTE</b>																	
Flota municipal										86,4							
Transporte público										409,7							
Transporte privado y comercial										43.631,2							
<b>Subtotal transporte</b>										<b>44.127,3</b>							
<b>TOTAL</b>	<b>81.050,7</b>			<b>10.209,9</b>						<b>44.127,3</b>							<b>135.387,9</b>





## 4. Inventario de Emisiones



### B. (Expresada en Toneladas de Emisiones Equivalentes de CO<sub>2</sub>)

Categoría	EMISIONES DE CO <sub>2</sub> (t) / EMISIONES EQUIVALENTES DE CO <sub>2</sub> (t)															TOTAL	
	Electricidad	Calefacción Refrigeración	Otros combustibles fósiles							Energías renovables							
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Gasóleo	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Energía geotérmica		
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA:</b>																	
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	710,2																710,2
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	16.716,2																16.716,2
Edificios residenciales	9.624			1.770,6													1.770,6
Alumbrado público municipal	738,4																738,4
Industria (salvo la incluida en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE)	4.360			472,1													4.832,1
<b>Subtotal edificios, equipamiento/instalaciones e industria</b>	<b>32.148,8</b>			<b>2.242,7</b>													<b>34.391,5</b>
<b>TRANSPORTE:</b>																	
Flota municipal										52,9							52,9
Transporte público										250,7							250,7
Transporte privado y comercial										26.701,2							26.701,2
<b>Subtotal transporte</b>										<b>27.004,8</b>							<b>27.004,8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>32.148,8</b>			<b>2.242,7</b>						<b>27.004,8</b>							<b>61.396,3</b>

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



# PLAN DE ACCION PARA LA ENERGIA SOSTENIBLE

(PAES)

**SAN MIGUEL DE ABONA**



### 5. PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE (PAES)

#### 5.1. ESCENARIO TENDENCIAL 2020

Pretendemos aquí estimar la evolución del consumo energético y de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas en el Municipio de San Miguel de Abona hasta 2020 de cara a poder estimar el potencial de reducción alcanzable. Como se ha comentado en el diagnóstico el consumo de energía por habitante y la generación de emisiones GEI por habitante en el Municipio de San Miguel de Abona están un 50% por debajo de las de España, por tanto el potencial de reducción existente para el Municipio es muy reducido, y los principales esfuerzos del Plan de Acción de Energía Sostenible de San Miguel de Abona se deben centrar en intentar frenar la posible tendencia de aumento de consumo energético que podría tener el Municipio.

Por otro lado, es importante remarcar que la evolución creciente del número de habitantes del Municipio de San Miguel de Abona desde el año base 2009 en los últimos años conlleva asociada un aumento del consumo energético y de generación de emisiones de gases de efecto invernadero en términos globales. Dado que una estimación del número de habitantes del Municipio en 2020 conlleva una gran incertidumbre se procederá a estimar la situación del Municipio en términos globales de consumo energético y de generación de emisiones de GEI. A partir de estos datos globales, el PAES propondrá medidas para poder compensar esas emisiones y llegar al objetivo planteado.

La metodología seguida para estimar las emisiones del Municipio de San Miguel de Abona en 2020 se basan en asumir la misma tendencia media nacional de aumento de consumo energético anual de los años previos a 2009 como tendencia media entre 2010 y 2020.

Dicho valor se ha estimado en 0,7% por habitante y año. No se ha supuesto una gran tendencia de aumento de la población del Municipio respecto a la registrada en los años previos a 2009. Por lo que para el periodo se ha estimado que no habrá aumento considerable de población en 2020 respecto a la registrada en 2009, debido a la crisis financiera y su gran impacto en la emigración registrada.

Como se ha indicado en el apartado anterior, las emisiones de GEI del San Miguel de Abona en 2009 ascienden a 61.396,3 toneladas, Además se ha tenido en cuenta que a partir del año 2009 y hasta la actualidad, el consumo energético se ha reducido a nivel nacional como resultado de situación económica, estimándose dicha reducción en torno a un 5%. Por tanto, se estima que las emisiones de GEI del Municipio de San Miguel de Abona en el año 2020 en un escenario en el que no hubiera ninguna actuación para reducir las emisiones serían un 2% superior a las emisiones de 2009, un plan de actuación encaminado a conseguir que las emisiones GEI del Municipio de San Miguel de Abona en 2020 sean un 25,62% menores que las generadas por el Municipio en 2009.

Como se ha comentado en la justificación el PAES se plantea tres grandes objetivos:

- Reducir la contaminación atmosférica.
- Reducir el consumo de energías no alternativas.
- Impulsar una economía baja en carbono

Estos objetivos vienen enmarcados por la evolución del factor cultural y tecnológico, y se pretenden alcanzar mediante:

- El incremento del consumo de energías limpias.
- La implantación de una economía baja en carbono.
- La reducción del consumo energético manteniendo la producción de productos, confort y movilidad.

La reestructuración del municipio para alcanzar índices que sustenten la economía baja en carbono, en el periodo de actuación del PAES, es un reto para mejorar considerablemente la calidad de vida de las generaciones venideras.



Los objetivos específicos que se han considerado como más importantes o significativos son los siguientes:

- Determinar y definir las actuaciones a realizar en temas energéticos.
- Determinar las energías y tecnologías a fomentar.
- Impulsar las acciones necesarias derivadas de los objetivos y compromisos de La Ciudadanía.
- Estimular la reducción en el consumo energético.
- Trazar la hoja de ruta hacia una economía baja en carbono.
- Elaborar las herramientas y obtener los datos para estructurar el modelo energético del Municipio y hacer un seguimiento de suministro.
- Y los objetivos propios de cada una de las acciones y/o proyectos que se plantean

Otro objetivo del plan es exponer una serie de recomendaciones genéricas y específicas (según el sector) que se salgan de campo de actuación del plan y que sean válidas para la consecución de los objetivos principales del PAES, la reducción de las emisiones y la reducción en el consumo de energías no renovables. Como consecuencia de las políticas de sostenibilidad que inició el Ayuntamiento de San Miguel de Abona desde el año 1994, algunas de las medidas que se han recogido en este Plan vienen ejecutándose en los últimos años o al menos han sido iniciadas. Otras medidas por el contrario serán de nueva implantación una vez aprobado el PAES. El objetivo final del PAES es llegar a una reducción total de 25,62% respecto al año base 2009, es decir un total de 15.421,74 toneladas CO<sub>2</sub>, a través de tres vías:

- La reducción efectiva de un 25,62% de las emisiones de gases de efecto invernadero en 2020 respecto al año base 2009 a través de medidas encaminadas a la reducción del consumo de energía, la potenciación del uso de energías alternativas y la mejora de la eficiencia energética en el Municipio e Impulsar una economía baja en carbono.

### 5.2. RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LAS ACCIONES

La estrategia global planteada debe contar con los elementos y líneas de actuación necesarios para conseguir los objetivos planteados por este plan.

La finalidad de este capítulo es la descripción de las acciones a emprender enmarcadas dentro de la estrategia global planteada para la reducción de emisiones a la atmosfera. Estas acciones están integradas dentro de líneas de actuación dirigidas a sectores específicos.

Las propuestas de actuación en el Municipio de San Miguel de Abona se pueden tratar desde el punto de vista de la oferta o de la demanda de energía. En el caso de la oferta, se deben considerar los recursos autóctonos del Municipio y la potencialidad en relación a las fuentes de energía, y desde el punto de vista de la demanda estudiar la forma más eficiente de consumo en los distintos usos para fomentar el ahorro a través del conocimiento.

Las líneas de actuación deben estar dirigidas a uno o varios sectores específicos y estas líneas de actuación deben concretarse en programas o proyectos detallados en los que sea posible un seguimiento y una valoración de los objetivos alcanzados.

La utilización de proyectos permite la definición de objetivos, asignación de recursos, gestión de estos recursos, seguimiento de los resultados y valoración del porcentaje alcanzado de los objetivos planteados. Además, el planteamiento de las acciones a emprender en forma de proyectos específicos ofrece la posibilidad de hacer auditorías intermedias de los proyectos y obtener conclusiones sobre la viabilidad y efecto que está teniendo el proyecto de actuación a lo largo de su realización.

De todas las posibles acciones o proyectos de actuación que pueden facilitar la consecución de los objetivos de reducción de emisiones a nivel global, en este documento sólo se describen y desarrollan

aquellos en los que el Ayuntamiento de San Miguel de Abona puede tener una responsabilidad directa o capacidad de acción. En todo caso el trabajo realizado engloba un mayor número de posibles proyectos que seguro ayudarán para la consecución del objetivo global, para la consecución de estos últimos proyectos se considera necesaria la involucración de otros niveles de la administración y de la sociedad. Como se ha explicado en el capítulo anterior las actuaciones se ha dividido en sectores y subsectores o campos de actuación. En los siguientes apartados se van a explicar las acciones y proyectos clasificados por sectores (y campos de aplicación) a los que van dirigidos cada uno de los proyectos o acciones.

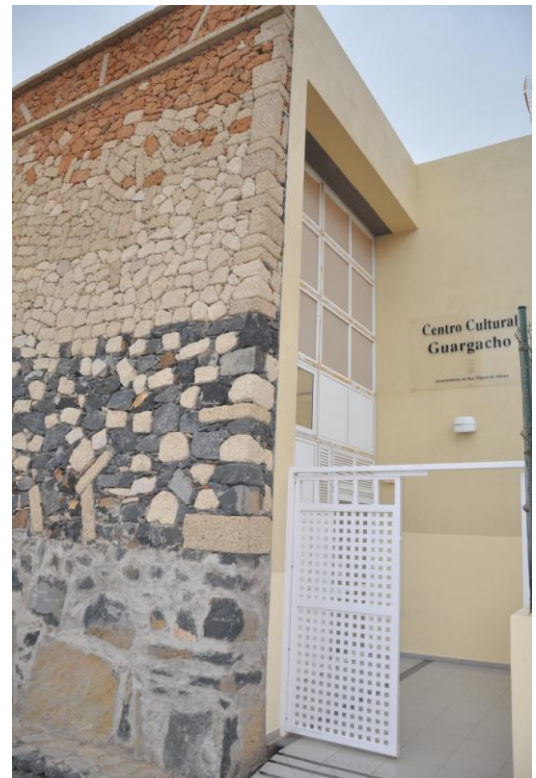
Por último en este capítulo se expone una serie de posibles recomendaciones de actuación que pueden dar lugar a proyectos específicos en el futuro en los que el Ayuntamiento de San Miguel de Abona podría colaborar y/o participar de manera conjunta con otras instituciones.

Todas las medidas están recogidas en una tabla resumen donde se calculan los efectos y/o resultados sobre los parámetros buscados para este plan.

Esta tabla resumen se encuentra disponible en el apartado siguiente.

### 5.3. ÍNDICE DE ACCIONES

Las acciones a realizar están organizadas dentro del sector al cual van dirigidas aunque existen proyectos que van dirigidos a varios sectores de manera porcentual o acciones que necesitan la cooperación de diferentes sectores o campos de aplicación. Estas acciones son sobre todo las acciones de concienciación y educación. Exponemos una tabla resumen donde se relacionan todas las actuaciones PAES.







## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



### Emisiones evitadas con medidas municipales (año de referencia 2009)

Referencia		Coste por Ton	Presupuesto	Emisiones evitadas (t CO2)	Ahorro anual
<b>1.</b>	<b>EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES MUNICIPALES</b>				
1.1.1	Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	902,20 €	94.288,61 €	104,51	43.222,88 €
1.2.1	Optimización energética en edificios residenciales	900,00 €	450.000,00 €	500,00	100.589,40 €
1.3.1	Ejecución del Plan de Optimización Energética del alumbrado público	1.614,11 €	1.064.041,00 €	659,21	65.365,23 €
1.3.2	Renovación de luminaria festiva	9.554,14 €	30.000,00 €	3,10	868,00 €
<b>2.</b>	<b>TRANSPORTE</b>				
2.1.1	Implantación de Sistema de Gestión de Flota Municipal	25.000,00 €	30.000,00 €	1,20	3.600,00 €
2.1.2	Renovación de la Flota Municipal con vehículos eficientes	2.587,41 €	185.000,00 €	71,50	24.752,00 €
2.2.1	Movilidad Sostenible	59,25 €	160.000,00 €	2.700,48	25.140,00 €
2.3.2	Utilización de neumáticos eficientes con etiquetas energéticas	19,61 €	1.000,00 €	51,00	1.900,00 €
2.3.3	Fomento de vehículos sostenibles	3,36 €	3.000,00 €	892,37	1.019.850 ,00 €
<b>3.</b>	<b>PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD</b>				
3.1.1	Autoconsumo energético (Fotovoltaica)	2.797,20 €	200.000,00 €	71,50	21.200,00 €
3.1.2	Fomento del autoconsumo energético en el hogar	6.180,47 €	2.000.000,00 €	323,60	98.500,00 €
<b>4.</b>	<b>ORDENACIÓN TERRITORIAL</b>				
4.1.1	Plan Modernización de la costa de S.M. – Sistema Costero	753,30 €	3.505.880,00 €	994,00	360.179,48 €
4.1.2	Plan Modernización de la costa de S.M. – Sistema de Movilidad	1.506,13 €	11.581.936,19 €	3.689,88	985.972,81 €
4.1.3	Plan Modernización de la costa de S.M. – Sistema de Bienestar	1.590,54 €	9.918.425,95 €	2.235,89	842.217,74 €



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



4.1.4	Cinturón verde San Miguel de Abona	1.500,00 €	150.000	100,00	49.000 €
<b>5.</b>	<b>CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>				
5.1.1	Requisitos/normas de eficiencia energética	200,00 €	20.000,00 €	100,00	6.900,00 €
5.2.1	Compra de Energía verde por el ayuntamiento	310,80 €	48.703,20 €	156,70	40.315,00 €
<b>6.</b>	<b>COLABORACIÓN CON LOS CIUDADANOS Y LAS PARTES INTERESADAS</b>				
6.1.1	Creación de la Oficina de la Energía y Movilidad Sostenible	333,33	50.000,00 €	150,00	14.250,00 €
6.2.1	Campañas de sensibilización energética en hogares	27,88 €	2.000,00 €	71,74	76.490,89 €
6.2.2	Campañas de eficiencia energética en PYMEs	106,67 €	8.000,00 €	75,00	43.611,00 €
6.3.1	Formación en conducción eficiente y segura	54,65 €	10.000,00 €	182,97	69.991,00 €
<b>7.</b>	<b>OTROS SECTORES</b>				
7.1.1	Plan general de la huella de carbono	48,75 €	16.552,40 €	339,55	52.750,00 €
7.2.1	Zero Jardinería	7.500,00 €	150.000,00 €	20,00	37.906,01 €
7.3.1	Mobiliario Reciclado	8.333,00 €	25.000,00 €	3,00	4.500,50 €
7.4.1	San Miguel Juega Verde	10.000,00 €	10.000,00 €	1,00	2.500,00 €
<b>8.</b>	<b>PLANES DE EXCELENCIA</b>				
8.1.1	Desarrollo sostenible de la red de abastecimiento de agua	2.121,45 €	2.000.000,00 €	942,75	301.655,00 €
8.1.2	Plan integral de Conservación y Gestión Sostenible del Paisaje Rural	1.666,66 €	100.000,00 €	60,00	7.750,00 €
8.1.3	Gestión sostenible de los polígonos industriales	1.265,82 €	2.000.000,00 €	1.580,00	240.520,00 €
<b>Total</b>		<b>86.936,73 €</b>	<b>33.813.827,35 €</b>	<b>15.421,74</b>	<b>3.521.646,94 €</b>

**Porcentaje de Reducción total estimado hasta 2020**

**25,62%**





## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	1	Edificios y equipamientos/instalaciones municipales			
Sector	1.1	Edificios y equipamientos/instalaciones municipales			
Actuación	1.1.1	Edificios y equipamientos/instalaciones municipales			
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración y aplicación del plan de optimización energética en edificios municipales.</li> <li>- Dotar a los edificios municipales de sistemas de iluminación más eficientes así como de sistemas de control de la misma.</li> <li>- Desarrollar todas las acciones contempladas en el plan del Ayuntamiento antes de 2020.</li> </ul>				
Descripción	Iluminación LED/Bajo consumo en todas las instalaciones municipales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colegios públicos</li> <li>- Centros culturales</li> <li>- Instalaciones deportivas</li> <li>- Dependencias administrativas</li> <li>- Dependencias policía municipal</li> </ul>				
Implantación	Dependencias municipales				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Área de servicios generales	
Responsable seguimiento	Lot García Delgado		Público objetivo	Usuarios de dependencias municipales	
Prioridad	Alta	Estado	En ejecución	Inicio	2016
Frecuencia	Continua		Finalización	2020	
Expectativas de ahorro energético	262,59 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	- MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	104,51 t CO <sub>2</sub> /año		Coste/t CO <sub>2</sub>	902,20 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	94.288,61 €		Ahorro económico	43.222,88 €/año	
			Fuente de financiación	Inversión Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Consumo eléctrico de los edificios e instalaciones	Consumo energético año actual- Consumo energético año base/ Consumo energético año base			%	Disminuir



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



<b>Línea</b>	<b>1</b>	<b>Edificios y equipamiento/instalaciones e industria</b>			
<b>Sector</b>	<b>1.2</b>	<b>Edificios residenciales</b>			
<b>Actuación</b>	<b>1.2.1</b>	<b>Optimización energética en edificios residenciales</b>			
<b>Objetivo</b>	Favorecer el ahorro energético en los hogares mediante la instalación de un sistema solar para agua caliente sanitaria (ACS).				
<b>Descripción</b>	Instalación de solar térmica para agua caliente sanitaria (ACS), en los hogares que confluían varias circunstancias, obtención de agua caliente mediante fuente convencional de energía eléctrica, alto energético y baremo de ingresos de la unidad familiar. Esta medida estará acompañada de una bonificación del impuesto de bienes inmuebles (IBI).				
<b>Implantación</b>	- Periodo único desde 2017 a 2020 con instalación en 500 viviendas.				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Oficina de la Energía y Movilidad Sostenible	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	Sector residencial	
<b>Prioridad</b>	Media-alta	<b>Estado</b>	Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2017
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020	
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	1.250 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	- MWh/año	
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>	500 t CO <sub>2</sub> /año		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	900 €/t CO <sub>2</sub>	
<b>Estimación económica</b>	450.000 €		<b>Ahorro económico</b>	100.589,40 €/año	
			<b>Fuente de financiación</b>	Inversión Privada e Inversión Pública	
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>			<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>
Consumo eléctrico	Consumo energético después de la medida-Consumo energético final*100/Consumo energético después de la medida.			%	Disminuir



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	1	Edificios y equipamiento/instalaciones municipales			
Sector	1.3	Alumbrado Público Municipal			
Actuación	1.3.1	Ejecución del Plan de Optimización Energética del alumbrado público			
Objetivo	Ejecución del Plan de Optimización Energética del alumbrado público exterior de 3.998 luminaria con unas expectativas del 43% de ahorro. Esta medida abarca el cambio de tarifa, la optimización de potencia, la sustitución luminaria exterior del municipio, y gestión eficiente del consumo de recursos energéticos. Una vez establecida la medida con sus prioridades se realizará un programa de gestión eficiente en cuanto a tiempos de encendidos y mantenimientos de los equipos electrónicos instalados punto a punto. Se pretende mantener una auditoria continua sobre este sistema mediante "La Certificación de Huella de Carbono".				
Descripción	<p>Auditoría energética del alumbrado público:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Estudio de facturación de la Energía.</li> <li>-Estudio de emisiones de CO<sub>2</sub>.</li> <li>-Instalación de medidas programadas.</li> <li>-Sustitución de luminaria a más eficiente.</li> <li>-Instalación de equipos electrónicos para la reducción punto a punto.</li> <li>-Instalación de relojes astronómicos.</li> <li>- Cambio de condiciones de contratación a red.</li> <li>- Certificación de Huella de Carbono.</li> </ul>				
Implantación	- Red de alumbrado público municipal exterior				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Área de servicios generales	
Responsable seguimiento	Lot García Delgado		Público objetivo	Usuarios de las vías publicas	
Prioridad	Media	Estado	Iniciado	Inicio	2014
Frecuencia	Continua		Finalización	2020	
Expectativas de ahorro energético	1.656,32 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	659.21 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	1.614,11 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	1.064.041 €		Ahorro económico	65.365,23 €/año	
			Fuente de financiación	Inversión pública	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Consumo eléctrico	Consumo energético después de la medidas- Consumo energético final*100/Consumo energético después de la medida.		%	disminuir	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	1	Edificios y equipamientos/instalaciones e industria			
Sector	1.3	Alumbrado público municipal			
Actuación	1.3.2	Renovación de luminaria festiva			
Objetivo	Renovación de luminaria festiva por paneles más eficientes, el uso de iluminación decorativo para celebrar las fiestas navideñas y otras fiestas locales, suponen un consumo muy alto de energía ya que se atiende más a la ornamentación que a la eficiencia. Pero con una adecuada concienciación entre vecinos y comerciantes, se le da la prioridad a la eficiencia sobre la ornamentación logrando un ahorro considerable.				
Descripción	Sustitución de paneles decorativos de alto consumo energético por luminaria LED, renovando así el decorado festivo, ahorrando energía y emitiendo menor cantidad de CO <sub>2</sub> .				
Implantación	Proyecto para la inclusión en vías principales.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Área de servicios generales y fiestas	
Responsable seguimiento	Lot García Delgado		Público objetivo	Usuarios de iluminación festiva se incluye el comercio y la restauración.	
Prioridad	Media	Estado	Sin Iniciar	Inicio	2016
Frecuencia	Continua		Finalización	2020	
Expectativas de ahorro energético	7,8 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	3,10 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	9.554,14 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	30.000 €		Ahorro económico	868 € (más si actualmente alquilan los equipos)	
			Fuente de financiación	Inversión Pública	
<b>Observaciones</b>					
<p>Se toma como referencia un gasto de 14MW/h anuales con la luminaria tradicional (38 días de encendido totales por un periodo de 12h diarias). Se realiza una reducción del 55,71% en gasto energético por el cambio a luminaria tipo LED (ahorro medio), dejando un consumo total de 7,8 MW/h anuales.</p> <p>El precio actual de la energía es de 0,14€ KW/h.</p> <p>El coeficiente de relación de emisiones/energía es de 0,398 Kg CO<sub>2</sub>/kWh.</p>					
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Consumo eléctrico	Consumo energético después de la medida-Consumo energético final*100/Consumo energético después de la medida.		%	Disminuir	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	2	Transporte			
Sector	2.1	Flota Municipal			
Actuación	2.1.1	Implantación de Sistema de Gestión de Flota Municipal			
Objetivo	Implementación de programas de gestión de combustible, sistemas de control, y seguimiento de mantenimiento de flotas públicas. La utilización de un software que permite un uso eficiente de combustible mediante el recalcu de rutas, velocidades optimas y adecuado mantenimiento de vehículos, da como resultado el consumo óptimo de combustible y un adecuado mantenimiento del vehículo por lo tanto un aporte considerable a la reducción de emisiones.				
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Software de gestión: estado y mantenimiento.</li> <li>-GPS: Seguimiento.</li> <li>-Ordenador de a bordo: Diagnóstico mecánico.</li> </ul>				
Implantación	Flota de vehículos municipales				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Área de Medio Ambiente	
Responsable seguimiento	Lot García Delgado		Público objetivo	Los usuarios de las áreas del municipio a las que se destina los vehículos	
Prioridad	Media	Estado	Sin Iniciar	Inicio	2017
Frecuencia	Continua		Finalización	2020	
Expectativas de ahorro energético		2,98MWh/año	Expectativas de producción energía renovable		0 MWh/año
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>		1,2 t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>		25.000 €/t CO <sub>2</sub>
Estimación económica		30.000 €	Ahorro económico		3.600 €/año
			Fuente de financiación		Inversión pública
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Consumo de combustible	Evolución del consumo			Litros/año	Disminuir



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	2	Transporte			
Sector	2.1	Flota Municipal			
Actuación	2.1.2	Renovación de la Flota Municipal con vehículos eficientes			
Objetivo	La renovación de vehículos de la flota municipal reducirá de forma significativa las emisiones de contaminantes atmosféricos y de CO <sub>2</sub> mediante la renovación del parque de vehículos y su sustitución por modelos de menor impacto ambiental				
Descripción	Renovación o transformación por vehículos de energías alternativas o combustión ecológica.				
Implantación	- Renovación del 50% de la flota				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Área de Medio Ambiente	
Responsable seguimiento	Lot García Delgado		Público objetivo	Los usuarios de las áreas del municipio a las que se destina el uso de los vehículos	
Prioridad	Media	Estado	Iniciado	Inicio	2016
Frecuencia	Continua			Finalización	2020
Expectativas de ahorro energético	273,96 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	71,50 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	2.587,41 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	185.000 €		Ahorro económico	24.752 €/año	
			Fuente de financiación	Inversión Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Consumo de combustible	Evolución del consumo			Litros/año	Disminuir



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	2	Transporte			
Sector	2.2	Transporte público			
Actuación	2.2.1	Movilidad sostenible			
<b>Objetivo</b>	<p>Uno de los retos de las sociedades desarrolladas en materia de movilidad es evolucionar hacia modelos económicos de bajo consumo de carbono y menor consumo energético, haciéndolo con criterios de equidad social y reparto justo de la riqueza. Es, en suma, el reto de la sostenibilidad. Por ello, una movilidad sostenible implica garantizar un modelo integral de movilidad y espacio público en los que el automóvil deje de ser protagonista. Los sistemas urbanos e interurbanos llevan asociados pautas y ritmos diferentes que influyen sobre la movilidad, configurando una demanda de movilidad compleja, en cuanto a destinos, horarios y características de los servicios. Además debemos tener en cuenta la dispersión del municipio, por eso es necesario implementación de medidas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenación del territorio y movilidad</li> <li>- Políticas de estímulo o disuasión.</li> </ul>				
<b>Descripción</b>	<p>-Prohibición de circular por determinadas áreas o en ciertos momentos del día, zonas restringidas para residentes, ampliación de zonas peatonales, limitación del horario de carga y descarga.</p> <p>- Aparcamiento disuasorios gratuitos, sistema de aparcamientos rotatorios gratuitos en zonas comerciales abiertas.</p> <p>-Fomentar hábitos de movilidad alternativa y políticas de transporte en las empresas.</p> <p>- Definir vías de prioridad peatonal, en las que los peatones pueden utilizar toda la calzada y tienen prioridad sobre los vehículos, Áreas de Prioridad Residencial y Zonas 30, que son áreas residenciales o comerciales, por las que no discurren vías principales, en las que la velocidad máxima permitida es de 30 km/h.</p>				
<b>Implantación</b>	- Red de transporte público				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Oficina de la Energía y Movilidad Sostenible	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	Usuarios de vehículos públicos y su potencial	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2016
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020	
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		6.785,13 MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>		0 MWh/año
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		2.700,48 t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>		59,25 €/t CO <sub>2</sub>
<b>Estimación económica</b>		160.000 €	<b>Ahorro económico</b>		25.140,00 €/año
			<b>Fuente de financiación</b>		Inversión Pública
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>
Número de usuarios de transporte público interurbano		Número de usuarios de transporte público interurbano		unidades	Aumentar



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	2	Transporte			
Sector	2.3	Transporte privado y comercial			
Actuación	2.3.2	Utilización de neumáticos eficientes con etiqueta energética			
Objetivo	<p>Fomento de la sustitución de neumáticos por otros más eficientes. Desde la oficina de La Energía y Desarrollo sostenible se pretende realizar esta medida, cuyo objetivo consiste en fomentar y sensibilizar a la ciudadanía para la sustitución de neumáticos en sus vehículos y el conocimiento del etiquetado energético y su uso.</p> <p>Se pretende con esta campaña una tasa de éxito de 10%, considerando que este tipo de neumáticos ahorra 0,3 litros por cada 100 Km.</p>				
Descripción	<p>-Informar sobre el nuevo etiquetado europeo de neumáticos proporciona información importante sobre aspectos medioambientales</p> <p>-Concienciar que la elección de un juego de neumáticos con un ahorro de combustible elevado puede permitirle recorrer más kilómetros con el vehículo y reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.</p>				
Implantación	- Censo vehículos de transporte privado y comercial				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Oficina de la Energía y Movilidad Sostenible	
Responsable seguimiento	Lot García Delgado		Público objetivo	Usuarios de vehículos privados y comerciales.	
Prioridad	Media	Estado	Sin iniciar	Inicio	2016
Frecuencia	Continua			Finalización	2020
Expectativas de ahorro energético	128,14 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	51 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	19,61 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	1.000 €		Ahorro económico	1.900 €/año	
			Fuente de financiación	Inversión Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Consumo combustible	Evolución del consumo		Litros/año	Disminuir	





## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	2	Transporte			
Sector	2.3	Transporte privado y comercial			
Actuación	2.3.3	Fomento de vehículos sostenibles			
Objetivo	<p>-Proyectada para lograr un modelo energético sostenible y diversificado, basado en el uso de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética.</p> <p>-Fomentar el uso de los vehículos de tecnología alternativa. Introducir algunas medidas específicas novedosas para fomentar la adquisición o conversión de vehículos a ecológicos, ya que esta tecnología de propulsión tiene ventajas adicionales desde el punto de vista medioambiental.</p>				
Descripción	<p>-Plan integral con estrategia de promoción e impulso de vehículos de energías alternativas.</p> <p>-Desarrollar numerosas actuaciones de fomento del uso de vehículos eficientes en el municipio con la finalidad de optimizar la eficiencia energética del sector transporte.</p> <p>-El GLP (Gases derivados del petróleo) es un tipo de fuel muy utilizado en Europa por su disminución de emisiones (15-20%) y gran ahorro económico. Su autonomía con respecto a la gasolina y su diferencia de precio por litro hará que recorra entre un 50 y un 60 por ciento más.</p> <p>-Gestionar el Programa para la Adquisición de Vehículos Eficientes, en vigor actualmente, que incluye subvenciones para la adquisición de vehículos de tecnología híbrida, híbrida enchufable, alimentados por gas o biocombustibles, y los vehículos eléctricos puros.</p>				
Implantación	Campaña informativa en el municipio				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Oficina de la Energía y Movilidad Sostenible	
Responsable seguimiento	Lot García Delgado		Público objetivo	Usuarios de vehículos	
Prioridad	Media	Estado	Iniciado	Inicio	2016
Frecuencia	Continua			Finalización	2020
Expectativas de ahorro energético	3.499,49 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	892,37 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	3,36 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	3.000,00 €		Ahorro económico	1.019.850 ,00€/año	
			Fuente de financiación	Inversión Pública/Privada	
<b>Observaciones</b>					
Se ha estimado una reducción del 17,5% en las emisiones CO <sub>2</sub> de los vehículos aptos para la instalación, considerando que se instalan en un 5% de ellos.					
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Consumo combustible	Evolución del consumo		Litros/año	Disminuir	
Campañas	% éxito de las campañas		%	Aumentar	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



<b>Línea</b>	<b>3</b>	<b>Producción local de electricidad</b>			
<b>Sector</b>	<b>3.1</b>	<b>Fotovoltaica</b>			
<b>Actuación</b>	<b>3.1.1</b>	<b>Autoconsumo energético (Fotovoltaica)</b>			
<b>Objetivo</b>	<p>Aprovechar los edificios públicos por la oportunidad que estos nos brindan, tanto por las especiales condiciones técnicas que suelen tener, el fuerte consumo energético que llevan aparejados, como sobre todo, por la incidencia social.</p> <p>Mejorar y reducir consumos energéticos con energías limpias.</p>				
<b>Descripción</b>	<p>La actuación consistirá en la instalación de placas fotovoltaicas para la producción de energía eléctrica para el autoconsumo en dependencias municipales.</p>				
<b>Implantación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realización de inventario de cubiertas disponibles en edificios municipales y estudio de viabilidad de instalaciones solares fotovoltaicas Dependencias municipales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colegios públicos</li> <li>- Centros culturales</li> <li>- Instalaciones deportivas</li> <li>- Dependencias administrativas</li> <li>- Dependencias policía municipal</li> </ul> </li> <li>Ejecución de las instalaciones solares fotovoltaicas.</li> <li>Seguimiento y control de las instalaciones.</li> </ol>				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Área de servicios generales	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	Usuarios de dependencias municipales	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2017
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2020
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		85 MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>		110 MWh/año
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		71,5 t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>		2.797,20 €/t CO <sub>2</sub>
<b>Estimación económica</b>		200.000 €	<b>Ahorro económico</b>		21.200 €/año
			<b>Fuente de financiación</b>		Inversión Pública
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>
Superficie fotovoltaica instalada.		Superficie solar incorporada al año		m <sup>2</sup> /año	Aumentar



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



<b>Línea</b>	<b>3</b>	<b>Producción local de electricidad</b>			
<b>Sector</b>	<b>3.1</b>	<b>Fotovoltaica</b>			
<b>Actuación</b>	<b>3.1.2</b>	<b>Fomento del autoconsumo energético en el hogar</b>			
<b>Objetivo</b>	- Promover las instalaciones de autoconsumo y el derecho a la autogeneración energética Balance Neto Individual.				
<b>Descripción</b>	Instalación de placas fotovoltaicas *Posibilidad de tecnología puntera				
<b>Implantación</b>	- 500 viviendas del sector residencial privado (4.000€ cada vivienda).				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Oficina de la Energía y Movilidad sostenible	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	Sector residencial	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2017
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020	
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		802,53 MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>		802,53 MWh/año
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		323,6 t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>		6.180,47 €/t CO <sub>2</sub>
<b>Estimación económica</b>		2.000.000 €	<b>Ahorro económico</b>		98.500 €/año
			<b>Fuente de financiación</b>		Inversión Pública e Inversión Privada
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>
Superficie fotovoltaica instalada.		Superficie solar incorporada al año		m <sup>2</sup> /año	Aumentar



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	4			Ordenación Territorial	
Sector	4.1			Urbanismo	
Actuación	4.1.1			Plan Modernización de la costa de S.M. – Sistema Costero	
<b>Objetivo</b>	<p>La Movilidad Sostenible tiene como objetivo desarrollar un nuevo concepto de movilidad urbana, implantar eficiencia energética en el transporte y apostar por una reducción de la potencia, la velocidad y el peso de los vehículos. Así, el Plan de Modernización de la costa de San Miguel se sustenta en cinco pilares fundamentales, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Territorio, Planificación del Transporte y sus Infraestructuras.</li> <li>• Cambio Climático y reducción de la dependencia energética.</li> <li>• Calidad del aire y ruido.</li> <li>• Seguridad.</li> <li>• Gestión de la demanda.</li> </ul> <p>El Estudio de Movilidad Urbana de Costa San Miguel persigue impulsar un conjunto de actuaciones para conseguir desplazamientos más sostenibles (a pie, bicicleta y transporte público), que sean compatibles con el crecimiento económico, alcanzando con ello una mejor calidad de vida para los ciudadanos y futuras generaciones.</p>				
<b>Descripción</b>	<p>Para conseguir el cumplimiento de los objetivos fijados es necesario definir las estrategias y criterios a llevar a cabo para alcanzar su cumplimiento. De esta forma se intenta paliar en la medida de lo posible los efectos negativos de las pautas actuales de movilidad en Costa San Miguel, entre las que se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender la Demanda de Transporte, en las mejores condiciones técnicas y ambientales.</li> <li>• Extender el sistema de Accesibilidad para todos.</li> <li>• Diseño de un sistema de transporte más eficiente desde el punto de vista económico y ambiental.</li> <li>• Fomentar el uso de transportes alternativos al vehículo privado.</li> <li>• Incorporar la red ciclable al sistema de transporte.</li> <li>• Extender el derecho de información en los modos de transporte colectivo.</li> <li>• Mejorar la seguridad de todos los usuarios de la vía.</li> </ul>				
<b>Implantación</b>	<p>Elementos de espacio público como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Paseo Costero Golf del Sur, Amarilla Golf, barranco de El Saltadero;</li> <li>-Zona de baño piscina El Guincho, El Bermejo- La Carrera, Hoya del Gusanito, Punta Romba.</li> </ul>				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Área de obras y urbanismo, Servicios generales	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	La totalidad de los agentes implicados en movilidad	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2017
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2020
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	2.497,49 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	- MWh/año	
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>	994,00 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	753,30 €/t CO <sub>2</sub>	
<b>Estimación económica</b>	3.505.880,00 €		<b>Ahorro económico</b>	360.179,48 €/año	
			<b>Fuente de financiación</b>	Inversión Pública	
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>			<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>
Vías de circulación de vehículos peatonalizadas	vías peatonalizadas/año			M2	Aumentar
Uso movilidad peatonal	Nº usuarios a pie/Nº habitantes*100			%	Aumentar



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	4			Ordenación Territorial		
Sector	4.1			Urbanismo		
Actuación	4.1.2			Plan Modernización de la costa de S.M. – Sistema de Movilidad		
<b>Objetivo</b>	<p>La Movilidad Sostenible tiene como objetivo desarrollar un nuevo concepto de movilidad urbana, implantar eficiencia energética en el transporte y apostar por una reducción de la potencia, la velocidad y el peso de los vehículos. Así, el Plan de Modernización de la costa de San Miguel se sustenta en cinco pilares fundamentales, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Territorio, Planificación del Transporte y sus Infraestructuras.</li> <li>• Cambio Climático y reducción de la dependencia energética.</li> <li>• Calidad del aire y ruido.</li> <li>• Seguridad.</li> <li>• Gestión de la demanda.</li> </ul> <p>El Estudio de Movilidad Urbana de Costa San Miguel persigue impulsar un conjunto de actuaciones para conseguir desplazamientos más sostenibles (a pie, bicicleta y transporte público), que sean compatibles con el crecimiento económico, alcanzando con ello una mejor calidad de vida para los ciudadanos y futuras generaciones.</p>					
<b>Descripción</b>	<p>Para conseguir el cumplimiento de los objetivos fijados es necesario definir las estrategias y criterios a llevar a cabo para alcanzar su cumplimiento. De esta forma se intenta paliar en la medida de lo posible los efectos negativos de las pautas actuales de movilidad en Costa San Miguel, entre las que se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender la Demanda de Transporte, en las mejores condiciones técnicas y ambientales.</li> <li>• Extender el sistema de Accesibilidad para todos.</li> <li>• Diseño de un sistema de transporte más eficiente desde el punto de vista económico y ambiental.</li> <li>• Fomentar el uso de transportes alternativos al vehículo privado.</li> <li>• Incorporar la red ciclable al sistema de transporte.</li> <li>• Extender el derecho de información en los modos de transporte colectivo.</li> <li>• Mejorar la seguridad de todos los usuarios de la vía.</li> </ul>					
<b>Implantación</b>	<p>Elementos de espacio público como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Carril bici en Amarilla Golf, Golf del Sur, conexión carril bici entre la c/ San Borondón y el paseo peatonal Atlántico.</li> <li>-Adecuación del peatonal que conecta la calle San Blas con el Paseo Marítimo compartiendo vía con el carril bici, peatonalización entre la calle el Cardonal y la calle Higueras, entorno playa de San Blas.</li> <li>-Adecuación de viarios en Amarilla Golf y Golf del Sur.</li> <li>-Aparcamientos disuasorios en Golf del Sur y San Blas.</li> </ul>					
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Área de obras y urbanismo, Servicios generales	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado			<b>Público objetivo</b>	La totalidad de los agentes implicados en movilidad	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Sin Iniciar		<b>Inicio</b>	2017
<b>Frecuencia</b>	Continua				<b>Finalización</b>	2020
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		19.321,31 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>		- MWh/año
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		7.689,88 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>		1.506,13 €/t CO <sub>2</sub>
<b>Estimación económica</b>		11.581.936,19 €		<b>Ahorro económico</b>		985.972,81 €/año
				<b>Fuente de financiación</b>		Inversión Pública
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>			<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>
Vías de circulación de vehículos peatonalizadas		vías peatonalizadas/año			M2	Aumentar
Grado de ocupación de los aparcamientos		Número de entradas/días			Unidades	Aumentar



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	4		Ordenación Territorial		
Sector	4.1		Urbanismo		
Actuación	4.1.3		Plan Modernización de la costa de S.M. – Sistema de Bienestar		
<b>Objetivo</b>	<p>La Movilidad Sostenible tiene como objetivo desarrollar un nuevo concepto de movilidad urbana, implantar eficiencia energética en el transporte y apostar por una reducción de la potencia, la velocidad y el peso de los vehículos. Así, el Plan de Modernización de la costa de San Miguel se sustenta en cinco pilares fundamentales, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Territorio, Planificación del Transporte y sus Infraestructuras.</li> <li>• Cambio Climático y reducción de la dependencia energética.</li> <li>• Calidad del aire y ruido.</li> <li>• Seguridad.</li> <li>• Gestión de la demanda.</li> </ul> <p>El Estudio de Movilidad Urbana de Costa San Miguel persigue impulsar un conjunto de actuaciones para conseguir desplazamientos más sostenibles (a pie, bicicleta y transporte público), que sean compatibles con el crecimiento económico, alcanzando con ello una mejor calidad de vida para los ciudadanos y futuras generaciones.</p>				
<b>Descripción</b>	<p>Para conseguir el cumplimiento de los objetivos fijados es necesario definir las estrategias y criterios a llevar a cabo para alcanzar su cumplimiento. De esta forma se intenta paliar en la medida de lo posible los efectos negativos de las pautas actuales de movilidad en Costa San Miguel, entre las que se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender la Demanda de Transporte, en las mejores condiciones técnicas y ambientales.</li> <li>• Extender el sistema de Accesibilidad para todos.</li> <li>• Diseño de un sistema de transporte más eficiente desde el punto de vista económico y ambiental.</li> <li>• Fomentar el uso de transportes alternativos al vehículo privado.</li> <li>• Incorporar la red ciclable al sistema de transporte.</li> <li>• Extender el derecho de información en los modos de transporte colectivo.</li> <li>• Mejorar la seguridad de todos los usuarios de la vía.</li> </ul>				
<b>Implantación</b>	<p>Elementos de espacio público como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuación de los espacios libres de borde Norte, C/ San Borondón, Avda. Atlántico-paseo Costero, José Miguel Galván Bello, barranco El Saltadero, barranco Cuevas Encaladas, c/ Retama y Bejeque, Los Erales</li> <li>-Carril bici en los espacios libres de C/ San Borondón, Avda. Atlántico-paseo Costero, Avda. José Miguel Galván Bello, barranco El Saltadero, barranco Cuevas Encaladas, Calle San Blas.</li> </ul>				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Área de obras y urbanismo, Servicios generales	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	La totalidad de los agentes implicados en movilidad	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2017
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2020
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	15.668,07 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	- MWh/año	
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>	6.235,89 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	1.590,54 €/t CO <sub>2</sub>	
<b>Estimación económica</b>	9.918.425,95 €		<b>Ahorro económico</b>	842.217,74 €/año	
			<b>Fuente de financiación</b>	Inversión Pública	
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Vías de circulación de vehículos peatonalizadas	vías peatonalizadas/año		m2	Aumentar	
Proporción Carril bici	Km carril bici/km totales red viaria*100		%	Aumento	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



<b>Línea</b>	<b>4</b>	<b>Ordenación Territorial</b>			
<b>Sector</b>	<b>4.1</b>	<b>Urbanismo</b>			
<b>Actuación</b>	<b>4.1.4</b>	<b>Cinturón verde San Miguel de Abona</b>			
<b>Objetivo</b>	<p>-Desarrollar infraestructuras verdes como clave para mantener un medio ambiente sostenible en el que nuestra economía y sociedad puedan prosperar.</p> <p>-Interconectar la infraestructura verde en una red de espacios verdes multifuncionales, tanto existentes como de nueva creación, tanto rurales como urbanos, en la que se apoyan los procesos naturales y ecológicos y que es imprescindible para la salud y la calidad de vida de las comunidades sostenibles.</p>				
<b>Descripción</b>	<p>- Puesta en marcha y seguimiento de las medidas después del análisis del sumidero local.</p> <p>-Crear un cinturón verde de 4 km<sup>2</sup> mediante el aprovechamiento de zonas públicas.</p> <p>-Se establecerá un catálogo de especies recomendadas en función del clima local.</p> <p>-Definir la infraestructura verde como un sistema natural de apoyo a la vida y que garantice los procesos ecológicos.</p>				
<b>Implantación</b>	<p>Análisis de espacios disponibles  Estudio de compensación  Definición de las actuaciones  Elaboración de proyecto técnico  Ejecución de las obras</p>				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Oficina de la Energía y Movilidad Sostenible	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	Ámbito demográfico municipal.	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Iniciado	<b>Inicio</b>	2016
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020	
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	251,26 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	- MWh/año	
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>	100 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	1.500,00 €/t CO <sub>2</sub>	
<b>Estimación económica</b>	150.000 €		<b>Ahorro económico</b>	49.000 €/año	
			<b>Fuente de financiación</b>	Inversión Pública/Privada	
<b>Observaciones</b>					
Cada árbol absorbe de media 20 Kg de CO <sub>2</sub> anualmente.					
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Capacidad de absorción	Emisiones compensadas después de las medidas -Emisiones compensadas actuales= incremento de porcentaje		%	Aumentar	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	5			Contratación pública de productos y servicios	
Sector	5.1		Requisitos/normas de eficiencia energética		
Actuación	5.1.1		Requisitos/normas de eficiencia energética		
<b>Objetivo</b>	<p>Utilizar criterios ambientales en los pliegos de las cláusulas administrativas que se aprueben para la adjudicación de los concursos de consultoría, asistencia, obras y servicios que deberán integrar los aspectos ambientales en su realización.</p> <p>Creado grupos de trabajo para desarrollar este objetivo de sostenibilidad: en Compra de bienes, en Contratación y en Proyectos y Obras.</p> <p>Inclusión de criterios de eficiencia energética en ordenanzas municipales.</p>				
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acuerdo para la aprobación de Ordenanzas municipales sobre energía solar térmica en nuevas edificaciones y sobre alumbrado público.</li> <li>-Aplicación de medidas económicas y fiscales para favorecer la implantación de energías renovables y medios de transporte urbano menos contaminantes.</li> <li>-Inclusión de criterios de eficiencia energética en los concursos de compra de bienes y adjudicación de servicios municipales.</li> <li>-Establecimiento de condiciones mínimas de sostenibilidad para la adquisición de equipamientos municipales.</li> <li>-Progresiva incorporación de sistemas de eficiencia energética y energías renovables en los edificios y dependencias municipales. Firma de acuerdos con las asociaciones de empresas del sector solar térmico y solar fotovoltaico que favorezcan dicha implantación.</li> <li>-Implantación de medidas para calmar el tráfico y, en su caso, restricción del tráfico privado en determinadas zonas de los centros urbanos (peatonalización de calles, restricciones de aparcamiento, limitación de velocidad, etc.).</li> <li>-Firma de acuerdos con agentes económicos y asociaciones de consumidores para la promoción de los equipamientos domésticos eficientes (clase A) y para el buen uso de la energía en los hogares.</li> <li>-Desarrollo de campañas de concienciación sobre el uso eficiente de la energía.</li> <li>-Reserva de suelo para plantaciones arbóreas y arbustivas, incrementando las zonas verdes y de esparcimiento en las ciudades.</li> <li>Bonificación para vehículos eficientes en el impuesto de tracción de vehículos</li> <li>Bonificación para la utilización de energía solar en la obtención de ACS en el impuesto de bienes inmuebles</li> </ul>				
<b>Implantación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vehículos empadronados en el municipio</li> <li>- Viviendas municipales</li> <li>- Contratos públicos</li> <li>-Campañas de divulgación</li> <li>-Acuerdos de colaboración</li> </ul>				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Área de medio ambiente	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	Usuarios de vehículos y propietarios de viviendas	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Iniciado	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2020
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	251,26 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	- MWh/año	
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>	100 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	200 €/t CO <sub>2</sub>	
<b>Estimación económica</b>	20.000 €		<b>Ahorro económico</b>	6.900,00 €/año	
			<b>Fuente de financiación</b>	Inversión Pública	
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Ordenanzas y contratos con criterios energéticos incluidos	% Ordenanzas y contratos anuales con criterios energéticos		%	Aumentar	





## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



<b>Línea</b>	<b>5</b>	<b>Contratación pública de productos y servicios</b>			
<b>Sector</b>	<b>5.2</b>	<b>Requisitos/normas en materia de energías renovables</b>			
<b>Actuación</b>	<b>5.2.1</b>	<b>Compra de Energía verde por el ayuntamiento</b>			
<b>Objetivo</b>	<p>La sostenibilidad, para luchar de forma activa contra el cambio climático, fomentando las fuentes de energía renovables y la eficacia energética.</p> <p>La competitividad, para mejorar la eficacia de la red europea a través del desarrollo del mercado interior de la energía.</p> <p>La seguridad del abastecimiento, para coordinar mejor la oferta y la demanda energéticas interiores de la UE en un contexto internacional.</p> <p>Reducir consumos eléctricos y mejorar eficiencia.</p>				
<b>Descripción</b>	<p>Compra de energía verde por el ayuntamiento para caldera de Biomasa (130 toneladas de pellets anuales).</p> <p>Estudio con agente especializado para demandar más energía verde</p>				
<b>Implantación</b>	- Piscina municipal				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Área de servicios generales	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	Usuarios de instalaciones	
<b>Prioridad</b>		<b>Estado</b>	Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2018
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2020
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	393,72 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	- MWh/año	
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>	156,7 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	310,80 €/t CO <sub>2</sub>	
<b>Estimación económica</b>	48.703,20 €		<b>Ahorro económico</b>	40.315 €/año	
			<b>Fuente de financiación</b>	Inversión Pública	
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo Energético	MWh/año contratados		MWh	Aumentar	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	6			Colaboración con los ciudadanos y las partes interesadas	
Sector	6.1			Servicios de asesoramiento	
Actuación	6.1.1			Creación de la Oficina de la Energía y Movilidad Sostenible	
<b>Objetivo</b>	<p>Las actividades de la Oficina se desarrollan sobre tres ejes fundamentales:</p> <p>Asesoramiento al ciudadano.            Dinamización de la Red de Energía Sostenible.            Apoyo al Pacto de los Alcaldes.</p> <p>La Oficina nace con la vocación de servir de enlace entre los diferentes organismos institucionales que trabajan por el medio ambiente y los vecinos y vecinas y, entre otros servicios, poner a disposición de los ciudadanos contenidos web especializados, un correo electrónico para atender dudas, sugerencias y aportaciones de los vecinos, así como asesoramiento sobre aquellas medidas que permiten la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. Además, tener cuentas en las principales redes sociales.</p>				
<b>Descripción</b>	<p>La Oficina llevará a cabo iniciativas para fomentar el intercambio y el debate en torno a la protección del medio ambiente, como la organización de los encuentros anuales de la Red de Energía Sostenible coincidiendo con la Semana de la Energía Sostenible, talleres de trabajo, realizando también jornadas técnicas orientadas a cubrir las necesidades de ciudadanos y comercios en temas relacionados con el uso sostenible de la energía y la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.</p> <p>Seguimiento del plan de movilidad.            Promocionar información sobre transportes públicos y otros modos de transportes sostenibles.            Actuaciones de promoción del transporte público.            Actividades de formación y divulgación de movilidad.            Formalizar acuerdos de movilidad con empresas e instituciones.            Analizar las características de las redes de transporte público.</p>				
<b>Implantación</b>	- Información disponible para los habitantes del municipio				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Área de medio ambiente	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	Habitantes del municipio y negocios locales	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Iniciado	<b>Inicio</b>	2016
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2020
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	376,88 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	- MWh/año	
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>	150 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	333,33 €/t CO <sub>2</sub>	
<b>Estimación económica</b>	50.000 €		<b>Ahorro económico</b>	14.250,00 €/año	
			<b>Fuente de financiación</b>	Inversión Pública	
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo energético	% consumo energético anual		%	Disminuir	
Campañas	% éxito de las campañas		%	Aumentar	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	6	Colaboración con los ciudadanos y las partes interesadas			
Sector	6.2	Sensibilización y creación de redes locales			
Actuación	6.2.1	Campañas de sensibilización energética en hogares			
Objetivo	Desarrollo de campañas de eficiencia energética en Hogares con el objetivo de ayudar a los vecinos a contar con hogares más eficientes y por lo tanto alcanzar un ahorro económico y ser participar de la reducción de emisiones de CO <sub>2</sub>				
Descripción	Concienciar, e implicar a la ciudadanía en las mejoras de eficiencia energética que pueden aplicar en los hogares para lograr un ahorro en el consumo eléctrico, así como a difusión del uso racional y eficiente de la energía.				
Implantación	1.Elaboración de la documentación 2.Planificación de la campaña 3.Ejecución del proyecto				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Oficina de la Energía y Movilidad Sostenible	
Responsable seguimiento	Lot García Delgado		Público objetivo	La ciudadanía en general	
Prioridad	Media	Estado	Iniciado	Inicio	2014
Frecuencia	Continua		Finalización	2020	
Expectativas de ahorro energético	180,25 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	- MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	71,74t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	27,88 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	2.000,00 €		Ahorro económico	76.490,89 €/año	
			Fuente de financiación	Inversión Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Éxito de la campaña	% de éxito de la campaña		%	Aumentar	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



<b>Línea</b>	<b>6</b>	<b>Colaboración con los ciudadanos y las partes interesadas</b>			
<b>Sector</b>	<b>6.2</b>	<b>Sensibilización y creación de redes locales</b>			
<b>Actuación</b>	<b>6.2.2</b>	<b>Campaña de eficiencia energética en PYMES</b>			
<b>Objetivo</b>	Desarrollo de campañas de eficiencia energética en PYMEs. Con el objetivo de ayudar a los empresarios del municipio a contar con empresas y negocios más eficientes y por lo tanto alcanzar un ahorro económico y ser participar de la reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> del municipio.				
<b>Descripción</b>	Campaña de fomento de la eficiencia energética/realización de proyectos.				
<b>Implantación</b>	- Sector comercial e industrial del municipio				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Oficina de la Energía y Movilidad Sostenible	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	PYMEs locales	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2016
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2020
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		186MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>		- MWh/año
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		75 t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>		106,67 €/t CO <sub>2</sub>
<b>Estimación económica</b>		8.000 €	<b>Ahorro económico</b>		43.611,00 €/año
			<b>Fuente de financiación</b>		Inversión Pública
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>
Consumo energético en el sector PYMEs		% de disminución del consumo energético en el sector PYMEs		%	Disminuir



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	6			Colaboración con los ciudadanos y las partes interesadas		
Sector	6.3			Formación y educación		
Actuación	6.3.1			Formación en conducción eficiente y segura		
<b>Objetivo</b>	<p>Un nuevo estilo de conducción que logra importantes ahorros de carburante, reducción de emisiones y que mejora la seguridad.</p> <p>Cubrir tres áreas específicas de formación:</p> <p>Vehículos y combustibles más limpios: compendio de las principales tecnologías de los vehículos y de los combustibles empleados, incluyendo ventajas, desventajas, disponibilidad y coste.</p> <p>Conducción eficiente: Técnicas de conducción -y los fundamentos técnicos- que dan lugar a una conducción más eficiente, sostenible y segura.</p> <p>Gestión de la movilidad: consejos prácticos acerca de cómo reducir la dependencia del vehículo turismo de baja ocupación.</p>					
<b>Descripción</b>	<p>Las técnicas de conducción ecológicas – económicas que se imparten en estos cursos permiten conseguir múltiples beneficios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Para el propio conductor: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora del confort de conducción y disminución de la tensión</li> <li>Reducción del riesgo y gravedad de los accidentes</li> </ul> </li> <li>Para el parque móvil: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro económico de combustible</li> <li>Menores costes de mantenimiento (frenos, embrague, caja de cambios, neumáticos y motor)</li> </ul> </li> <li>Globalmente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de la contaminación urbana que mejora la calidad del aire</li> <li>Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y con ello mejora de los problemas del calentamiento de la atmósfera, ayudando a que se cumplan los acuerdos internacionales en esta materia</li> <li>Ahorro de energía a escala nacional que incide en la balanza de pagos y reducción de dependencia energética exterior</li> </ul> </li> </ol>					
<b>Implantación</b>	La actuación propone la realización de varios cursos para los residentes en el término municipal, con preferencia para trabajadores del sector del transporte.					
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Oficina de la Energía y Movilidad sostenible	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado			<b>Público objetivo</b>	Conductores	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2015	
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020		
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	459,72 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año		
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>	182,97 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	54,65 €/t CO <sub>2</sub>		
<b>Estimación económica</b>	10.000 €		<b>Ahorro económico</b>	69.991,00 €		
			<b>Fuente de financiación</b>	Inversión Pública/Privada		
<b>Observaciones</b>						
Se prevé una reducción de desplazamientos en torno al 1,75% anuales, teniendo en cuenta que hay un total de emisiones de 27.004,80 Ton de CO <sub>2</sub> .						
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>			<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo de combustible	Evolución del consumo de combustible			Litros/año	Disminuir	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	7	Otros sectores			
Sector	7.1	Plan general de huella de carbono			
Actuación	7.1.1	Plan general de la huella de carbono			
Objetivo	Elaboración y ejecución de un plan de cálculo, verificación y compensación de Huella de Carbono en todos los sectores del municipio				
Descripción	<p>La "Huella de Carbono", representa una medida para la contribución de las organizaciones a ser entidades socialmente responsables y un elemento más de concienciación para la asunción entre los ciudadanos de prácticas más sostenibles.</p> <p>Con esta iniciativa se pretende cuantificar la cantidad de emisiones de GEI, medidas en emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente, que son liberadas a la atmósfera debido a nuestras actividades cotidianas o a la comercialización de un producto. Una vez calculadas dichas emisiones, se propone la compensación. De esta manera, se pretende no sólo reducir las emisiones del municipio, sino crear una economía social alternativa, creando puestos de trabajo y beneficios económicos para el municipio.</p>				
Implantación	<p>Se plantea la elaboración de un plan que recoja los pasos para implantar un sistema de cálculo y verificación de la huella de carbono. El mismo estudio recogerá las diferentes propuestas para la posterior compensación de las huellas a través de proyectos ecológicos con huella negativa.</p> <p>Posterior ejecución del plan entre todos los sectores radicados en el municipio. Este plan puede extrapolarse a otros municipios y servir de ejemplo al resto de la isla.</p>				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Área medio ambiente	
Responsable seguimiento	Lot García Delgado		Público objetivo	Todo el entorno municipal	
Prioridad	Media	Estado	Sin iniciar	Inicio	2016
Frecuencia	Continua		Finalización	2020	
Expectativas de ahorro energético	853.14 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	339,55 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	48,75 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	16.552,4 €		Ahorro económico	52.750,00 €	
			Fuente de financiación	Inversión Pública/Privada	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Proyectos calculados	Nº de proyectos calculados		Unidad	Aumentar	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	7	Otros sectores			
Sector	7.2	Riego			
Actuación	7.2.1	Zero Jardinería			
Objetivo	Mejorar sistemas de riego municipales y puesta en práctica de experiencias que nos permitan un adecuado desarrollo social y económico sin comprometer con ello la permanencia de la diversidad biológica.				
Descripción	La diversidad biológica que San Miguel de Abona atesora no solo es el resultado de las condiciones geográficas, orográficas y ambientales de nuestra tierra sino del buen hacer de muchas generaciones que nos han precedido, las que han sabido conjugar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales que la conforman. Existe una relación directa entre biodiversidad y riqueza económica, por lo que debemos realizar un esfuerzo colectivo en la búsqueda. Sin estas buenas prácticas estaríamos también comprometiendo nuestro propio futuro. Por lo que hemos apostado por mejorar los sistemas de riego por gravedad (escorrentía, estanques soterrados) y por un plan de reducción de uso de agua mediante la zero jardinería y la creación de espacios verdes con vegetación autóctona.				
Implantación	- Sistema de regadío municipal				
Responsable ejecución	Ayuntamiento	Agentes implicados	Servicios Generales		
Responsable seguimiento	Lot García Delgado	Público objetivo	Usuarios de parques y jardines e instalaciones deportivas		
Prioridad	Media	Estado	Iniciado	Inicio	2011
Frecuencia	Continua		Finalización	2020	
Expectativas de ahorro energético	50,25 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	- MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	20 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	7500 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	150.000 €		Ahorro económico	37.906,01 €/año	
			Fuente de financiación	Inversión Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Reducción de coste de agua	Coste de agua antes de la medidas – coste de agua después de la medida/ Coste de agua antes de la medidas *100=%		%	Aumentar	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



<b>Línea</b>	<b>7</b>	<b>Otros sectores</b>			
<b>Sector</b>	<b>7.3</b>	<b>Mobiliario reciclado</b>			
<b>Actuación</b>	<b>7.3.1</b>	<b>Mobiliario reciclado</b>			
<b>Objetivo</b>	Implantar el uso de mobiliario reciclado. De este modo, se busca potenciar la adquisición y el uso de materiales reciclados y la actividad económica. Al mismo tiempo, el municipio pone de manifiesto su compromiso no solo con la gestión de los residuos y el impulso del reciclaje sino también su apuesta por la reducción de gases de efecto invernadero dentro de la lucha contra el cambio climático.				
<b>Descripción</b>	Implantar mobiliario reciclado con ECO-etiqueta (compromiso con el medio ambiente)				
<b>Implantación</b>	- Zonas de jardín y descanso				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Servicios generales	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	Usuarios actuales y potenciales	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2017
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2020
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	7,54 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	- MWh/año	
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>	3,00 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	8.333,00 €/t CO <sub>2</sub>	
<b>Estimación económica</b>	25.000 €		<b>Ahorro económico</b>	4.500,50 €/año	
			<b>Fuente de financiación</b>	Inversión Pública	
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Mayor uso y sensibilidad ambiental	Número de unidades de Mobiliario urbano reciclado		unidades	aumentar	





## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



<b>Línea</b>	<b>7</b>	<b>Otros sectores</b>			
<b>Sector</b>	<b>7.4</b>	<b>Deporte sostenible</b>			
<b>Actuación</b>	<b>7.4.1</b>	<b>San Miguel Juega Verde</b>			
<b>Objetivo</b>	Colaborar en la integración de los aspectos ambientales y deportivos en el ámbito local, aportando un instrumento que facilite dicha integración, con el objetivo de contribuir a la mejora de la calidad de vida en dicho ámbito local.				
<b>Descripción</b>	En las bases de colaboración se tendrán en cuenta, las sinergias con otras iniciativas y estrategias ambientales y de sostenibilidad, entre ellas, las de arquitectura y edificación sostenible; ahorro de agua, eficiencia y diversificación energética; energías renovables, reducción, reutilización y reciclaje de residuos; reducción de emisiones a la atmósfera, reducción de la contaminación acústica, protección a las zonas verdes y a la biodiversidad; promoción de la movilidad sostenible, en especial del transporte público y la movilidad no mecanizada.				
<b>Implantación</b>	- Espacios deportivos y actividades al aire libre.				
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Área de medioambiente y Área de deportes	
<b>Responsable seguimiento</b>	Lot García Delgado		<b>Público objetivo</b>	Usuarios actuales y potenciales de los espacios deportivos	
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2016
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020	
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		2,51 MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>		- MWh/año
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		1,0 t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>		10.000,00 €/t CO <sub>2</sub>
<b>Estimación económica</b>		10.000 €	<b>Ahorro económico</b>		2.500,00 €/año
			<b>Fuente de financiación</b>		Inversión Pública
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>			<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>
Mayor uso y sensibilidad ambiental	Variación del uso y de la sensibilidad ambiental			unidades	aumentar



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	8			Planes de excelencia		
Sector	8.1			Plan de sostenibilidad		
Actuación	8.1.1			Desarrollo sostenible de la red de abastecimiento de agua		
Objetivo	Sistema de abastecimiento de agua más sostenible					
Descripción	<p>La transformación de los sistemas de abastecimiento de agua convencionales para la sostenibilidad, todo esto necesita tiempo y las tecnologías necesarias.</p> <p>En él se enfocarán las diferentes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de fuentes de abastecimiento.</li> <li>• Captación de agua suficiente.</li> <li>• Tratamiento eficiente del agua cruda para lograr la calidad apta para el consumo.</li> <li>• El uso del agua por los consumidores.</li> <li>• La recolección y manejo de las aguas residuales y la escorrentía urbana además de su re-uso.</li> </ul> <p>Por eso este plan de excelencia se desarrollará a largo plazo ampliándose hasta el 2030, y pondrá en práctica varios proyectos pilotos, aprendiendo de los costos y los beneficios obtenidos y un plan integral de autosuficiencia energética</p>					
Implantación	Elaboración del proyecto División en diferentes fases Ejecución de obras					
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados		Áreas de Obras y urbanismo, servicios generales
Responsable seguimiento	Lot García Delgado			Público objetivo		Municipio
Prioridad	Media	Estado	Sin iniciar		Inicio	2017
Frecuencia	Continua				Finalización	2020
Expectativas de ahorro energético		2.368,72 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable		- MWh/año
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>		942,75 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>		2.121,45€/t CO <sub>2</sub>
Estimación económica		2.000.000 €		Ahorro económico		301.655,00 €/año
				Fuente de financiación		Inversión Pública
Indicador de seguimiento		Formulación			Unidad	Tendencia
Ahorro energético en abastecimiento de agua municipal		%Gasto energético en el abastecimiento de agua municipal			%	disminución



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	8	Planes de excelencia			
Sector	8.1	Plan de sostenibilidad			
Actuación	8.1.2	Plan integral de Conservación y Gestión Sostenible del Paisaje Rural			
Objetivo	El Plan de Conservación y Gestión Sostenible del Paisaje Rural mantiene como objetivo sentar los valores ambientales y culturales del paisaje. Además de contar con un observatorio que permita describir la composición del paisaje, precisar la calidad paisajística, determinar el valor económico aproximado y analizar el paisaje visual como servicio ambiental para la gestión sostenible de un área rural.				
Descripción	<p>La Conservación y Gestión Sostenible del Paisaje Rural, supone la adaptación a los requisitos legales, la solución de problemas ambientales, la planificación del medio rural, el desarrollo en el ámbito de la Unión Europeo, la valoración del paisaje, desarrollo del método de valoración del impacto paisajístico, aplicación de técnicas de estudio de los edificios tradicionales del área rural, Integración de las construcciones e infraestructuras rurales en el paisaje y la asistencia para la toma de decisiones en la gestión del paisaje rural .Para ello se desarrollan estrategias en áreas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión del agua de riego.</li> <li>- Definir el modelo agrícola y ganadero de manera sostenible.</li> <li>- Dinamización socioeconómica del desarrollo rural.</li> <li>- Declaración del interés paisajístico como recurso a conservar y proteger.</li> <li>- Declaración del a papa como cultivo de interés económico.</li> <li>- Aprovechamiento racional del suelo agrícola.</li> <li>- Certificación de sostenibilidad.</li> </ul>				
Implantación	Elaboración del proyecto : división en diferentes fases de ejecución del plan				
Responsable ejecución	Ayuntamiento	Agentes implicados	Colectivos de agricultores, agroturismo, turismo sostenible y ayuntamiento.		
Responsable seguimiento	Lot García Delgado	Público objetivo	Vecinos y turismo agrorural		
Prioridad	Media	Estado	Sin Iniciar	Inicio	2017
Frecuencia	Continua		Finalización	2020	
Expectativas de ahorro energético	150.75 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	- MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	60,00 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	1.666,66 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	100.000,00 €		Ahorro económico	7.750,00 €	
			Fuente de financiación	Inversión Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Incremento sumidero municipal de CO <sub>2</sub>	% incremento		%	aumentar	



## 5. Plan de Acción para la Energía Sostenible



Línea	8	Planes de excelencia			
Sector	8.1	Plan de sostenibilidad			
Actuación	8.1.3	Gestión sostenible de los polígonos industriales			
Objetivo	Gestión Sostenible de los polígonos industriales: Las Chafiras, Llano El Camello, las Andoriñas y Las Chafiras II que ocupan 1.38 Km2 que supone un 23% del total del suelo industrial de la isla y ocupa el 3,3% de la superficie del municipio de San Miguel de Abona.				
Descripción	<p>Para San Miguel de Abona es importante analizar los emplazamientos industriales existente en el municipio, no sólo con relación a la producción y uso de bienes y servicios, sino por el importante impacto que pueden llegar a producir sobre el medio ambiente que los rodea. La aplicación de sistemas de gestión medioambiental y eficiencia energética en estos polígonos industriales es un concepto que apoya la mejora medioambiental de las empresas y su competitividad, actuando tanto sobre sus procesos conjuntos como sobre las empresas que lo componen, lo que lleva asociado un importante aspecto económico.</p> <p>La gestión de este espacio desde un punto de vista integrador es el reto que se marca San Miguel de Abona y consiste en articular las respuestas medioambientales de tal manera que las sinergias lleguen a producirse optimizando los costes y beneficiando con ello a todos los agentes implicados, tanto dentro del propio emplazamiento como en las residencias vecinales colindantes. Para afrontar esta situación se proponer varias soluciones entre las que se pueden destacar: una mayor importancia de la planificación medioambiental y energética, una adaptación más profunda de los sistemas y herramientas de gestión medioambiental, un control más proactivo por parte de los polígonos, unos códigos de buenas prácticas basados en la cooperación, así como la implantación de servicios medioambientales de los que las empresas puedan servirse para reducir su "huella" sobre el entorno. Se trata de un modelo integrado de acción en el que se combina la planificación, la reglamentación y los servicios medioambientales.</p> <p>El plan contara sistemáticamente con el respaldo de un sistema formal de gestión medioambiental o de Una aplicación de la Ecología Industrial que garantiza la acción coordinada y la cooperación entre las partes.</p> <p>Con un enfoque de este tipo, los emplazamientos industriales del municipio de San Miguel de Abona tendrá unos costes de explotación menores, deberán afrontar menos riesgos, resultarán más atractivos físicamente para sus clientes que muchos de los actuales y, de esa forma, cumplirán sus objetivos tanto desde el punto de vista medioambiental como del negocio.</p>				
Implantación	Elaboración del proyecto división en diferentes fases Ejecución de obras				
Responsable ejecución	Ayuntamiento	Agentes implicados	Vecinos, tejido empresarial ubicado en el municipio.		
Responsable seguimiento	Lot García Delgado	Público objetivo	Colectivos empresariales, asociaciones y confederaciones empresariales. Agencia de desarrollo local municipal.		
Prioridad	Media	Estado	Sin iniciar	Inicio	2016
Frecuencia	Continua		Finalización	2020	
Expectativas de ahorro energético	3.969,85MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	- MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	1.580,00 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	1.265,82 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica	2.000.000 €		Ahorro económico	240.520,00 €	
			Fuente de financiación	Inversión Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Incremento grado sostenibilidad	% incremento		%	aumentar	



### 6. PROGRAMA DE DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DEL PLAN

Muchos de los proyectos que se plantean en el apartado anterior tienen un carácter casi exclusivo de seguimiento y/o evaluación. El Plan de Acción propuesto debe de utilizarse como herramienta de planificación para la elaboración de futuros planes. Así que además de los indicadores de cada proyecto debe servir de evaluador de las medidas para la elaboración o renovación de las medidas/acciones energéticas en el futuro.

Además el plan propone una serie de medidas/acciones/proyectos destinados a la concienciación-información ciudadana. Estos proyectos tienen impuestos una serie de indicadores para evaluar el grado de aceptación de las medidas adoptadas tanto en la concienciación como en las destinadas a la información de otras medidas del plan.

Estas medidas son muy útiles para extraer información de los indicadores del plan dirigidos a los ciudadanos.

El Plan de Acción de Energía Sostenible de San Miguel de Abona (PAES) como herramienta de planificación y seguimiento, tendrá que pasar revisiones periódicas que perfilen las actuaciones, y lo adapten a los cambios externos que se vayan produciendo, tanto en el sector como en el desarrollo del Municipio.

Acciones como las que se enumeran a continuación y sobre todo la Creación de la oficina de la Energía y Movilidad Sostenible de San Miguel de Abona. Encargado de evaluar, mejorar y proponer el Plan de Acción de Energía de San Miguel de Abona y revisarlo bianualmente, son las que actuarían como acciones de seguimiento y sería la semilla para la concepción de acciones y proyectos futuros para la mejora en el consumo energético del Municipio.

- Creación de la oficina de la Energía y Movilidad sostenible de San Miguel de Abona, encargada de evaluar, mejorar y proponer el Plan de Acción de Energía de San Miguel de Abona y su revisión bianual.
- Creación de la Mesa de la Movilidad. Foro de participación ciudadana del plan de movilidad sostenible de San Miguel de Abona.
- Certificación y adhesión de zonas comprometidas con la protección del cielo nocturno para conseguir un sello de calidad del cielo nocturno y utilizarlo como nuevo recurso turístico y sus valores asociados a distintas iniciativas internacionales como:

\* STARLIGHT, respaldada por la UNESCO, la Organización Mundial del Turismo, Man and Biosphere y el Comité Internacional de Iluminación, entre otros: Parques Estelares, Reservas, Destinos Turísticos, Ciudades Starlight.

\*IDA (International Dark Sky Association): Parques y Reservas catalogándolas con las categorías: oro, plata, bronce. También Comunidades (ciudades, municipios).

\*RASC (Royal Astronomical Society of Canada): Parques estelares urbanos y Reserva de Cielo Oscuro.

Otras medidas están dirigidas a la concienciación ciudadana de la necesidad de actuación ante el cambio climático, o bien a la educación sobre el uso eficiente de la energía y sobre todo dirigidas a la comunicación de las medidas a la ciudadanía.

Aparte del efecto directo a los actores a los que van dirigidas estas acciones/proyectos, se busca el efecto dominó de manera que se multipliquen los efectos en la cantidad de personas a las que llega el proyecto y en el tiempo.

- Campaña Aulas +sostenibles.



## 6. Programa de desarrollo y seguimiento del plan



- Campaña hogares + sostenibles.
- Campañas de concienciación ciudadana.
- Cursos de conducción eficiente.
- Fomento de la sustitución de neumáticos eficientes.
- Promover La Potenciación de la tramitación telemática Ciudadanos-Ayuntamiento frente a la tradicional.( sede electrónica)
- Programa con bici, patines y otros medios sostenibles al instituto. Programa de formación de jóvenes introducción hábitos de movilidad sostenible para ir al instituto.
- Pruebas pilotos de tecnología eficientes.
- Estudio y conservación de los cultivos como sumidero.
- Estudio sobre la economía de la Papa.
- Organización de un encuentro de municipios.

Se busca conseguir la complicidad de los diversos actores implicados en el sector energético: profesionales, empresas, sindicatos, gremios, consumidores, universidades, etc., para promover las actuaciones definidas en el PAES. Además de impulsar la comunicación y difusión de todas las acciones ligadas a las actuaciones de los proyectos de este Plan, dando a conocer a los ciudadanos qué significa el ahorro energético, las alternativas tecnológicas y de gestión, su impacto ambiental y las opciones que existen para llevarlo a cabo. Con estas medidas se busca, también, dar a conocer también los organismos donde se puede encontrar información, ayudas y subvenciones.

A continuación se describe y sintetiza las acciones/proyectos propuestos para el Plan de Acción de Energía Sostenible de San Miguel de Abona (PAES). Estos proyectos se han agrupado por sectores y dentro de cada sector el campo específico de actuación sobre el que está dirigida la acción o proyecto. Muchos de los proyectos o acciones específicas que se plantean presentan unos objetivos específicos, y se esperan unos resultados determinados. En este documento se presentan los parámetros más relevantes de cada una de las acciones pero se obvian los aspectos técnicos, tecnológicos, sociales, energéticos, etc. de carácter singular de cada acción. Los aspectos técnicos que sean similares entre varias acciones o proyectos específicos se explicarán de manera común a todas con el objetivo de obtener un documento de síntesis y que presente una visión en conjunto de todo el PAES.

Se hace una descripción somera de otros proyectos relacionados con el PAES y que no son propios de este, pero que comparten objetivos y por lo tanto van a influir sobre los resultados esperados para el PAES.

En cada proyecto se explicará de los objetivos que persigue y la estimación de reducción en las emisiones que se espera obtener debida solamente por esa acción/proyecto específico. Como se ha dicho antes las acciones a emprender se han dividido por sectores de actuación, pasamos a explicar estas acciones siguiendo esta clasificación.



### CONCLUSIONES

A través de las medidas propuestas por este Plan, se prevé que el municipio de San Miguel de Abona reduzca al concluir el año 2020 las emisiones de CO2 generadas en 2009 en un porcentaje del 25,62%, o lo que es lo mismo, dejar de emitir 15.421,74 toneladas de CO2 a la atmósfera.

De esta forma, el Ayuntamiento, a través de su compromiso mediante la firma del Pacto de los Alcaldes, ha creado un documento base a través del cual se detalla cómo poner en marcha estas medidas empleando para ello los recursos necesarios.

Así, se fomentará una economía energética más sostenible, modernizando el municipio y adaptándolo para que el municipio se convierta en un espacio perfecto para vivir y la calidad de vida de los ciudadanos sea la mejor posible.

También debe quedar constancia que este documento debe ser una base viva en la que se adapten nuevas propuestas con el fin de seguir mejorando el municipio e intentado mejorar continuamente el objetivo marcado.

Así mismo, las estructuras creadas por el municipio deberán mantener en vigor las medidas aquí propuestas además de acercar a la ciudadanía y organizaciones con el fin de que todos los grupos sociales aporten nuevas mejoras.

La inversión total del plan asciende a **33.813.827,35 euros**, distribuidos en 4 años hasta 2020. En 2020 el ahorro económico acumulado generado por la reducción de la factura energética del Municipio habrá superado los **3.521.646,94 de euros**.



EMISIONES	PRIORIDADES	OBJETIVO
El municipio de San Miguel de Abona demandó en 2009 una energía total de 135.387,9 MWh, lo que representan unas emisiones de CO2 61.396,3 toneladas.	El inventario de emisiones detectó que las mayores fuentes de emisión es el sector transporte. Por este motivo, el PAES contempla este sector como prioridades para poder alcanzar los objetivos marcados.	Un objetivo de reducción para el año 2020 de 15.421,74 toneladas de CO2, lo que representa un 25,62% del total emitido en 2009.



### BIBLIOGRAFÍA

- [1] Santamaría J. 2005.
- [2] cambio climático 2014, impactos adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas. (IPCC)
- [3] Plan territorial especial de ordenación del sistema viario de Tenerife 2005
- [4] Paisaje protegido de la isla de Tenerife (2008)
- [5] Memoria informativa cabildo de Tenerife. Infraestructuras de Transporte
- [6] Estudio Cambio Climático en Canarias de GEVIC, 2002
- [7] Mapa de Energía Eólica en la Comunidad Autónoma de Canarias, Argem
- [8] Aprovechamiento Energético de la Biomasa en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Argem.
- [9] “Gran Enciclopedia Virtual de las Islas Canarias: Natura y Cultura”
- [10] Conclusiones de la evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático. Oficina Española de cambio climático
- [11] Informe Técnico para Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino Secretaría de Estado de Cambio Climático Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental ( CEDEX febrero 2012)
- [12] Guía de Convención sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto (edición 2005).
- [13] Ley 2/2011, de 4 de marzo de Economía Sostenible.
- [14] Climate Change 2013 (WG I)
- [15] San miguel de Abona y su historia (1998).
- [16] CANARIAS en cifras 2012 (ISTAC)
- [17] IPCC (2007). “Cuarto informe de evaluación”. Grupos de trabajo I, II y III. Resumen para responsables de políticas
- [18] Comisión Europea (2007a), Libro Verde: Adaptación al cambio climático en Europa: Opciones de actuación para la UE, COM
- [19] Comisión Europea (2009a), Libro Blanco: Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación.
- [20] MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO (2009). “Inventario de Emisiones a la Atmósfera de España 1990-2007: Sumario Edición 2009
- [21] Inventario de Emisiones a la Atmósfera de España 1990-2007
- [22] ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA LIMPIA HORIZONTE 2007- 2012 -2020
- [23] Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino. PLAN NACIONAL DE ASIGNACIÓN DE DERECHOS DE EMISIÓN (2005-2007)
- [24] Oficina Española de Cambio Climático (2006). PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO





### COLABORACIONES Y AGRADECIMIENTOS

Todos los datos recogidos en este documento han sido proporcionados por el Ayuntamiento de San Miguel de Abona, contando además con la colaboración desinteresada de diferentes empresas ampliamente implantadas en el municipio, a las cuales desde aquí se agradece su colaboración. Algunas de estas empresas son:

- Disa Corporación - datos de GLP
- Endesa - datos de electricidad
- Titsa - datos de transporte público

También se ha utilizado datos estadísticos públicos de la Universidad de La Laguna, el Cabildo Insular y el Gobierno de Canarias

Además, han sido empleados datos de diferentes memorias públicas de empresas ubicadas en el municipio o que prestan servicio en él.

Agradecemos a todos los que han participado y colaborado en este documento ya que sin sus aportaciones, el conocimiento del estado en que se encuentra el municipio y la toma de medidas adecuadas a la realidad del mismo hubiera sido imposibles.





## ANEXOS

**Anexo I - Metodología de cálculo para la realización del inventario de emisiones de GEI**

La metodología de cálculo utilizada para la estimación de las emisiones asociadas al municipio de San Miguel de Abona, así como a la actividad de la Administración local está basada en las guías metodológicas para el cálculo de inventarios nacionales de Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. En algunos casos, como las emisiones imputables al consumo de combustibles debidas al sector transporte o en el sector residuos, se ha adaptado la metodología a la realidad municipal.

<b>FUENTE EMISORA</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<b>Consumo eléctrico</b>	Las emisiones de GEI asociadas al consumo eléctrico se imputan al consumidor final, a través de la aplicación del mix eléctrico.
<b>Generación de electricidad a partir de energías renovables</b>	Las emisiones asociadas a esta tecnología de generación de electricidad son nulas, por lo que en realidad afectan al mix eléctrico. Como vía para el reconocimiento del esfuerzo realizado en este ámbito a nivel municipal se opta por aplicar el concepto de “emisiones evitadas”. Para ello, se restan las emisiones de GEI no producidas o evitadas por la producción eléctrica renovable.
<b>Consumo de combustible en el sector transporte</b>	Para la estimación de las emisiones de GEI asociadas al consumo de combustibles en el transporte privado, se aplican los factores de emisión correspondientes a la combustión de gasolina, GLP y gasóleo A.
<b>Gestión de residuos sólidos urbanos</b>	A la cantidad de residuos depositados en vertedero se le aplica el ratio de emisiones de CO2 equivalente de los Vertidos municipales. Al compostaje y el reciclaje de los residuos sólidos no se les asocian emisiones de GEI.

Las fuentes de información consultadas para la elaboración del inventario han sido las siguientes:

**DATOS DE ACTIVIDAD**

A nivel de todo el municipio:

<b>FUENTE EMISORA</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<b>Consumo eléctrico</b>	Endesa
<b>Generación de electricidad a partir de energías renovables</b>	Técnicos municipales
<b>Consumo de combustibles en edificios públicos</b>	Técnicos municipales
<b>Consumo de combustibles ligados a flota municipal</b>	Técnicos municipales
<b>Consumo de combustibles ligados al transporte público</b>	Técnicos municipales y TITSA



**FACTORES**

VARIABLE	FUENTE DE INFORMACIÓN
Densidades de los combustibles fósiles	Real decreto 61/2006, de 31 de enero, por el que se determinan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y se regula el uso de determinados biocarburantes
Valores caloríficos netos de los combustibles fósiles	IPCC, 2013
Factores de emisión de los combustibles fósiles	IPCC, 2013
Factor de emisión asociado al tratamiento de los residuos sólidos urbano	Elaboración propia a partir de información CABILDO INSULAR

A continuación especificamos los factores de emisión según el IPCC 2013

Combustible	CO2	CH4	N2O
	Factor de emisión (t CO2/TJ)	Factor de emisión (t/TJ)	Factor de emisión (t/TJ)
Gasolina	69,3	0,08	0,002
Gasóleo A	74,1	0,00415	0,00286
GLP	63,1	0,005	0,0001
GAS NATURAL	64,2	0,01	0,0006



## Anexo II – Análisis de emisiones GEI en el Transporte

### 1. Introducción

Este documento pretende exponer las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en el municipio de San Miguel de Abona. Con la ayuda de esta guía, podemos realizar un cálculo más exacto de las emisiones generadas en el municipio por el transporte. También nos servirá para observar la reducción de emisiones que puede esperarse cuando se implanta una acción de mitigación.

Todos los datos se han recopilado mediante varias fuentes, como la Dirección General de Tráfico (DGT), el Instituto Nacional de Estadística (INE), así como la información recabada en el propio ayuntamiento a analizar.

Por otro lado, cabe destacar que cuando hablamos de gases de efecto invernadero (GEI) nos referimos a CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub> eq), que incluye los seis gases de efecto invernadero recogidos en el Protocolo de Kioto: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>).

### 2. Metodología

Para el cálculo de las emisiones, debemos tener en cuenta varios factores:

- A. El número de vehículos
- B. La antigüedad del parque móvil
- C. El recorrido anual
- D. Las emisiones por kilómetro recorrido

En función de estos factores podremos calcular las emisiones totales generadas en el municipio, para ello procederemos a realizar los siguientes cálculos:

*Fórmula para obtener total de emisiones anuales (Xkg de CO<sub>2</sub>)*

Primero debemos elegir una antigüedad e incluir los datos siguientes:

**(Nº de vehículos \* Recorrido anual) \* Emisiones generadas por Km recorrido = X Kg/CO<sub>2</sub>**

Para expresar más fácilmente la cantidad resultante debemos pasarla a Toneladas de CO<sub>2</sub> de la siguiente manera:

**Cantidad resultante / 1000 = X ton/CO<sub>2</sub>**

Para hallar la cantidad total de emisiones generadas se ha de sumar todas las cantidades de los 3 tipos de antigüedad del parque móvil.

### 3. Datos

#### 3.1 Datos sobre el transporte

Disponiendo de las siguientes fuentes de datos, obtenidos mediante el padrón municipal de vehículos y la DGT sobre el municipio de San Miguel de Abona, podemos dividir la información en diferentes apartados:

- A. Número de vehículos (incluye vehículos del sector municipal, privado, comercial, y de transporte público)



**B. Antigüedad del parque móvil:**

- Menores de 4 años
- De 4 a 7 años
- De 8 a 14 años
- De 15 a 24 años

**C. Diferentes grupos de vehículos:**

- Ciclomotores
- Motocicletas
- Turismos
- Furgonetas
- Camiones

En la siguiente tabla adjuntamos los datos correspondientes al año 2014:

Antigüedad / Tipo	Menos de 4 años	De 4 a 7 años	De 8 a 14 años	De 15 a 24 años	Total
Ciclomotores	16	66	214	33	329
Motocicletas	142	214	249	107	712
Turismos	1.370	1.827	3.653	2.283	9.133
Furgonetas	302	226	528	452	1.508
Camiones	287	287	958	383	1.916
Total	2.117	2.620	5.602	3.259	13.598

**3. 2 Datos de recorrido anual de los vehículos**

En este apartado analizaremos, tomando como fuente de datos el INE, el recorrido medio anual en dos apartados.

	Distancia recorrida anual
0 a 7 años	12.336,8 Km
8 a 24 años	9.086,49 Km



### 3. Datos de emisiones por kilómetro recorrido

Tomando de nuevo como fuente de datos el INE, disponemos de los siguientes datos. No se hace distinción de diferentes combustibles usados por los vehículos ya que está incluida en la media,

	Emisiones en Kg de CO <sub>2</sub> por Km recorrido
0 a 7 años	0,150
8 a 24 años	0,22652

### 4. Análisis

Siguiendo la metodología y las fórmulas expuestas en esta guía, procederemos al cálculo de emisiones generadas, realizando una tabla con los datos resultantes:

	Emisiones anuales
0 a 7 años	8.765,91 t/CO <sub>2</sub>
8 a 24 años	18.238,89 t/CO <sub>2</sub>
Total en el municipio	27.004,80 t/CO <sub>2</sub>

En conclusión, tenemos un resultado de **27.004,80 toneladas de CO<sub>2</sub> anuales** debidas al transporte en el municipio.