



# Ayuntamiento de la Villa de Buenavista del Norte



## INVENTARIO DE EMISIONES PLAN DE ACCIÓN DE ENERGÍA SOSTENIBLE



# CONTENIDOS

## 01 / RESUMEN

### ABSTRACT

Algunos datos del estudio realizado.

**Pag. 3**

## 02 / EL MUNICIPIO

Información de nuestro municipio.

**Pag. 4**

## 03 / INVENTARIO

Inventario de Referencia de Emisiones

**Pag. 8**

## 04 / PAES

Plan de Acción por la Energía Sostenible

**Pag. 18**

## 05 / CONCLUSIONES

Resumen de los datos más importantes del estudio y objetivos marcados.

**Pag. 46**

Portada. Vista aérea de la zona noroeste de Tenerife, con el municipio de Buenavista en él. Por Martina Nolte.

A la izquierda, vista del Caserío de Masca. Por Martinwcox.



## RESUMEN - ABSTRACT

### **Pacto de los Alcaldes en Buenavista del Norte**

El presente documento recoge el Inventario de Emisiones de Referencia y Plan de Acción por la Energía Sostenible (PAES) del municipio de Buenavista del Norte a la iniciativa europea voluntaria del Pacto de los Alcaldes.

De esta manera, se recoge el estado actual del municipio desde el punto de vista ener-

gético 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.

### **Covenant of Mayors Buenavista del Norte**

This document provides the Baseline Emission Inventory and Sustainable Energy Action

Plan (SEAP) in the municipality of Buenavista del Norte at the European voluntary initiative of the Covenant of Mayors.

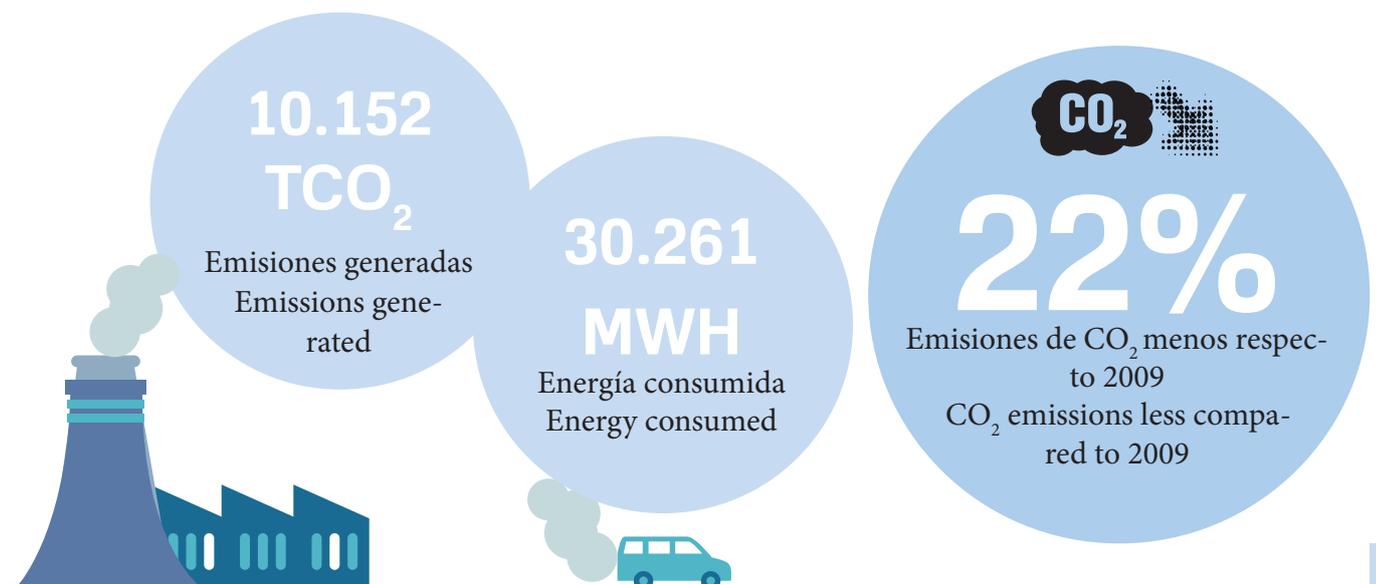
Thus, the current state of the municipality is collected from the energy point of view and different planning proposals in order to reduce their energy demand and thus reduce emissions of greenhouse gases.

El estudio realizado contempla como año base 2009

The research sets as to base year 2009

Buenavista del Norte en el año base consumió una energía superior a los 30.000 MWh, lo que supusieron unas emisiones de CO<sub>2</sub> de más de 10.000 tCO<sub>2</sub>. Sin embargo, las actuaciones propuestas en el PAES pretenden reducir en el año 2020 un 22% esas emisiones.

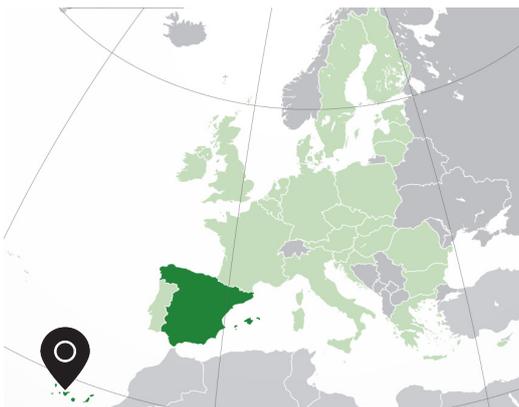
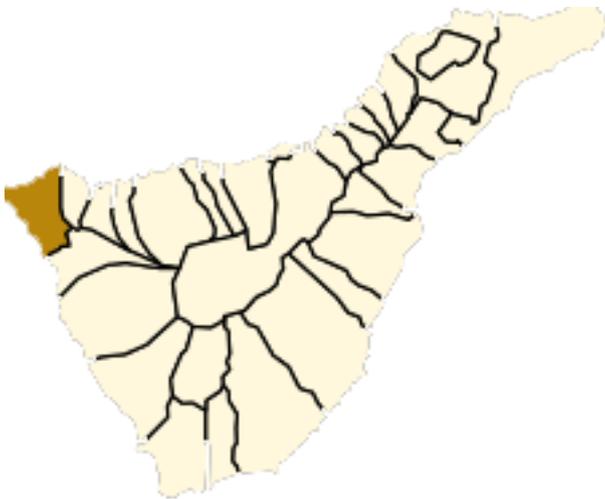
Buenavista del Norte in the base year consumed a superior energy to the 30,000 MWh, what supposed emissions of CO<sub>2</sub> of over 10,000 tCO<sub>2</sub>. However, the proposals in the SEAP are intended to reduce in the year 2020 a 22 % those emissions.





## EL MUNICIPIO

Situación del municipio en la Isla de Tenerife y su localización dentro de Europa



Municipio español situado en el extremo occidental de la isla de Tenerife, en la Comunidad Autónoma de Canarias, a orillas del océano Atlántico

Buenavista del Norte ocupa el extremo NW de la isla de Tenerife con una extensión de 67,2 km<sup>2</sup>. Dista 71 km. de Santa Cruz de Tenerife y 40 de Puerto de La Cruz. Se accede por la carretera TF- 42 desde Icod de los Vinos, y por la TF-436 desde Santiago del Teide.

Buenavista está dividida en tres ámbitos territoriales bien diferenciados: Isla Baja, el Macizo de Teno y Teno Bajo.

Sus principales núcleos de población son:

- Casco de Buenavista
- Valle de El Palmar: formado por los

caseríos de El Palmar, Las Lagunetas y Las Portelas.

- Caserío de Teno Alto
- Caserío de Masca
- Caserío de Los Carrizales
- Punta de Teno



La principal riqueza patrimonial de Buenavista del Norte la constituye su casco histórico y los caseríos de Masca y El Palmar, además de sus representaciones arquitectónicas, religiosa y popular. El conjunto histórico del municipio está compuesto por la Iglesia de Los Remedios y su plaza (foto página anterior). A su alrededor están las instituciones y viviendas más importantes. Este espacio, declarado Bien de Interés Cultural con categoría de Conjunto Histórico, muestra una trama urbana caracterizada por su regularidad, la amplitud de las vías y la homogeneidad altimétrica de muchos de los inmuebles que la conforman.

Dadas las características ambientales de la zona es posible la práctica durante todo el año de cualquier actividad deportiva al aire libre como senderismo, mountain bike y deportes multiaventura como la escalada, rappel y descenso de barrancos. También se pueden realizar rutas temáticas y acampadas.



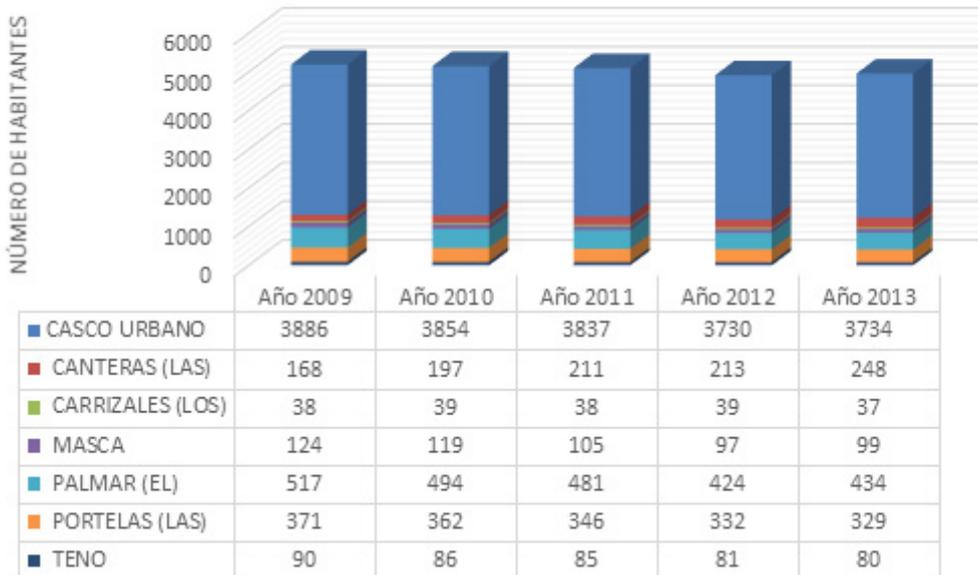
Pág. izquierda. Vista de la Iglesia de Nuestra Señora de los Remedios.

Pág. derecha, varias vistas de algunos de los núcleos poblacionales del municipio.

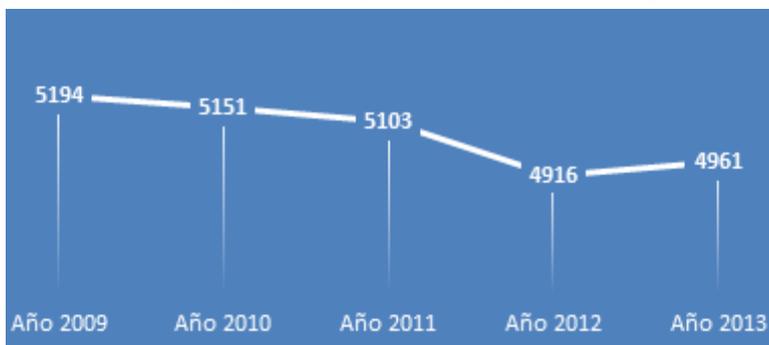


# BUENAVISTA DEL NORTE

## POBLACIÓN



La evolución de la población en el municipio y valores para los diferentes núcleos urbanos.



La población de Buenavista del Norte se ha ido reduciendo progresivamente en las últimas décadas.

Sin embargo, en los últimos años, esta caída poblacional



se ha estabilizado. Dentro de los diferentes núcleos del municipio, el casco urbano seguidos de El Palmar y Las Portelas son los más poblados.

---

---

## Un municipio caracterizado por la importancia del sector agrícola y ganadero.

El carácter rural de Buenavista del Norte se manifiesta en el predominio de las labores agrícolas y ganaderas. Sobresale con diferencia el cultivo de platane-

Orto-foto del municipio con las zonas de cultivo resaltadas.



ra, dominando el paisaje de la Isla Baja. También podemos encontrar tomates, flores y plantas ornamentales cultivadas en invernaderos. En las medianías, destacan las papas, la viña y los árboles frutales. Las excelencias del clima, la buena tierra y la dedicación de los agricultores nos brindan unos productos de gran calidad.

La ganadería de la zona es herencia de los antepasados guanches. Predomina el ganado caprino, localizándose mayoritariamente en Teno Alto, donde se produce un excelente queso artesanal elaborado con leche cruda de cabra, cuya calidad le ha hecho merecedor de un reconocido prestigio.

Abajo. Panorámica del Valle del Palmar. Foto por Taxiarchos





## INVENTARIO DE EMISIONES

Este inventario recoge el estado en el que se encuentra el municipio desde el punto de vista de las emisiones de CO<sub>2</sub> originadas por el consumo energético.

Para la elaboración de un Plan de Acción por la Energía Sostenible (PAES) primero debe conocerse el estado de partida del municipio. Ese conocimiento lo alcanzamos a través de este inventario de emisiones de referencia (IRE).

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 Buenavista del Norte.

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”.

A continuación, detallamos el establecimiento de los parámetros y su justificación.

---

---

## AÑO BASE

Para poder realizar una evaluación debe elegirse una fecha de partida para recoger datos.

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 Buenavista del Norte, 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.



2009

---

---

## PARÁMETROS

El abordaje metodológico seguido para la realización del inventario ha sido el más común y utilizado, que consiste en combinar la información sobre el alcance hasta el cual tiene lugar la actividad humana (datos de actividad) con los coeficientes que cuantifican las emisiones o absorciones por actividad unitaria.

Los sectores incluidos en el presente inventario son:

Energía final consumida en edificios:

- Edificios e instalaciones municipales
- Edificios e instalaciones terciarios (no municipales)
- Edificios residenciales
- Alumbrado público

Energía final consumida en transporte:

- Transporte urbano municipal (turismos municipales, vehículos de policía, etc.).
- Transporte urbano público
- Transporte urbano privado y comercial.

Se han seleccionado los factores de emisión estándar de acuerdo con los principios del Panel Intergubernamental por el Cambio Climático (IPCC), por lo que, según la Guía del Pacto de los Alcaldes para el desarrollo de un Plan de Acción para la Energía Sostenible, es suficiente con incluir únicamente las emisiones de CO<sub>2</sub> ya que la importancia de otros gases de efecto invernadero, como CH<sub>4</sub> y NO<sub>x</sub> es despreciable o se carece de los datos suficientes para su correcta cuantificación.



# EDIFICIOS E INSTALACIONES



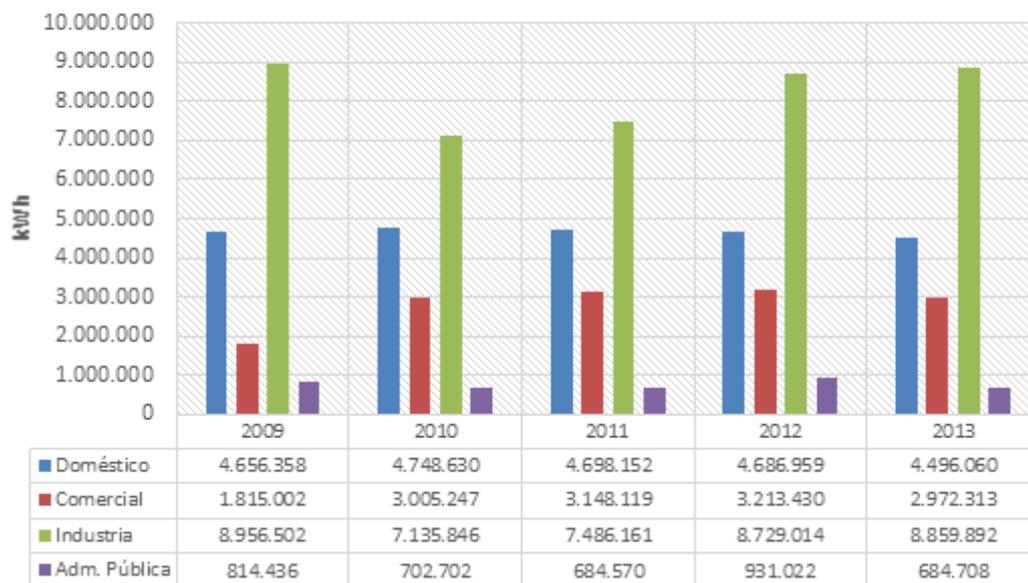
## ELECTRICIDAD



La energía en forma de electricidad es una de las más consumidas actualmente.

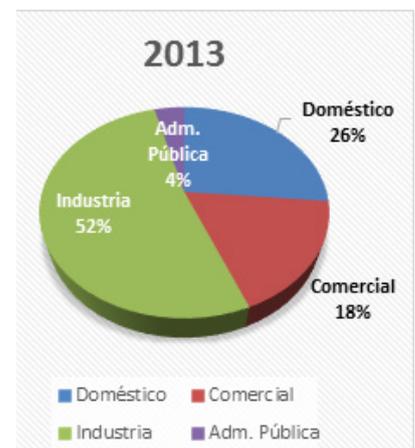
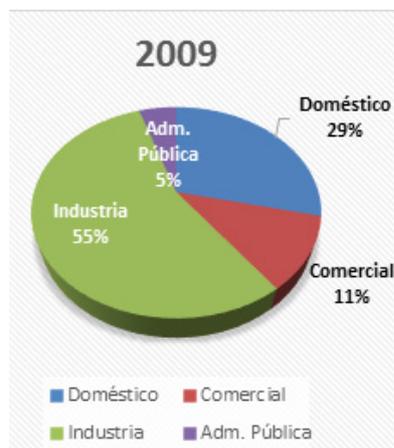
Este documento estudia individualmente los consumos en diferentes sectores. De este modo, a continuación se presentan los resultados generales del consumo eléctrico del municipio para posteriormente describir con más detalle cada sector evaluado.

Puede observarse en el gráfico que en el año base, el sector principal de consumo eléctrico es el industrial. Debe indicarse que en este estudio y debido al origen de los datos (Distribuidora Eléctrica) dicho sector incluye a la agricultura, la cual debe recordarse que es una de las principales actividades del municipio.



Consumos eléctricos del municipio

Como dato significativo, al estudiar la evolución de los datos, se aprecia una reducción del porcentaje de todos los sectores en beneficio del sector comercial, que aumenta su porcentaje dentro del consumo del municipio hasta alcanzar un valor próximo al 20%.



## EMISIONES DERIVADAS DE LA ELECTRICIDAD

Las emisiones se determinan aplicando el factor de emisión correspondiente para la electricidad.

Como puede observarse en la figura siguiente, existe una relación directa entre el consumo y las emisiones. De este modo, se aprecia la evolución de las emisiones asociadas al consumo eléctrico en el municipio de manera desagregada por sectores.

Emisiones derivadas del consumo eléctrico



Adicionalmente, en el dato evolutivo, se destaca la irregularidad de las emisiones en el tiempo, destacando un mínimo en 2010 y alcanzándose un máximo en 2012. Sin embargo, gracias a este estudio podrá analizarse en el futuro el comportamiento real en el municipio respecto a los usos de la electricidad.

### ELECTRICIDAD

El consumo de energía eléctrica en el municipio fue en el año base de  
**16.242 MWh,**  
 lo que supuso unas emisiones asociadas de  
**7.146 tCO<sub>2</sub>.**



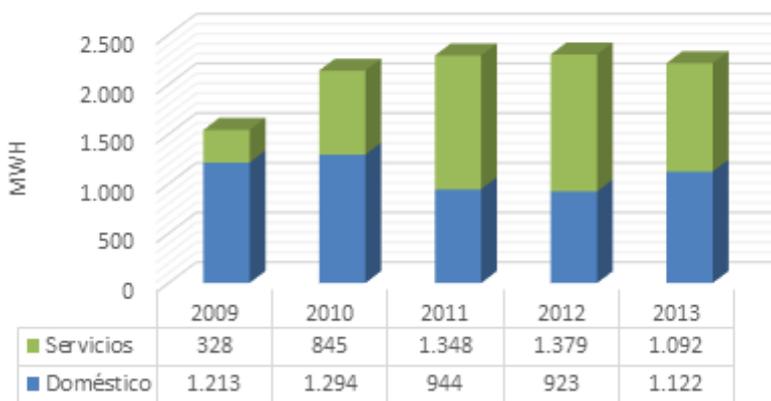
# COMBUSTIBLES



El principal combustible empleado en los municipios suele ser el Gas Licuado del Petróleo (GLP).

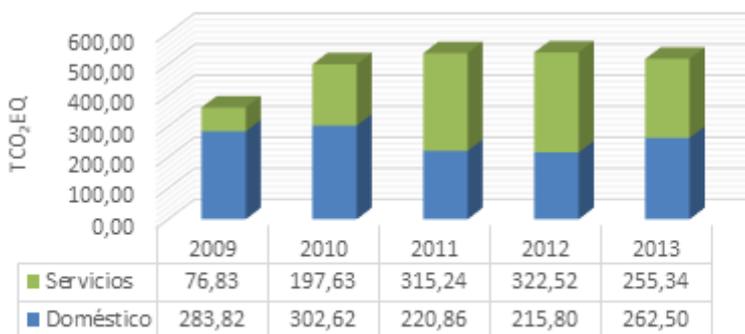
En este apartado se presentan los datos recogidos para el consumo de GLP del municipio. Debe indicarse que el consumo mayoritario corresponde a gas butano y propano, empleados fundamentalmente en el sector residencial y de servicios (res-

### Consumo de GLP según origen



Como puede observarse, en el año base, la práctica totalidad del consumo se debe al consumo doméstico, principalmente en consumo de botellas de butano y propano. Sin embargo, esa característica se ve invertida ya casi desde el año 2010, momento en el que se abre una instalación hotelera de 5 estrellas en el municipio, lo que aumenta la demanda de combustibles para poder atender a los servicios ofrecidos.

### Emisiones por GLP según origen



Consumo en año base:  
**1.551 MWh,**  
 Emisiones asociadas:  
**362 tCO<sub>2</sub>.**



Vista del hotel instalado cerca del casco del municipio. Foto por Vinci Hoteles ©



# TRANSPORTES



## FLOTA MUNICIPAL



Los vehículos de propiedad municipal, entre los que se encuentran aquellos destinados a seguridad ciudadana, asuntos sociales u obras y servicios.

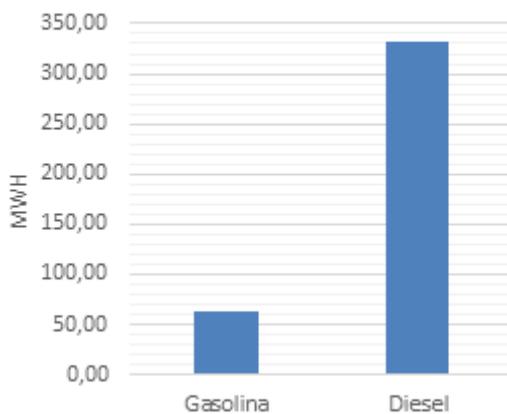
El Ayuntamiento cuenta con una flota de 25 vehículos (en activo) para poder desarrollar las actividades de diferentes áreas como son la seguridad, obras y mantenimiento o servicios sociales.

	Unidades	Gasolina	Diésel
Turismo	6	4	2
Mixto	11	2	9
Pesado	4	0	4
Industrial	1	0	1
Motocicleta	2	2	0
Embarcación	1	1	0

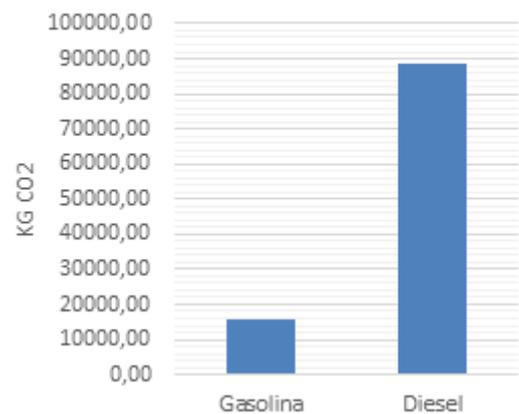
Para el cálculo de la energía y emisiones, se ha tenido en cuenta la diferencia de carburantes empleados en dicha flota.

De esta manera, se obtienen los valores siguientes de energía y emisiones.

### ENERGÍA



### EMISIONES



Consumo en el municipio en el año base:  
**395 MWh,**  
 Emisiones asociadas:  
**104 tCO<sub>2</sub>.**



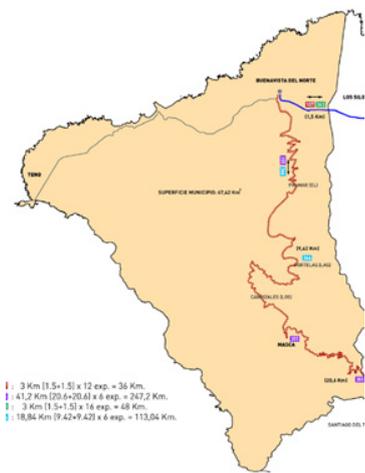
# TRANSPORTE PÚBLICO



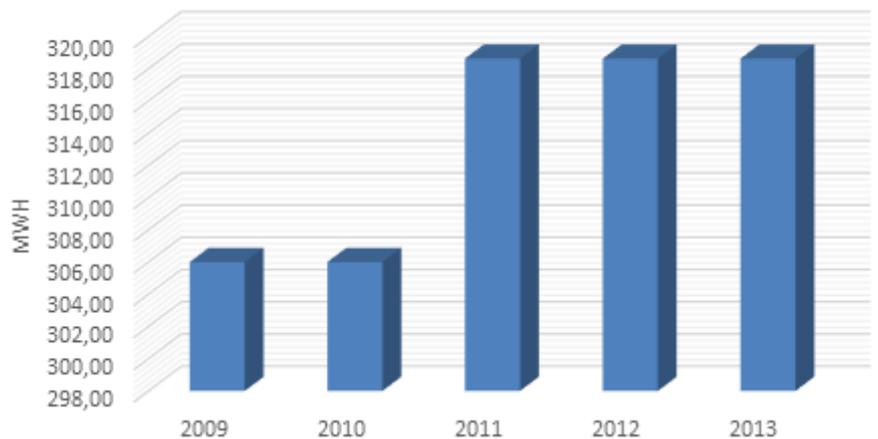
El municipio está conectado con el resto de la isla a través de la empresa de transporte público de la isla.

El transporte urbano en el municipio es realizado por la empresa Transportes Insulares de Tenerife (TITSA) y cuya propiedad es de carácter público. Dicha compañía comunica el municipio con otros municipios de la isla.

Actualmente, existen 4 líneas regulares que transcurren por el municipio así como 2 líneas de transporte escolar.

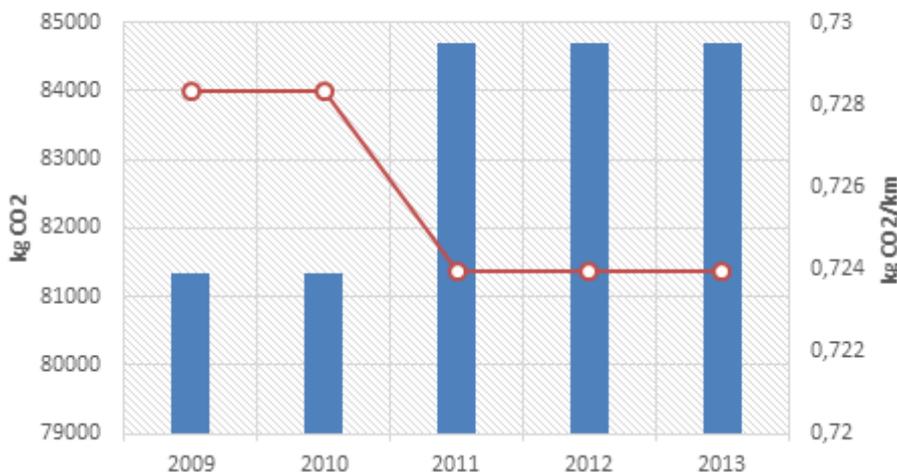


## CONSUMO ENERGÉTICO



El consumo (y las emisiones asociadas) son prácticamente constantes en el tiempo, con la única excepción de la ocurrida a partir de 2011, momento en que se incrementan el número de líneas y por tanto aumenta el consumo. Sin embargo, el indicador de emisiones por km recorrido se ha reducido, lo que implica que ha mejorado la eficiencia en el transporte.

## EVOLUCIÓN DE EMISIONES



Consumo en año base:  
**383 MWh**  
 Emisiones asociadas:  
**81 tCO<sub>2</sub>**



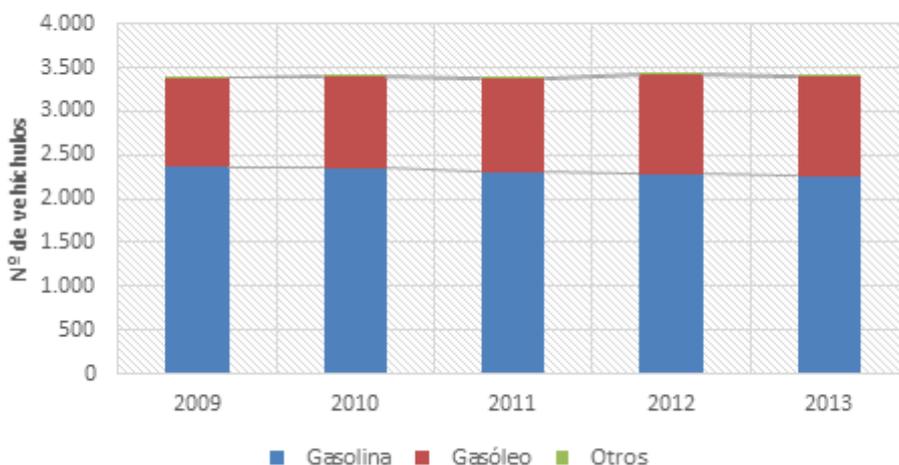
# TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL



Los desplazamientos privados representan un importante consumo energético dentro de la movilidad en los municipios.

Buenavista del Norte posee un parque de vehículos registrados de 3.395 unidades en el año base, la mayoría de ellos alimentados por gasolina. Sin embargo, en el paso del tiempo, el peso de los vehículos de gasoil se ha ido incrementando.

### Parque móvil de Buenavista del Norte

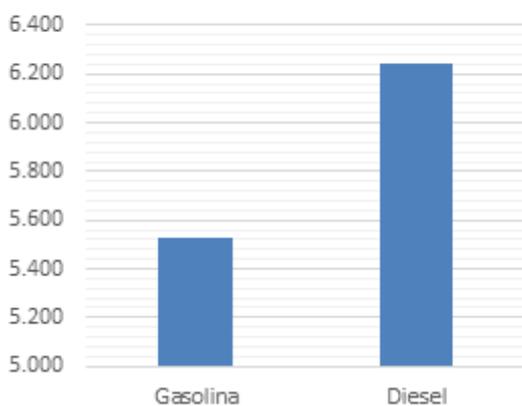


Pese a todo, estos datos sólo representan un 0,46% del total provincial.

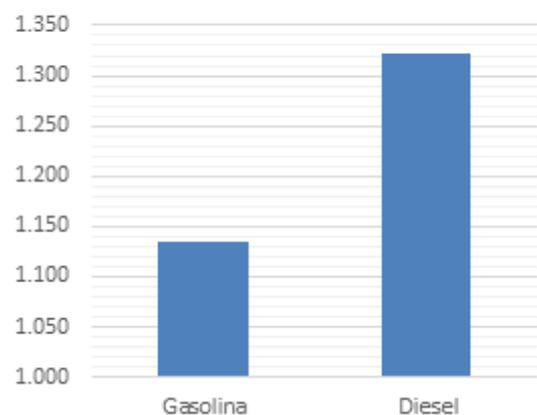
Adicionalmente, valores estadísticos indican que los km recorridos medios por cada vehículo ronda los 12.000 km/año. A partir de estos datos y de los consumos de combustibles

en la región se logra obtener el valor de energía y emisiones derivadas del transporte privado y comercial.

### ENERGÍA



### EMISIONES



Consumo en año base:  
**11.765 MWh**  
 Emisiones asociadas:  
**2.457 tCO<sub>2</sub>**

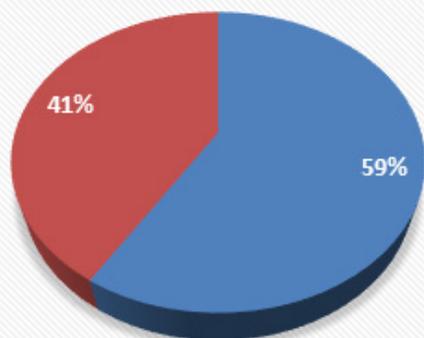


# RESUMEN

A continuación, los resultados más destacados. Energía y emisiones de CO<sub>2</sub>.

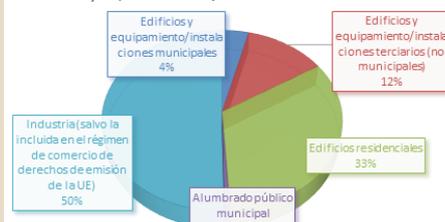
CATEGORÍA	CONSUMO [MWh]				
	Electricidad	Combustibles fósiles			Total
		GLP	Gasóleo	Gasolina	
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIALES</b>					
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	692,3	9,5			701,8
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	1815,0	328,5			2143,5
Edificios residenciales	4656,4	1213,4			5869,7
Alumbrado público municipal	122,2				122,2
Industria (salvo la incluida en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE)	8956,5				8956,5
<b>Subtotal edificios, equipamiento/instalaciones e industria</b>	<b>16242,3</b>	<b>1551,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>17793,6</b>
<b>TRANSPORTE</b>					
Flota municipal			332,7	63,1	395,8
Transporte público			306,0		306,0
Transporte privado y comercial			5523,6	6242,3	11765,9
<b>Subtotal transporte</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>6162,3</b>	<b>6305,5</b>	<b>12467,8</b>
<b>Total</b>	<b>16.242,3</b>	<b>1.551,3</b>	<b>6.162,3</b>	<b>6.305,5</b>	<b>30.261,4</b>

## FUENTE DE CONSUMO DE ENERGÍA

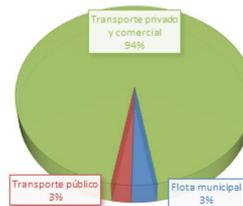


■ EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA: ■ TRANSPORTE:

## EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA



## TRANSPORTE



# 30.261 MWH

Energía consumida en el municipio en 2.009.

# 1,95 TCO<sub>2</sub>

Valor de emisiones que corresponde de media a cada ciudadano del municipio.

# 74 %

Del total de emisiones corresponden a Edificios e instalaciones. Sólo un 24% al transporte.

# 70 %

Emisiones del municipio debidas al uso de electricidad.

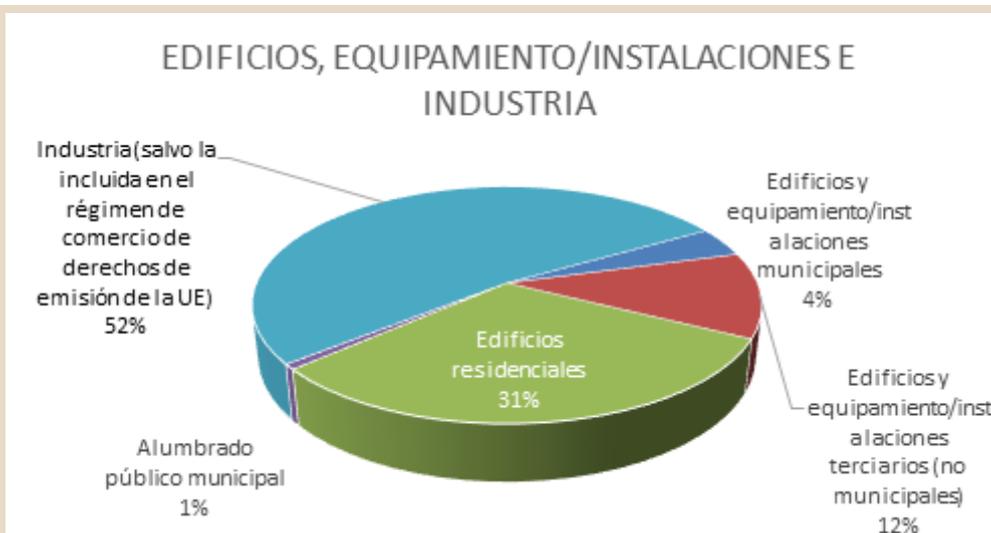
# 26 %

Emisiones originadas por el transporte (15% vehículos de gasoil, 11% gasolina)

# 83 %

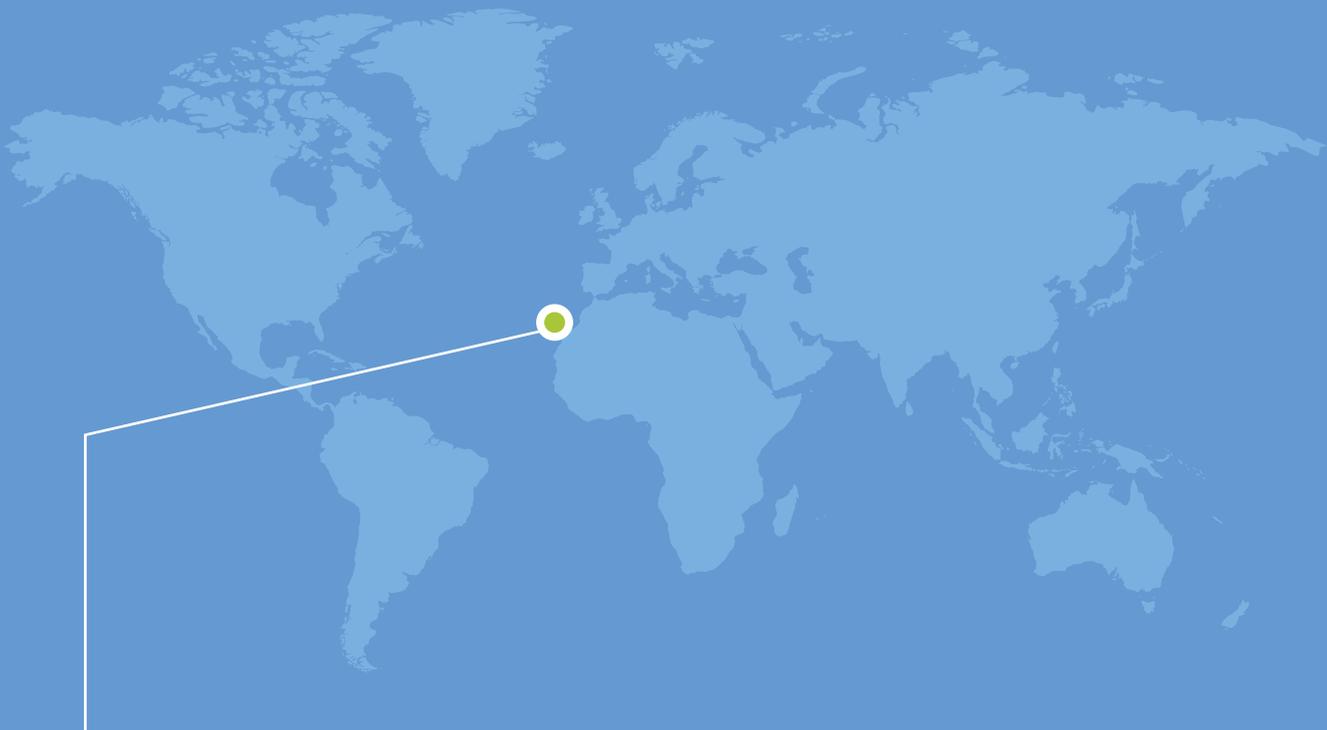
Suma de las emisiones del sector residencial y el industrial de manera conjunta.

CATEGORÍA	EMISIONES DE CO <sub>2</sub> [t]				
	Electricidad	Combustibles fósiles			Total
		GLP	Gasóleo	Gasolina	
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIALES</b>					
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	304,6	2,2			306,8
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	798,6	76,8			875,4
Edificios residenciales	2048,8	283,8			2332,6
Alumbrado público municipal	53,8				53,8
Industria (salvo la incluida en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE)	3940,9				3940,9
<b>Subtotal edificios, equipamiento/instalaciones e industria</b>	<b>7146,6</b>	<b>362,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>7509,5</b>
<b>TRANSPORTE</b>					
Flota municipal			88,4	15,7	104,1
Transporte público			81,3		81,3
Transporte privado y comercial			1322,7	1134,6	2457,4
<b>Subtotal transporte</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1492,5</b>	<b>1150,3</b>	<b>2642,8</b>
<b>Total</b>	<b>7.146,6</b>	<b>362,9</b>	<b>1.492,5</b>	<b>1.150,3</b>	<b>10.152,3</b>



# PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE

# 2020



## Buenavista del Norte

Un plan de medidas para reducir las emisiones de GEI en el municipio y alcanzar el objetivo propuesto, una reducción del 22% respecto de las emisiones de 2009

# PAES



## ¿QUE REPRESENTA?

Este Plan de Acción intenta establecer las líneas estratégicas, actuaciones y herramientas necesarias para lograr un uso, consumo y producción de energía de una forma sostenible. Pretende acercar la eficiencia energética a todos nuestros ciudadanos y empresas situadas en este territorio, cuyo objetivo final es aumentar la protección del medio ambiente y mejorar los niveles de calidad de vida mediante la planificación de medidas 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.



## OBJETIVO

Este Plan de Acción tiene como objetivo una reducción general de emisiones de CO<sub>2</sub> para 2020 de un 22% respecto del año base, 2009. Esto implica alcanzar y superar el objetivo europeo de reducir un 20% las emisiones en 2020.





## RESUMEN

# ACTUACIONES

### RESUMEN

Todas las actuaciones planteadas en este PAES tienen como objetivo el acercar, todo lo posible, a la ciudadanía la necesidad de reducir y optimizar el consumo energético.

Gran cantidad de propuestas corresponden a acciones de divulgación y fomento. Sin embargo, no sólo se intentará educar, también se realizarán importantes esfuerzos para mejorar las instalaciones existentes y las futuras. Acciones para el transporte, edificios e instalaciones así como producción local de energía, pretenden no sólo reducir el consumo energético, sino crear una dinámica económica, social y medioambiental.

Este PAES recoge en total 22 paquetes de medidas a ejecutar desde este momento o ya en ejecución hasta el año 2020.

### YA EN ACCIÓN

Además de las actuaciones definidas dentro del PAES, existen otras cuyo objetivo es mejorar la sostenibilidad del territorio y sus gentes. Algunos ejemplos,

- Campañas de sostenibilidad entre ciudadanos y empresas
- Reconversión de desempleados en agricultores
- Centralización de sistemas informáticos y de impresión municipales, trabajo en la nube
- Celebración de eventos comarcales para dar a conocer modelos de sostenibilidad a la ciudadanía (por ejemplo, Encuentro Sostenible de la Isla Baja)



---

En las páginas siguientes se presentan las actuaciones que componen este PAES.

Inicialmente se muestra una tabla resumen de todas las actuaciones previstas a ejecutar hasta 2020. En dicha tabla se describe el tipo de actuación, agentes responsables, inversiones previstas así como los valores de energía y emisiones a reducir.

Finalmente, se exponen con detalle cada una de las actuaciones, a modo de ficha, donde se especifican aspectos más técnicos así como detalles de su ejecución.

En este sentido, resaltar que el Ayuntamiento actual pondrá en marcha cada una de las actuaciones incluidas en el documento, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable por el Ayuntamiento y aprovechará además todas las líneas de financiación europea, estatal, autonómica e in-

---



SECTORES y ámbitos de actuación Acciones/medidas PRINCIPALES	Área de Intervención	Tipo de política	Origen de la acción	Parte responsable	Aplicación [fecha de inicio y de finalización]	Costes estimados	Ahorro de energía previsto [MWh/a]	Producción de energía renovable prevista [MWh/a]	Reducción de las emisiones de CO <sub>2</sub> prevista [t/a]
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>									
<b>Edificios y equipamiento/instalaciones municipales</b>									
<i>Elaboración y Aplicación del Plan de Optimización Energética en Edificios Públicos</i>	Acción Integrada	Gestión de energía	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2011-2020	101.000,00 €	234,2	0,0	103,0
<i>Compra de energía verde certificada en edificios municipales</i>	Otros	Otros	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015-2016	0,00 €	0,0	0,0	286,7
<i>Formación a personal de instalaciones municipales</i>	Cambios de comportamiento	Formación y sensibilización	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015-2015	750,00 €	4,1	0,0	1,8
<i>Inclusión de criterios de eficiencia energética en ordenanzas municipales y licitaciones</i>	Otros	Contratación pública	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015-2016	0,00 €	5,4	0,0	2,4
<b>Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)</b>									
<i>Campaña de sensibilización energética en PYMES</i>	Cambios de comportamiento	Formación y sensibilización	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015-2020	6.000,00 €	36,3	0,0	16,0
<b>Edificios residenciales</b>									
<i>Mejora del aislamiento térmico en edificios residenciales</i>	Mejora de edificios	Gestión de energía	Otros (nacional)	Ayuntamiento	2015-2020	3.500,00 €	10,2	0,0	4,5
<i>Campaña de sensibilización energética en hogares</i>	Cambios de comportamiento	Formación y sensibilización	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2010-2020	12.000,00 €	46,6	0,0	20,5
<b>Alumbrado público municipal</b>									
<i>Redacción y Ejecución del Plan de Optimización Energética del Alumbrado Público</i>	Acción integrada	Gestión de energía	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2014-2020	18.450,00 €	94,2	0,0	41,4
<b>Industria (no ETS)</b>									
<i>Campaña de sensibilización energética en sector industrial y agrícola</i>	Cambios de comportamiento	Formación y sensibilización	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015-2020	6.000,00 €	268,7	0,0	118,2
<b>Otros</b>									
<i>Oficina de la energía</i>	Otros	Gestión de energía	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015-2020	40.000,00 €	162,4	0,0	71,5

<b>TRANSPORTE</b>										<b>3020,7</b>	<b>0,0</b>	<b>726,5</b>
<b>Flota municipal</b>										<b>60,8</b>	<b>0,0</b>	<b>15,8</b>
<i>Renovación de flota municipal</i>	Vehículos eficientes	Ayuntamiento	Otros	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015	2020	128.000,00 €		60,8	0,0	15,8
<b>Transporte público</b>										<b>353,0</b>	<b>0,0</b>	<b>73,7</b>
<i>Fomento del uso del transporte público</i>	Cambio modal - transporte público	Ayuntamiento	Formación y sensibilización	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015	2020	1.500,00 €		353,0	0,0	73,7
<b>Transporte privado y comercial</b>										<b>2606,9</b>	<b>0,0</b>	<b>637,0</b>
<i>Uso de vehículo híbrido y eléctrico</i>	Vehículos eficientes	Ayuntamiento	Formación y sensibilización	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015	2020	12.000,00 €		1573,5	0,0	406,7
<i>Creación de taxi colectivo intramunicipal</i>	Cambio modal - transporte público	Ayuntamiento	Plan de movilidad	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2016	2017	2.500,00 €		353,0	0,0	73,7
<i>Fomento de sustitución de neumáticos eficientes</i>	Otros	Ayuntamiento	Formación y sensibilización	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015	2020	2.500,00 €		126,8	0,0	32,2
<i>Promoción de coche compartido</i>	Viaje compartido	Ayuntamiento	Acuerdos voluntarios con interesados	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2016	2017	1.000,00 €		353,0	0,0	73,5
<i>Red de itinerarios ciclistas y carriles</i>	Cambio modal - ciclismo	Ayuntamiento	Plan de movilidad	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2016	2020	80.000,00 €		11,2	0,0	2,8
<i>Plan de transporte para lugares de gran demanda</i>	Optimización de red	Otros (regional)	Plan de movilidad	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2016	2018	64.000,00 €		298,9	0,0	75,9
<i>Formación en conducción eficiente</i>	Eco-conducción	Ayuntamiento	Acuerdos voluntarios con interesados	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2016	2020	14.000,00 €		17,2	0,0	4,4
<b>PRODUCCIÓN ELÉCTRICA LOCAL</b>										<b>0,0</b>	<b>1995,5</b>	<b>878,0</b>
<i>Fomento de autoconsumo en el hogar</i>	Fotovoltaica	Ayuntamiento	Formación y sensibilización	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015	2020	3.500,00 €		0,0	232,8	102,4
<i>Producción fotovoltaica en edificios municipales</i>	Fotovoltaica	Ayuntamiento	Otros	Ayuntamiento	Ayuntamiento	2015	2020	260.000,00 €		0,0	138,5	60,9
<i>Sistema hidroeléctrico de producción eléctrica</i>	Otros	Otros (regional)	Otros	Otros (regional)	Otros	2017	2020	3.500.000,00 €		0,0	1624,2	714,7
<b>TOTAL</b>										<b>4.009,5</b>	<b>1.995,5</b>	<b>2.302,72</b>

Tabla resumen de todas las actuaciones a llevar a cabo, así como los valores de reducción previstos tantos energéticos como de emisiones de CO<sub>2</sub>.



# FICHAS DE ACTUACIONES

<b>Línea</b>	1	<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
<b>Programa</b>	1.1	<b>Edificios y equipamiento/instalaciones municipales</b>		
<b>Actuación</b>	1.1.1	<b>Elaboración y Aplicación del Plan de Optimización Energética en Edificios Públicos</b>		
<b>Descripción:</b>				
Elaboración del Plan de Optimización Energética para los edificios, equipamientos e instalaciones del municipio y Ejecución de las medidas de ahorro y eficiencia energética establecidas en Plan.				
El fin del plan es dotar a los edificios municipales de sistemas de iluminación más eficientes así como de sistemas de control de la misma; actualizar las instalaciones eléctricas de los edificios que lo requieran así como localizar otros potenciales modos de reducción de consumo. El objetivo es desarrollar todas las acciones contempladas en la auditoría energética del Ayuntamiento antes de 2020				
<b>Fases de Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnóstico del estado actual (auditorías, etc.)</li> <li>2. Planificación de la ejecución</li> <li>3. Ejecución de las mejoras</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado:</b> En Ejecución	<b>Inicio</b>	2011
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	101.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	103,03 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	234,2MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo eléctrico de los edificios e instalaciones	(Consumo energético año actual – consumo energético año base)/ consumo energético año base	%	Disminución	

<b>Línea</b>	<b>1</b>	<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
<b>Programa</b>	<b>1.1</b>	<b>Edificios y equipamiento/instalaciones municipales</b>		
<b>Actuación</b>	<b>1.1.2</b>	<b>Compra de Energía verde por el ayuntamiento</b>		
<b>Descripción:</b>				
Contratación de Energía limpia 100% renovable por parte del Ayuntamiento de San Cristóbal de Buenavista del Norte para el uso en instalaciones municipales. Esto permitirá disponer de electricidad certificada de origen renovable y permitiendo renegociar condiciones con suministradoras.				
<b>Implantación:</b>				
Contratación de Energía 100% certificada de origen renovable				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Puntual		<b>Finalización</b>	2016
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento y propietarios de viviendas			
<b>Estimación económica</b>	0,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Ayuntamiento			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	286,68 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	0,0 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Contratos eléctricos con origen renovable	Contratos de energía verde / Contratos totales	%	Aumentar	

<b>Línea</b>	<b>1</b>	<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
<b>Programa</b>	<b>1.1</b>	<b>Edificios y equipamiento/instalaciones municipales</b>		
<b>Actuación</b>	<b>1.1.3</b>	<b>Inclusión de criterios de eficiencia energética en ordenanzas municipales</b>		
<b>Descripción:</b>				
<p>Actualmente las ordenanzas municipales están carentes de criterios de eficiencia energética, tanto para la contratación de servicios, productos, o actuaciones de distinta índole donde puedan ser valorados criterios energéticos de los mismos. El objetivo de esta medida es aplicar los criterios energéticos asociados a servicios, empresas, productos, etc. que requieran de ordenanzas municipales.</p>				
<b>Implantación:</b>				
Redacción de criterios energéticos para Ordenanzas Municipales.				
<b>Prioridad</b>	Baja	<b>Estado:</b> Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Puntual		<b>Finalización</b>	2016
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	0,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Ayuntamiento.			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	2,40 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	5,40 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Nº Ordenanzas con criterios de eficiencia	Nº ordenanzas con criterios/Nº de ordenanzas totales	%	Aumento	

<b>Línea</b>	<b>1</b>	<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
<b>Programa</b>	<b>1.1</b>	<b>Edificios y equipamiento/instalaciones municipales</b>		
<b>Actuación</b>	<b>1.1.4</b>	<b>Formación a personal municipal</b>		
<b>Descripción:</b>				
<p>Dentro de la eficiencia y ahorro municipal es de vital importancia contar con el apoyo de las personas que hacen uso de las instalaciones. Por ello, se deben implantar una serie de charlas a todos los empleados que lleven sus tareas en instalaciones municipales con el fin de aumentar su conocimiento y conciencia respecto al ahorro energético.</p>				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo campaña</li> <li>2. Ejecución de cursos</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Puntual		<b>Finalización</b>	2015
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	750,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	1,79 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	4,07 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Porcentaje de personal con formación en eficiencia.	Personal con curso / Personal total	%	Aumentar	

<b>Línea</b>	<b>1</b>	<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
<b>Programa</b>	<b>1.2</b>	<b>Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)</b>		
<b>Actuación</b>	<b>1.2.1</b>	<b>Desarrollo de campañas de Eficiencia Energética en Pymes</b>		
<b>Descripción:</b>				
<p>En colaboración con la Oficina de Energía proyectada se lanza esta campaña, cuyo objetivo es la optimización de los procesos de trabajo, evaluando sus parámetros de funcionamiento, y por consiguiente sus consumos energéticos. El objetivo es el diagnóstico energético de las pymes del municipio, así como difundir el uso de racional de la energía.</p>				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de la documentación</li> <li>2. Planificación de la campaña</li> <li>3. Ejecución del proyecto</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	6.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	15,97 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	36,30 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo energético	Consumo energético actual/consumo anterior PYMES	%	Disminución	

<b>Línea</b>	<b>1</b>	<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
<b>Programa</b>	<b>1.3</b>	<b>Edificios Residenciales</b>		
<b>Actuación</b>	<b>1.3.1</b>	<b>Mejora del aislamiento térmico en edificios residenciales</b>		
<b>Descripción:</b>				
<p>Desarrollo de una campaña cuyo objetivo es la promoción de la mejora del aislamiento térmico de la envolvente térmica de las viviendas a través de la sustitución de ventanas de mejor aislamiento.</p> <p>El objetivo de la misma es conseguir que el 10% de las viviendas del municipio instale este tipo de medida, logrando un 20% de ahorro energético por vivienda.</p>				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promoción de la campaña</li> <li>2. Identificación de las viviendas interesadas</li> <li>3. Elección de la solución más apropiada</li> <li>4. Implantación de soluciones adoptadas</li> <li>5. Análisis de resultados</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Cotinua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento y propietarios de viviendas			
<b>Estimación económica</b>	3.500,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento (campaña de información), Fondos Estatales e iniciativa privada (ejecución).			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	4,51 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	10,24 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Número de ventanas instaladas	Número de ventanas instaladas / número de ventanas totales	%	Aumentar	

Línea	1	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA		
Programa	1.3	Edificios Residenciales		
Actuación	1.3.2	Desarrollo de campañas de sensibilización energética en hogares		
<b>Descripción:</b>				
El objetivo de la campaña es 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.				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de la documentación</li> <li>2. Planificación de la campaña</li> <li>3. Ejecución del proyecto</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> En ejecución	<b>Inicio</b>	2010
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	12.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	20,49 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	46,56 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo energético doméstico	Consumo doméstico nuevo/consumo doméstico anterior	%	Disminución	

Línea	1	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA		
Programa	1.4	Alumbrado Público Municipal		
Actuación	1.4.1	Redacción y Ejecución del Plan de Optimización Energética del Alumbrado Público		
<b>Descripción:</b>				
Elaboración y ejecución de un plan de optimización energética para el alumbrado público del municipio, mediante dotación al mismo de tecnologías de control así como los sistemas de alumbrado por otros más eficientes.				
<b>Implantación</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificación de la ejecución (resumen de las zonas de viales, y número de puntos de luz) en los que haya que sustituir las luminarias y realizar las actuaciones pertinentes.</li> <li>2. Ejecución e implementación de las medidas programadas.</li> <li>3. Ejecución de las medidas propuestas.</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado:</b> En Ejecución	<b>Inicio</b>	2014
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	18.450,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Fondos Estatales, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	41,44 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	94,18 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo Eléctrico	(Consumo eléctrico municipal tras puesta en marcha – consumo eléctrico municipal final) * 100 / Consumo eléctrico municipal tras puesta en marcha	%	Disminución	

Línea	1	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA		
Programa	1.5	Industria (no ETS)		
Actuación	1.5.1	Desarrollo de campañas de Eficiencia Energética en sector industrial		
<b>Descripción:</b>				
<p>En colaboración con la Oficina de Energía proyectada se lanza esta campaña, cuyo objetivo es la optimización de los procesos de trabajo, evaluando sus parámetros de funcionamiento, y por consiguiente sus consumos energéticos. El objetivo es el diagnóstico energético de las pymes del municipio, así como difundir el uso de racional de la energía.</p>				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de la documentación</li> <li>2. Planificación de la campaña</li> <li>3. Ejecución del proyecto</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	6.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	118,23 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	268,70 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo energético	Consumo energético actual/consumo anterior PYMES	%	Disminución	

<b>Línea</b>	<b>1</b>	<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
<b>Programa</b>	<b>1.6</b>	<b>Otros</b>		
<b>Actuación</b>	<b>1.6.1</b>	<b>Creación de la oficina de la Energía</b>		
<b>Descripción:</b>				
<p>Se constituirá una Oficina y Observatorio de la Energía que sea capaz de centralizar, planificar y gestionar todo lo relativo a la gestión energética del municipio. Se dirigirá tanto a ciudadanos, pymes, industria y administración pública. Sus líneas de actuación estarán dirigidas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar el esquema energético del municipio.</li> <li>• Asesoramiento a ciudadanos en consultas relativas al uso eficiente de la energía</li> <li>• Dinamización del uso de energía renovable y eficiencia energética</li> <li>• Planificación energética de las ordenanzas municipales</li> </ul>				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Designación de personal</li> <li>2. Creación de la oficina de la energía.</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Puntual		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	40.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Ayuntamiento, Fondos Regionales, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	71,47 t CO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	162,42 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consultas atendidas	Consultas resueltas/consultas totales	%	Aumento	

Línea	2	TRANSPORTE		
Programa	2.1	Flota Municipal		
Actuación	2.1.1	Renovación de la Flota Municipal		
<b>Descripción:</b>				
<p>El objetivo de esta medida es la renovación parcial de la flota municipal con mayor consumo debido principalmente a la antigüedad de los mismos. Se pretende una renovación de vehículos industriales por otros con mecánicas más eficientes, así como la sustitución de turismos por otros híbridos y eléctricos.</p>				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Definición de los vehículos de mayor consumo</li> <li>Renovación de los vehículos mediante compra, leasing, renting, etc.</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado:</b> Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	128.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios, Ayudas Estatales, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	15,78 tCO2 evitadas /año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	60,83 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>
Consumo de combustible	Evolución del consumo		Litros/año	Disminución

Línea	2	TRANSPORTE		
Programa	2.2	Transporte Público		
Actuación	2.2.1	Fomento del uso del transporte Público		
<b>Descripción:</b>				
<p>A través de un plan de movilidad, se lanzará una actuación para el fomento del uso del transporte público, cuyo objetivo es el uso del mismo en detrimento del transporte privado. Dentro del programa de movilidad del municipio, se recogen las actuaciones diseñadas para aumentar la calidad de los servicios a los viajeros con dos objetivos concretos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la rapidez, información y comodidad de los viajes en transporte público con actuaciones sobre la distribución de la oferta (líneas y paradas), capacidad, horarios, etc.</li> </ul> <p>Se pretende conseguir un ahorro de emisiones del 3% con esta medida.</p>				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Análisis de las ofertas existentes para determinar necesidades de mejora.</li> <li>Planificación de medidas</li> <li>Ejecución de las actuaciones y realización de campañas de fomento.</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	1.500,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Ayuntamiento, Fondos Insulares y Regionales			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	73,72 tCO2 evitadas/ año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	352,98 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Número de usuarios del transporte público interurbano	Número de usuarios del transporte público interurbano por año	Unidades	Aumento	

Línea	2	TRANSPORTE		
Programa	2.3	Transporte Privado y Comercial		
Actuación	2.3.1	Fomento del uso del vehículo híbrido y eléctrico		
<b>Descripción:</b>				
A través de un programa de movilidad, se lanzará una actuación para el fomento del uso del vehículo híbrido y eléctrico para los sectores privado y comercial.				
El Ayuntamiento se compromete a promocionar y fomentar la adquisición de Vehículos Eficientes en el municipio. Es por ello que el Ayuntamiento tiene previsto propiciar una infraestructura básica inicial en la vía pública o en aparcamientos de uso público, así como concretar fórmulas que incentiven la instalación por parte de los agentes privados de puntos de recarga en aparcamientos privados. Además pondrá en marcha campañas informativas y de asesoramiento a la ciudadanía. Todo esto permitirá que al menos se sustituyan para el próximo año 2020 un 20% del parque de vehículos con tecnologías eficientes.				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creación del modelo de campaña.</li> <li>2. Identificación de los canales de comunicación.</li> <li>3. Lanzamiento de campaña.</li> <li>4. Análisis de resultados.</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	12.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Iniciativa privada, Fondos Estatales, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	406,72 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	1.573,54 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo de combustible	Evolución del consumo	Litros/año	Disminución	

<b>Línea</b>	<b>2</b>	<b>TRANSPORTE</b>		
<b>Programa</b>	<b>2.3</b>	<b>Transporte Privado y Comercial</b>		
<b>Actuación</b>	<b>2.3.2</b>	<b>Creación de taxi colectivo intramunicipal</b>		
<b>Descripción:</b>				
<p>La creación de una red de taxis colectivos que conecten periódicamente las distintas poblaciones que componen el municipio con el casco permitirá mejorar la comunicación de dichas áreas así como reducir las emisiones al desplazarse varias personas en un mismo viaje y con precios adaptados. El objetivo marcado es reducir un 3% los movimientos de los vehículos privados dentro del municipio.</p>				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación de las necesidades de cada barrio.</li> <li>2. Contactar con taxistas del municipio y acordar servicio.</li> <li>3. Elaborar ordenanzas que regulen este tipo de transporte.</li> <li>4. Puesta en marcha del servicio</li> <li>5. Análisis de resultados.</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Baja	<b>Estado:</b> Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2016
<b>Frecuencia</b>	Puntual		<b>Finalización</b>	2017
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	2.500,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Financiación privada, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	73,72 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	352,98 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo de combustible	Evolución del consumo	Litros/año	Disminución	

<b>Línea</b>	<b>2</b>	<b>TRANSPORTE</b>		
<b>Programa</b>	<b>2.3</b>	<b>Transporte Privado y Comercial</b>		
<b>Actuación</b>	<b>2.3.3</b>	<b>Fomento de la sustitución de neumáticos por otros más eficientes con etiqueta energética</b>		
<b>Descripción:</b>				
<p>Desde la oficina de la movilidad se pretende realizar esta medida, cuyo objetivo consiste en fomentar y sensibilizar a la ciudadanía para la sustitución de neumáticos tradicionales por neumáticos eficientes o clase A, de forma que se favorezca la disminución del consumo de combustible y por tanto de las emisiones de gases contaminantes.</p> <p>Se pretende con esta campaña una tasa de éxito del 10%, considerando que este tipo de neumáticos ahorra 0,3 litros por cada 100 Km.</p>				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creación del modelo de campaña.</li> <li>2. Identificación de los canales de comunicación.</li> <li>3. Lanzamiento de campaña.</li> <li>4. Análisis de resultados.</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Baja	<b>Estado:</b> Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	2.500,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	32,17 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	126,80 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo de combustible	Evolución del consumo	Litros/año	Disminución	

<b>Línea</b>	<b>2</b>	<b>TRANSPORTE</b>		
<b>Programa</b>	<b>2.3</b>	<b>Transporte Privado y Comercial</b>		
<b>Actuación</b>	<b>2.3.4</b>	<b>Promoción del coche en viaje multiusuario</b>		
<b>Descripción:</b>				
Debido a la lejanía de los núcleos urbanos y del municipio con los centros de trabajo, es importante reducir el número de vehículos que se desplazan a otros municipios, poniendo para ello una infraestructura que permita a los vecinos compartir sus vehículos y desplazarse a otras localidades.				
Esta medida contempla promocionar y difundir las diferentes posibilidades que existen a la hora de compartir vehículo y cómo acordar los transportes.				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Difusión de la actuación de sensibilización.</li> <li>2. Realización de campañas informativas, charlas y talleres.</li> <li>3. Creación de un sitio web para clientes</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Baja	<b>Estado:</b> Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2016
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2017
<b>Responsable</b>	Promoción por el Ayuntamiento, ejecución iniciativa privada.			
<b>Estimación económica</b>	1.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos propios, empresas, ciudadanos.			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	73,72 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	352,98 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Usuarios	Número de usuarios del car-sharing	Unidades	Aumentar	

<b>Línea</b>	<b>2</b>	<b>TRANSPORTE</b>		
<b>Programa</b>	<b>2.3</b>	<b>Transporte Privado y Comercial</b>		
<b>Actuación</b>	<b>2.3.5</b>	<b>Creación de Red de Itinerarios ciclistas, carriles bici y sistema de alquiler de bicicletas</b>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Con esta actuación se pretende la creación de una red ciclable que se fundamenta en la conexión de los principales usos atractores y áreas de concentración de la población del municipio. Se evaluará también la viabilidad de la creación de un sistema de alquiler de bicicletas, que preste un servicio de movilidad municipal práctico, rápido y pensado para los usos cotidianos, turísticos y de ocio. Se espera un uso aproximado de 15.000 km recorridos al año entre todos los usuarios (residentes y visitantes).</p> <p><b>Implantación:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de la red ciclable</li> <li>2. Elaboración de proyecto de diseño y evaluación de actuaciones de acondicionamiento</li> <li>3. Ejecución del proyecto y obras.</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Baja	<b>Estado:</b> Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2016
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	80.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	2,84 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	11,21 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			

<b>Línea</b>	<b>2</b>	<b>TRANSPORTE</b>		
<b>Programa</b>	<b>2.3</b>	<b>Transporte Privado y Comercial</b>		
<b>Actuación</b>	<b>2.3.6</b>	<b>Planes de transporte para centros y visitas de gran demanda</b>		
<b>Descripción:</b>				
Existen algunos puntos de la geografía del municipio que son de gran atractivo turístico pero que por sus características geográficas los accesos a dichos puntos son complejos y generalmente con dificultad de aparcamiento.				
Se plantea la elaboración de planes de transporte para lugares de interés intentando reducir el paso de vehículos privados y/o promover el uso de transporte público habilitado para dichas zonas.				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de detección y selección de las zonas de la ciudad susceptibles de tal regulación</li> <li>2. Estudios de soluciones que garanticen un mejor orden del tráfico así como una reducción asociada de emisiones.</li> <li>3. Implantación de las medidas en los tramos considerados</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> En ejecución	<b>Inicio</b>	2016
<b>Frecuencia</b>	Puntual		<b>Finalización</b>	2018
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	64.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Entes regionales			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	75,85 tCO2evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	298,94 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Evolución de uso de soluciones adoptadas	NºUsuarios/Visitantes totales	%Usuarios	Aumento	

<b>Línea</b>	<b>2</b>	<b>TRANSPORTE</b>		
<b>Programa</b>	<b>2.3</b>	<b>Transporte Privado y Comercial</b>		
<b>Actuación</b>	<b>2.3.7</b>	<b>Formación a los ciudadanos en conducción eficiente y segura</b>		
<b>Descripción:</b>				
<p>Las técnicas de conducción ecológicas – económicas que se imparten en estos cursos permiten conseguir múltiples beneficios, tanto para el propio conductor como para el parque móvil y globalmente a todos (mejora del confort de conducción, reducción del riesgo y gravedad de accidentes; ahorro económico de combustible, menores costes de mantenimiento, etc.</p> <p>Considerando que el 30% de los vehículos registrados en el municipio son camiones y furgonetas, es importante aumentar la conciencia en una conducción eficiente.</p>				
<b>Implantación:</b>				
<p>La actuación propone la realización de diversos cursos para los residentes en el término municipal, con preferencia para trabajadores del sector del transporte. Se incluye el coste de realización de los cursos (profesorado, local, publicidad).</p>				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado:</b> Sin iniciar	<b>Inicio</b>	2016
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	14.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	4,37 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	17,22 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Consumo de carburantes	Consumo carburante actual/carburante inicial	%	Disminución	

<b>Línea</b>	<b>3</b>	<b>PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD</b>		
<b>Programa</b>	<b>3.1</b>	<b>Fotovoltaica</b>		
<b>Actuación</b>	<b>3.1.1</b>	<b>Fomento del autoconsumo energético en el hogar</b>		
<b>Descripción:</b>				
<p>La actuación consistirá en el fomento de las instalaciones fotovoltaicas para la producción de energía eléctrica para el autoconsumo en el sector residencial del municipio a través de la información sobre los beneficios económicos además de proporcionar el asesoramiento tanto técnico como financiero a través de una oficina de la energía del municipio. El objetivo de la campaña es alcanzar una tasa de éxito del 10% con una producción de energía renovable del 50% por hogar.</p>				
<b>Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de la campaña.</li> <li>2. Difusión de la campaña</li> <li>3. Asesoramiento directo a ciudadanos</li> <li>4. Análisis de resultados</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado:</b> Sin Iniciar	<b>Inicio</b>	2015
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	3.500,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	102,44 tCO2evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	232,82 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Superficie fotovoltaica instalada	Superficie solar incorporada al año	m2/año	Aumento	

Línea	3	PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD		
Programa	3.1	Fotovoltaica		
Actuación	3.1.2	Producción local de electricidad fotovoltaica en edificios públicos		
<b>Descripción:</b>				
<p>Para reducir las emisiones derivadas del consumo eléctrico una posibilidad es la implantación de energías renovables. En este caso, se plantea instalar en todos los edificios de propiedad municipal y gradualmente placas fotovoltaicas con el fin de suministrar de manera autónoma parte de las necesidades de consumo eléctrico que tenga cada edificio. En general, se pretende alcanzar al menos un 20% de electricidad de origen renovable.</p>				
<b>Fases de Implantación:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnóstico del estado actual</li> <li>2. Planificación de la ejecución</li> <li>3. Ejecución e instalación de los dispositivos fotovoltaicos</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado:</b> En Ejecución	<b>Inicio</b>	2011
<b>Frecuencia</b>	Continua		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	260.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento, Otros			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	60,92 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	138,45 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Producción energía renovable en edificios públicos	Consumo electricidad autoproducida/consumo total	%	Aumento	

Línea	3	PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD		
Programa	3.2	Otros		
Actuación	3.1.2	Sistema hidroeléctrico de producción eléctrica		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Aprovechando el importante desnivel existente en el municipio así como las infraestructuras de agua presentes en diferentes niveles, se pretende combinar la instalación de molinos eólicos y turbinas hidráulicas con el fin de aprovechar la electricidad producida en todo momento. Los excedentes eléctricos renovables se emplean en impulsar agua hacia un nivel superior y cuando se requiere un mayor aporte energético aprovechar el salto de agua con las turbinas.</p> <p>El objetivo es reducir un importante porcentaje del consumo eléctrico procedente de fuentes no renovables y buscar la independencia eléctrica del municipio a largo plazo a partir de fuentes sostenibles.</p> <p><b>Fases de Implantación:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnóstico del estado actual</li> <li>2. Planificación de la ejecución</li> <li>3. Ejecución e instalación de los dispositivos fotovoltaicos</li> </ol>				
<b>Prioridad</b>	Baja	<b>Estado:</b> En Ejecución	<b>Inicio</b>	2017
<b>Frecuencia</b>	Puntual		<b>Finalización</b>	2020
<b>Responsable</b>	Ayuntamiento			
<b>Estimación económica</b>	3.500.000,00 €			
<b>Fuente financiación/RR.HH.</b>	Instituciones regionales, nacionales y europeas.			
<b>Expectativas de reducción de CO2</b>	Fondos Propios del Ayuntamiento 714,66 tCO2 evitadas/año			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de producción de energía renovable</b>	1.624,23 MWh/año			
<b>Indicadores de seguimiento</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Producción eléctrica del sistema	Consumo desde el sistema/ consumo otras fuentes	%	Aumento	

# CONCLUSIONES



## Emisiones

El municipio de Buenavista del Norte consumió en 2009 una energía total de 30.261 MWh, lo que supusieron unas emisiones de 10.152 t CO<sub>2</sub>.

*De manera general, cada ciudadano le corresponde un consumo energético de 5,83 MWh y unas emisiones de 1,85 t CO<sub>2</sub>.*



## Prioridades

A partir del Inventario, el sector residencial e industrial son las mayores fuentes de emisión.

El PAES centra gran parte de sus medidas en dichos sectores, con el fin de maximizar el impacto de las actuaciones y que permitan reducir el consumo energético y de emisiones, así como promover una actitud más sostenible.



## Usos de energía

El 70% de las emisiones del municipio se corresponden al uso de electricidad.

El PAES contempla varias medidas destinadas de concienciar y reducir esos datos, incluyendo también la producción local a través de energías renovables.



## Objetivo

Evaluadas las emisiones del municipio y sus causas, a través de las actuaciones recogidas en el PAES se espera reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en 2.302 toneladas en el año 2020 respecto a 2009 (un 22%).

*Se esperan ahorros energéticos superiores a los 4.000 MWh y un aumento importante en la producción local de energía vía renovables.*

# Nuestro objetivo: reducir un 22% las emisiones de CO<sub>2</sub>

## Buenavista del Norte en la iniciativa europea Pacto de los Alcaldes

A través de las medidas propuestas por este Plan, se prevé que Buenavista del Norte reduzca al concluir el año 2020 las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas en 2009 en un porcentaje del 22%, o lo que es lo mismo, dejar de emitir 2.302 toneladas de CO<sub>2</sub> 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 la ciudad 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.





# Ayuntamiento de la Villa de Buenavista del Norte

C/ La Alhóndiga, 5  
Buenavista del Norte, 38480

[www.buenavistadelnorte.es](http://www.buenavistadelnorte.es)

MY Service

 Iria Ingenieros  
"Soluciones agrícolas e ingeniería"