

2022



# PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE LA GUANCHA



Asistencia técnica:

**Dobon's Technology, SL**

**DOBONTECH**  
— RENOVABLES Y EFICIENCIA —



Ilustre Ayuntamiento de  
**LA GUANCHA**



## Índice general:

Documento 1.-	Análisis y visión general del Plan
Documento 2.-	Inventario de Emisiones de Referencia
Documento 3.-	Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades
Documento 4.-	Pobreza Energética
Documento 5.-	Acciones de Mitigación, Adaptación y Pobreza Energética
Documento 6.-	Participación interna y ciudadana

# PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE LA GUANCHA

## Documento 1 Análisis y visión general del Plan de Acción



**Pacto de las Alcaldías**  
para el Clima y la Energía  
EUROPA



Ilustre Ayuntamiento de  
LA GUANCHA

**Asistencia técnica:**

Dobon's Technology, SL

**Fecha de elaboración:**

22/07/2022

**DOBONTECH**  
— RENOVABLES Y EFICIENCIA —



**Contenido:**

Índice de tablas .....	4
Índice de gráficos.....	4
Índice de imágenes.....	4
1. Introducción.....	5
1.1. Antecedentes.....	5
1.2. Adhesión al Pacto de las Alcaldías.....	5
1.3. Visión.....	6
1.4. Elementos del Plan.....	6
1.5. Características del municipio .....	8
1.5.1. Desarrollo socioeconómico del municipio .....	10
1.5.2. Comunicaciones y transporte público.....	12
2. Emisiones de referencia .....	13
2.1. Año de referencia.....	13
2.2. Ámbitos considerados.....	13
2.3. Consumos energéticos .....	14
2.4. Emisiones de CO <sub>2</sub> .....	15
2.5. Evolución de emisiones en el año 2030.....	16
3. Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos locales del Cambio Climático.....	17
3.1. Año de referencia.....	17
3.2. Principales resultados de la Evaluación .....	17
3.3. Prioridades para la toma decisiones.....	18
4. Pobreza Energética.....	20
4.1. Introducción.....	20
4.2. Diagnóstico .....	21
4.3. Distribución de la pobreza y la renta municipal.....	21
5. Diagnóstico general del Municipio.....	23
6. Plan de Acción .....	24
6.1. Consideraciones previas .....	24
6.2. Identificación y evaluación de las acciones realizadas.....	25
6.2.1. Estrategias o medidas de actuación .....	25
6.2.2. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales .....	25
6.2.3. Alumbrado público .....	25
6.2.4. Flota municipal de vehículos.....	26
6.2.5. Sensibilización, comunicación y formación.....	26

6.2.6.	Adaptación al Cambio Climático.....	26
6.2.7.	Fondos de otras administraciones para acciones.....	26
6.3.	Marco político.....	29
6.4.	Objetivos, sectores y líneas estratégicas .....	30
6.4.1.	Ámbito PACES.....	31
6.4.2.	Ámbito Ayuntamiento.....	31
6.4.3.	Ejes temáticos.....	31
6.4.4.	Áreas de intervención.....	32
6.5.	Síntesis de acciones del Plan.....	37

## Índice de tablas

Tabla 1.	Población por entidades y sexo. 2020. Fuente: Censo Municipal .....	10
Tabla 2.	Líneas de transporte público. Fuente: TITSA.....	12
Tabla 3.	Consumo energético de municipio. 2013.....	14
Tabla 4.	Emisiones del municipio. 2013.....	15
Tabla 5.	Valores de emisiones 2013 y 2030. Fuente: Elaboración propia.....	17
Tabla 6.	Ámbitos prioritarios de adaptación al Cambio Climático.....	19
Tabla 7.	Indicadores OEPE Canarias. 2018 y 2019.....	22
Tabla 8.	DAFO municipal. Fuente: Elaboración propia.....	23
Tabla 9.	Ayudas para actuaciones energéticas y ambientales .....	27
Tabla 10.	Datos básicos de las acciones PACES.....	37
Tabla 11.	Síntesis de acciones del PACES.....	38

## Índice de gráficos

Gráfico 1.	Nº de habitantes. 2000-2020. Fuente: ISTAC .....	9
Gráfico 2.	Pirámide poblacional. 2000 y 2020. Fuente: ISTAC.....	9
Gráfico 3.	Distribución de consumos energéticos. 2013.....	15
Gráfico 4.	Distribución de emisiones por sector. 2013.....	16
Gráfico 5.	Evolución teórica de emisiones. Fuente: Elaboración propia .....	16

## Índice de imágenes

Imagen 1.	Límites municipales. Fuente: Google Earth® e IGN.....	8
-----------	---	---

## 1. Introducción

### 1.1. Antecedentes

El municipio de La Guancha se ha configurado históricamente como enclave agrario cuyo desarrollo se ha visto favorecido por la existencia de recursos hídricos en su territorio. Si esta circunstancia favoreció la agricultura de regadío en las medianías entre los siglos XVII y el tercer cuarto del XIX, el desarrollo de los sistemas de excavación de galerías a finales del XIX y principios del XX propició la ampliación de las tierras de cultivo en las zonas más cercanas a la costa. De este modo, La Guancha ha jugado una función de suministrador de productos agrarios tanto para el mercado local como exterior, especialmente con el monocultivo del plátano.

El municipio ocupa un espacio relativamente reducido, caracterizado como una estrecha franja de terreno a los pies del Teide, en la cota superior, hasta el mar, en la cota inferior, con una costa rocosa y escarpada con la excepción de algunas zonas aptas para el baño. Esta disposición, típica de los municipios tinerfeños y su situación en la vertiente Norte, hace que La Guancha posea una importante diversidad biológica, en la que se combinan reductos de los ecosistemas originales –entre los que destaca el pinar–, tierras de cultivo y pequeños núcleos poblados que progresivamente se han ido extendiendo y densificando en décadas recientes.

El abandono de las actividades agropecuarias tradicionales ha corrido paralelo a la transformación del municipio en favor de los usos terciarios y residenciales. Al mismo tiempo, este crecimiento ha actuado como tractor de actividades locales, permitiendo la modernización y diversificación de la economía.

### 1.2. Adhesión al Pacto de las Alcaldías

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

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

A partir del éxito del Pacto de las Alcaldías, en 2014 se lanzó la iniciativa Mayors Adapt, basada en el mismo modelo de gestión pública, mediante la cual se invitaba a las ciudades a asumir compromisos políticos y tomar medidas para anticiparse a los efectos inevitables del Cambio Climático.

A finales de 2015, ambas iniciativas se fusionaron en el nuevo Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía, mediante el cual se asumieron los objetivos de la UE para 2030 y se adoptó un enfoque integral de atenuación del Cambio Climático y de adaptación a este.

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

El municipio de La Guancha se adhirió a la iniciativa en el marco del nuevo Pacto para el Clima y la Energía el 17 de diciembre de 2020 y desde entonces ha venido trabajando en la elaboración de este documento apoyándose en los recursos e informaciones propias y de otras instituciones y organizaciones, así como en las aportaciones de la ciudadanía.

### 1.3. Visión

Los firmantes apoyan una visión común para el año 2050: acelerar la descarbonización de sus territorios, fortalecer su capacidad de adaptación a los efectos inevitables del Cambio Climático y permitir a sus ciudadanos el acceso a fuentes de energía segura, sostenible y asequible.

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

A fin de transcribir su compromiso político en medidas prácticas y proyectos, los firmantes del Pacto deberán preparar, en particular, un Inventario de Emisiones de Referencia y una Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades derivados del Cambio Climático. De este modo, se comprometen a presentar, en el plazo de dos años a partir de la fecha en que la corporación municipal tome la decisión, un Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima (PACES) en el que se resuman las acciones clave que planean llevar a cabo. Este compromiso político marca el inicio de un largo proceso durante el cual las ciudades deberán informar cada dos años de los avances realizados.

### 1.4. Elementos del Plan

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de La Guancha tiene como objeto participar en políticas ambientales, optimizar el consumo energético e impulsar la gestión integral del desarrollo económico, social y cultural, de la mano de una cooperación por la sostenibilidad, aumentar la resistencia del municipio frente al Cambio Climático.

El Plan responde con firmeza al compromiso de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes en, al menos, un 40% antes del año 2030.

Atendiendo a las exigencias técnicas, el Plan de Acción se estructura a partir de los siguientes elementos básicos:

### ***Inventario de Emisiones de Referencia (IER)***

Es el documento que incluye una cuantificación de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de los consumos energéticos llevados a cabo en el municipio de La Guancha para el año de referencia seleccionado. El IER posibilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero en el municipio, este documento aportando la información necesaria para el establecimiento de un diagnóstico energético local a partir del cual se programan y priorizan las medidas del Plan de Acción que van a permitir reducir estas emisiones y establecer temporalmente el porcentaje de reducciones de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el municipio de La Guancha.

### ***Evaluación local de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático***

El documento realiza una descripción y análisis de los distintos riesgos a los que el municipio está expuesto tanto ahora como a los que se podrá ver expuesto en el futuro a causa de la incidencia del Cambio Climático en la región de la Macaronesia, identificando las vulnerabilidades y oportunidades de adaptación que presentan los escenarios climáticos proyectados por la comunidad científica.

### ***Diagnóstico municipal de la Pobreza Energética***

La Pobreza Energética es una amenaza para las personas más vulnerables y al mismo tiempo puede causar una nueva brecha energética y digital por las deficiencias o imposibilidad para acceder a la energía y los servicios asociados a la misma. El Plan debe apostar por la inclusión integral de la ciudadanía para lograr una transición justa.

## 1.5. Características del municipio



Imagen 1. Límites municipales. Fuente: Google Earth® e IGN

<b>Situación geográfica:</b>	28°22'26"N 16°39'06"O
<b>Altitud (msnm):</b>	498 (Capital municipal)
	Mín.: 0
	Máx.: 2.359
<b>Superficie del término municipal:</b>	23,78 km <sup>2</sup>
<b>Población:</b>	5.540 hab. (año 2020; ISTAC)
<b>Entidades poblacionales:</b>	13
<b>Año de fundación:</b>	1510 como lugar 1813 como municipio
<b>Portal municipal:</b>	<a href="http://www.laguancha.es">www.laguancha.es</a>

El municipio se encuentra dividido en trece (13) entidades de población:

- El Convento
- Las Crucitas
- La Guancha (capital municipal)
- Hoya Los Pablos
- Lomo Blanco
- Las Longueras
- Llano de Méndez
- Las Montañetas
- El Pinalete
- Santa Catalina
- Santo Domingo
- Sorribas
- Tierra de Costa

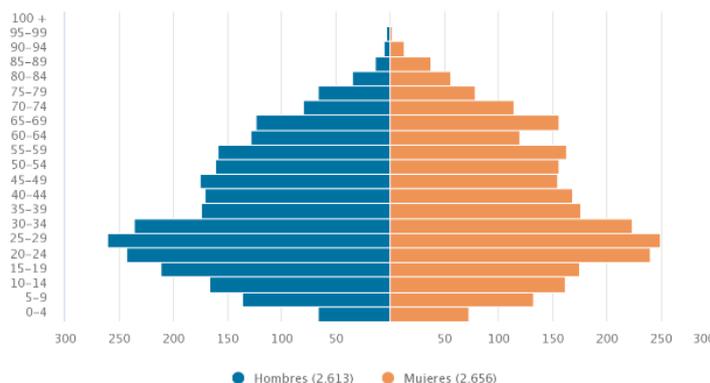
Gráfico 1. Nº de habitantes. 2000-2020. Fuente: ISTAC



Gráfico 2. Pirámide poblacional. 2000 y 2020. Fuente: ISTAC

2000

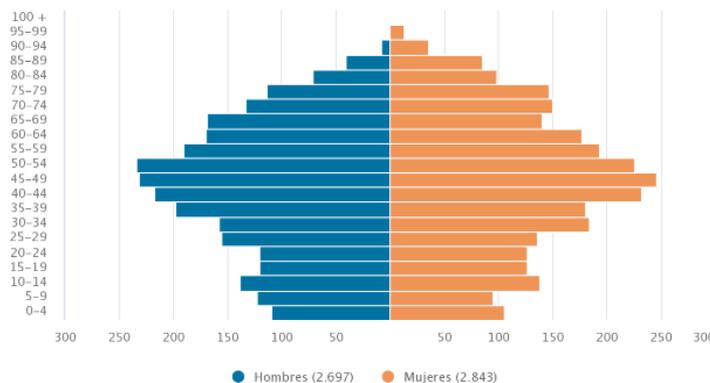
Población de Guancha (La) según sexo y grupos de edad. Año 2000 (5.269 personas)



Fuente: Instituto Canario de Estadística (ISTAC) a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

2020

Población de Guancha (La) según sexo y grupos de edad. Año 2020 (5.540 personas)



Fuente: Instituto Canario de Estadística (ISTAC) a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

Tabla 1. Población por entidades y sexo. 2020. Fuente: Censo Municipal

Entidad/Núcleo	Mujeres	Hombres	Ambos sexos
EL CONVENTO	31	26	57
<i>Diseminado</i>	31	26	57
LAS CRUCITAS	34	30	64
<i>Diseminado</i>	34	30	64
LA GUANCHA	1.712	1.595	3.307
<i>La Guancha</i>	1.706	1.588	3.294
<i>Diseminado</i>	6	7	13
HOYA LOS PABLOS	50	59	109
<i>Diseminado</i>	50	59	109
LOMO BLANCO	7	3	10
<i>Lomo Blanco</i>	7	3	10
LAS LONGUERAS	68	67	135
<i>Diseminado</i>	68	67	135
LLANO DE MENDEZ	18	19	37
<i>Diseminado</i>	18	19	37
LAS MONTAÑETAS	54	54	108
<i>Las Montañetas</i>	54	54	108
EL PINALETE	77	86	163
<i>El Pinalete</i>	77	86	163
SANTA CATALINA	238	240	478
<i>Santa Catalina</i>	190	193	383
<i>Diseminado</i>	48	47	95
SANTO DOMINGO	504	475	979
<i>Las Cucharas</i>	149	138	287
<i>Santo Domingo</i>	285	283	568
<i>Diseminado</i>	70	54	124
LAS SORRIBAS	30	21	51
<i>Diseminado</i>	30	21	51
TIERRA DE COSTA	20	22	42
<i>Diseminado</i>	20	22	42
<b>TOTAL</b>	<b>2.843</b>	<b>2.697</b>	<b>5.540</b>

El municipio de La Guancha ha jugado un papel complementario dentro de la comarca de Icod. La orografía municipal se caracteriza por un importante desnivel del terreno, gran cantidad de barrancos y laderas -producto de la intensa actividad volcánica en el pasado- y una escarpada costa de difícil acceso.

Se ha convertido en una zona de tranquilidad y actividad marcada por la agricultura y los servicios. A pesar de la tendencia general al abandono de las actividades del sector primario, en los últimos años se ha mantenido la producción gracias a la demanda local.

### 1.5.1. Desarrollo socioeconómico del municipio

Como ocurre con la mayoría de los municipios de Tenerife, La Guancha ha pasado de ser una economía eminentemente agrícola a finales de los años 60 del siglo XX a una economía orientada al sector servicios y a una mayor interdependencia con las poblaciones de su entorno. La agricultura sigue manteniendo un papel relevante, dominando los cultivos de

secano en las medianías, para el autoconsumo o el abastecimiento a la demanda local, y los de regadío en la costa, en explotaciones de mayor superficie (principalmente dedicadas al cultivo del plátano). La existencia del Mercado del Agricultor (en la zona de Santo Domingo) ha favorecido el sostenimiento de la actividad.

En el año 2020 (último para el que existen datos<sup>1</sup>), La Guancha representó aproximadamente el 1,69% de la superficie cultivada en la Isla de Tenerife, con un total de 271 Has. Del total de superficie, 140,9 Has. correspondieron a cultivos herbáceos y 130,1 a cultivos leñosos. Asimismo, 42,9 Has. correspondieron a cultivos de secano y 228,1 a cultivos de regadío.

La actividad agrícola en La Guancha está dominada por los frutales tropicales y templados, donde cuentan con condiciones idóneas de suelo aprovechable, radiación solar, humedad y recursos hídricos a lo largo de todo el año en la franja costera.

Su actividad comercial se concentra en el centro urbano, donde ha crecido levemente debido a 1) el aumento del número de pequeñas y medianas empresas existentes y 2) el efecto inducido por el importante desarrollo de las actividades de ocio y restauración, siendo La Guancha un lugar de paso.

En cuanto a la industria, esta tiene un carácter reducido, prestando sus servicios en las actividades relacionadas con la reparación de automóviles y la maquinaria agrícola.

La actividad turística se vincula con el ámbito rural y las actividades en la Naturaleza. La Guancha no se encuentra dentro de las zonas de atracción de Tenerife, si bien en los últimos años se ha incorporado al proceso de puesta en explotación de casas rurales y de viviendas vacacionales. En las principales plataformas de comercialización de viviendas vacacionales es posible identificar unos noventa y dos (92) alojamientos.

La característica principal del modelo alojativo turístico actual de La Guancha es la dedicación de viviendas rurales existentes o de nueva construcción a esta finalidad como forma de complemento de renta o de puesta en explotación de edificaciones desocupadas.

Mención aparte, merece la propuesta de don Hipólito L. González Mesa<sup>2</sup>, vecino de La Guancha, en carta fechada el 19 de marzo de 1951 al Gobernador Civil de la Provincia, en la que exponía la posibilidad de la instalación de un salto hidroeléctrico aprovechando el caudal de la galería "Los Palomos". Este no llegó a realizarse, condicionando el desarrollo energético del municipio hasta la extensión de la red eléctrica insular en los años 70 del pasado siglo.

---

<sup>1</sup> Fuente: Superficie cultivada según grupos de cultivos y sistemas de cultivo. Municipios por islas de Canarias y años. Instituto Canario de Estadística (ISTAC) a partir de datos de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias.

<sup>2</sup> Fuente: Correspondencia particular del Gobernador Civil. Archivo Histórico Provincial de Santa Cruz de Tenerife. Ref.: ES38200AHPTF1.3.1.1.

## 1.5.2. Comunicaciones y transporte público

La Guancha es zona de paso de las comunicaciones en los desplazamientos de transporte rodado entre la zona metropolitana y las comarcas de Icod y la Isla Baja a través de la autovía TF-5 y las carreteras insulares TF-352 (que conecta la autovía con el centro urbano) y TF-344 (que recorre las medianías altas entre Los Realejos y La Guancha).

Algunos otros aspectos destacados que condicionan el sistema de comunicaciones del Municipio son:

- La complicada orografía municipal, caracterizada por grandes pendientes.
- El número de pequeños núcleos poblados que supone que la población se distribuya por todo el territorio, incrementando las necesidades de movilidad.
- Un modelo de ocupación territorial con fuerte presencia de diseminados conectados por una profusa red de vías locales y caminos rurales.
- La existencia de polos de atracción que conectan el municipio y sus zonas limítrofes inmediatas: Icod de los Vinos, Garachico y La Orotava.

El transporte colectivo en el Municipio se inserta en la gestión insular realizada por la empresa Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A. (TITSA), titularidad del Cabildo Insular de Tenerife, que tiene encomendado este servicio público.

En las tablas siguientes se muestran las líneas cuyo recorrido se encuentra dentro del Municipio o bien discurren por él y cuentan con paradas.

*Tabla 2. Líneas de transporte público. Fuente: TITSA*

Línea	Descripción <sup>3</sup>	Tipo Bus / dimensión
354	Icod de los Vinos - El Pinalete (GUA) - La Guancha (GUA) - San José - Icod El Alto - Mirador El Lance - Los Realejos	Suburbano entrada baja 12 m
364	Icod de los Vinos - Hospital del Norte - La Guancha (GUA) - San José - San Juan de La Rambla.	Suburbano entrada baja 12 m

La dispersión de la población en gran cantidad de núcleos ha hecho que la demanda del servicio de transporte público haya crecido en los últimos años. TITSA está aplicando criterios de reducción de emisiones, accesibilidad y eficiencia en el diseño de las rutas, el modo de conducción y la adquisición de vehículos.

<sup>3</sup> Las denominaciones que incluyen entre paréntesis las siglas GUA, indican que se trata de localizaciones del municipio de La Guancha

## 2. Emisiones de referencia

El Inventario de Emisiones de Referencia (en adelante, IER) supone la cuantificación de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de los consumos energéticos del municipio de La Guancha para el año seleccionado como de referencia.

El IER facilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO<sub>2</sub> en el municipio, así como de otros gases de efecto invernadero, aportando la información necesaria para realizar un diagnóstico energético local a partir del cual se puedan diseñar, planificar y evaluar las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones. El IER se ha elaborado a partir de los datos aportados por el Ayuntamiento, organismos oficiales, agentes sectoriales, auditorías energéticas y datos estadísticos.

### 2.1. Año de referencia

Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha en el municipio de La Guancha en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia 2013. Por tanto, este es el año para el que se lleva a cabo el cálculo de las emisiones de referencia y respecto del cual se realizará el seguimiento de su reducción hasta el horizonte 2030.

### 2.2. Ámbitos considerados

Los sectores incluidos en el IER del municipio de La Guancha son aquellos para los que la política local puede ejercer una mayor influencia en la reducción de los consumos energéticos y el impulso de las energías renovables, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero (GEI). Estos son:

- **EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES:**
  - Edificios, equipamientos e instalaciones municipales: En propiedad o gestionadas por el Ayuntamiento de La Guancha.
  - Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias: Inmuebles no municipales destinados a servicios (oficinas, establecimientos comerciales, centros sociosanitarios, centros educativos, otras administraciones, etc.).
  - Edificios residenciales: Destinados a viviendas.
- **INDUSTRIA:** Emisiones debidas a actividades no sujetas al comercio de derechos de emisión (no RCDE).
- **ALUMBRADO PÚBLICO:** Iluminación de vías y parques públicos y demás espacios de libre

circulación, semáforos y señalética, etc.

- **TRANSPORTE:**
  - Flota municipal: Vehículos en propiedad o utilizados por la autoridad local.
  - Transporte público: Vehículos fr transporte de pasajeros (guagua, taxi, etc.).
  - Transporte privado y comercial: Vehículos de titularidad privada dedicados al desplazamiento de personas y mercancías con fines privados.
- **OTROS SECTORES:**
  - Agricultura: Procesos relacionados con el uso de energía. No se incluyen el manejo del terreno, las remociones o absorciones, ni su valor neto.
  - Gestión de residuos: Emisiones derivadas del depósito de residuos en celdas de vertido y el tratamiento de la materia orgánica recogida de forma separada. No se incluyen los gestionados directamente por los sistemas integrados y otras formas de recuperación o de reexpedición fuera del territorio insular.

Respecto de las emisiones debidas al consumo de energía en el sector de gestión de agua (captación, potabilización, desalación, depuración, bombeo, regeneración, etc.), estas quedan incluidas en el sector de edificios, equipamientos e instalaciones terciarias.

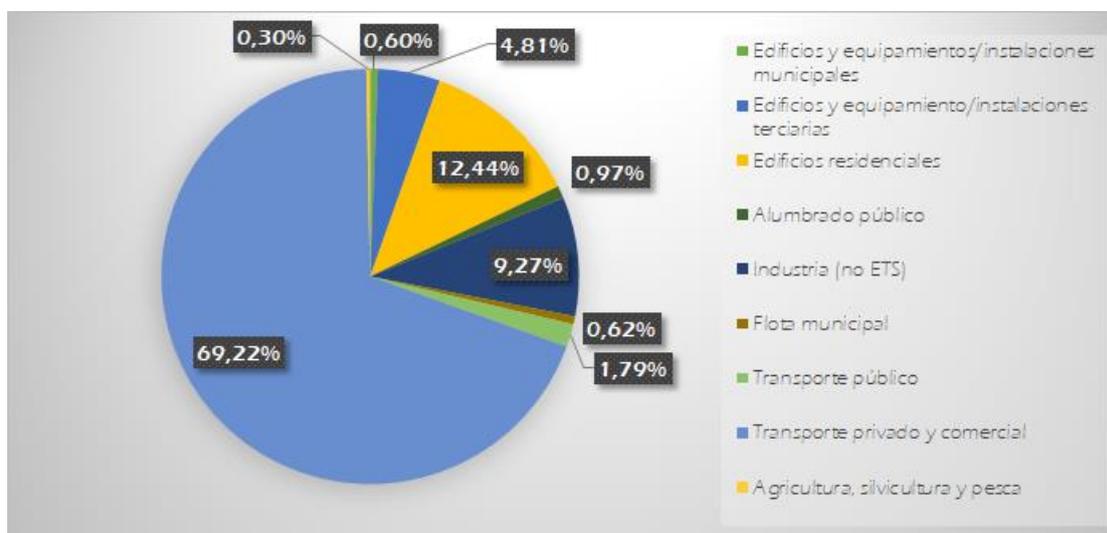
### 2.3. Consumos energéticos

Los consumos energéticos de La Guancha en 2013 se resumen en la tabla siguiente:

*Tabla 3. Consumo energético de municipio. 2013*

Energía	Edificios, Equipamientos e Instalaciones			Alumb. Público	Industria	Transporte			Agric., silvicultura y pesca	TOTAL (MWh)
	Municip.	Terciario	Residencial			Flota municip.	Público	Privado y comercial		
Eléctrica	325,41	1.827,75	5.001,18	531,55	3.099,97				154,59	10.940,45
GLP		800,36	1.793,15		158,96			0,92	8,37	2.761,75
Gasóleo de calefacción					1.045,39					1.045,39
Gasóleo						283,68	976,89	21.942,35		23.202,92
Gasolina						53,45		15.872,08		15.925,52
Otros combustibles					758,28					758,28
<b>TOTAL</b>	<b>325,41</b>	<b>2.628,12</b>	<b>6.794,32</b>	<b>531,55</b>	<b>5.062,60</b>	<b>337,13</b>	<b>976,89</b>	<b>37.815,35</b>	<b>162,96</b>	<b>54.634,32</b>

Gráfico 3. Distribución de consumos energéticos. 2013



Como queda reflejado en la gráfica anterior, el mayor consumo energético en el municipio proviene del transporte privado y comercial, seguido de las edificaciones residenciales y terciarias. En cuanto al consumo por fuentes energéticas, el gasóleo de los vehículos es dominante a nivel global.

## 2.4. Emisiones de CO<sub>2</sub>

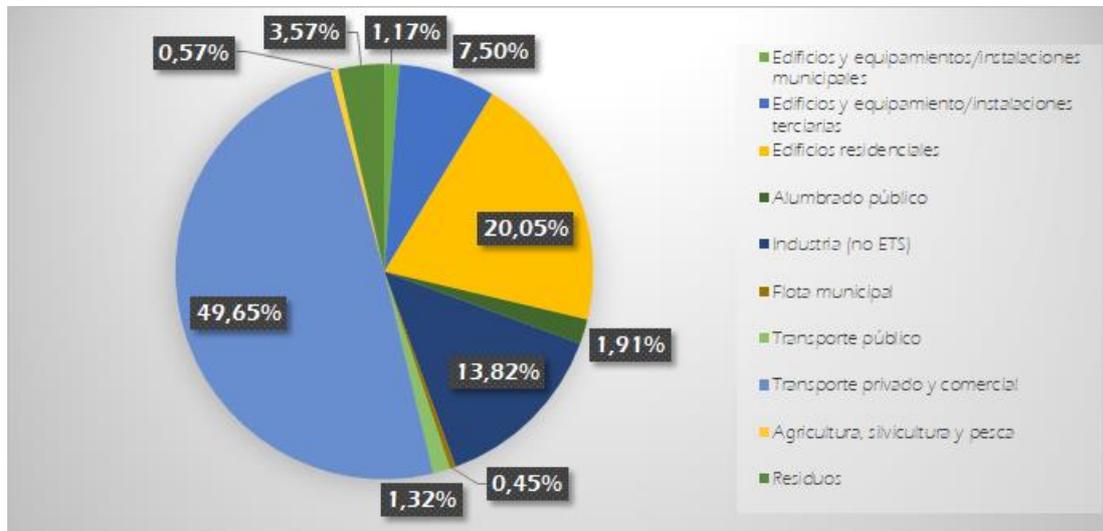
La distribución de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente del municipio de La Guancha para el año 2013 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 4. Emisiones del municipio. 2013

Energía	Edificios, Equipamientos e Instalaciones			Alumb. Público	Industria	Transporte			Agric., silvicultura y pesca	Residuos	TOTAL (t CO <sub>2</sub> eq.)
	Municipal	Terciario	Residencial			Flota munic.	Público	Privado y comercial			
Eléctrica	231,36	1.299,53	3.555,84	377,93	2.204,08				109,91		7.778,66
GLP		181,68	407,04		36,08			0,21	1,90		626,92
Gasóleo de Calefacción					279,12						279,12
Gasóleo						75,74	260,83	5.858,61			6.195,18
Gasolina						13,31		3.952,15			3.965,46
Otros combust.										704,52	704,52
No energética					211,56						211,56
<b>TOTAL</b>	<b>231,36</b>	<b>1.481,22</b>	<b>3.962,88</b>	<b>377,93</b>	<b>2.730,84</b>	<b>89,05</b>	<b>260,83</b>	<b>9.810,96</b>	<b>111,81</b>	<b>704,52</b>	<b>19.761,41</b>

Las emisiones totales de CO<sub>2</sub> del municipio de La Guancha en el año 2013 fueron 19.761,41 tCO<sub>2</sub> eq., siendo las emisiones per cápita de 3,63 tCO<sub>2</sub> eq.

Gráfico 4. Distribución de emisiones por sector. 2013



Los sectores que en mayor medida contribuyen a las emisiones de CO<sub>2</sub> son el transporte privado y comercial, y las edificaciones residenciales y terciarias.

## 2.5. Evolución de emisiones en el año 2030

Considerando las emisiones del año 2013, para alcanzar el objetivo mínimo de reducción del 40% en el año 2030, implicaría reducir las emisiones a una tasa interanual del 2,64%.

En el gráfico siguiente se muestra el valor objetivo y la tendencia teórica de reducción lineal planteada en este Plan de Acción como consecuencia de las acciones programadas.

Gráfico 5. Evolución teórica de emisiones. Fuente: Elaboración propia

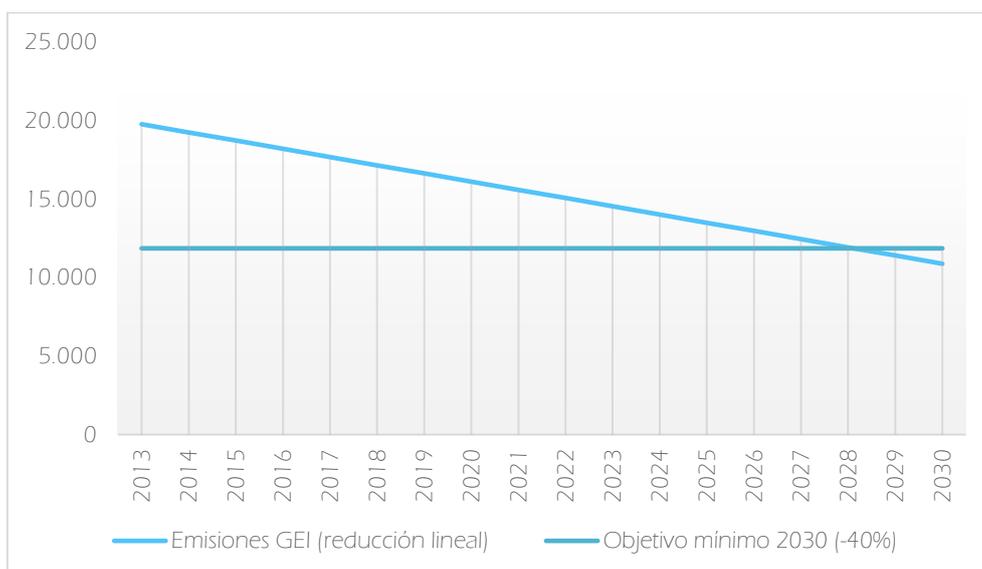


Tabla 5. Valores de emisiones 2013 y 2030. Fuente: Elaboración propia

Emisiones	Valor (tCO <sub>2</sub> eq.)
Emisiones calculadas en el IER 2013	19.761
Emisiones en 2030 (Objetivo mínimo: -40%)	8.893
Emisiones previstas en 2030 (PACES: -47,60%)	10.355
Reducción absoluta prevista 2030 resp. 2013	9.407

### 3. Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos locales del Cambio Climático

La Guancha pretende identificar las principales tendencias climáticas y los impactos derivados a los que previsiblemente deberá enfrentarse en las próximas décadas. Esta evaluación permite, al mismo tiempo, identificar oportunidades en el nuevo contexto climático, así como recabar información sobre la capacidad de adaptación y de hacer frente a la incertidumbre. Todo ello bajo la perspectiva de que la adaptación al Cambio Climático es complementaria a la mitigación definiendo, de forma conjunta, la línea a seguir para afrontar de forma adecuada los efectos ecológicos, sociales y económicos del Cambio Climático en la línea de lo establecido por el IPCC.

A continuación, se aporta un resumen de la Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos adaptada al entorno local del municipio de La Guancha. La Evaluación completa figura en el Anexo II.

#### 3.1. Año de referencia

En coherencia con el año seleccionado para la elaboración del Inventario de Emisiones de Referencia (IER) del municipio, se ha elegido año de referencia 2013. Este año constituye el punto de partida sobre el que comparar, a futuro, los datos e indicadores relevantes en lo que se refiere a los impactos y riesgos asociados al Cambio Climático, así como a sus actuaciones de Adaptación.

#### 3.2. Principales resultados de la Evaluación

El estudio local de vulnerabilidad y riesgos asociados al Cambio Climático presenta un escenario en el cual, las lluvias torrenciales, el aumento de la temperatura, los cambios en los

ecosistemas, el polvo sahariano y la prolongación de las olas de calor son las principales consecuencias del Cambio Climático a los que el municipio de La Guancha.

Asociado al incremento de temperaturas, se espera un incremento en la duración frecuencia e intensidad de las olas de calor llegando a temperaturas máximas de 35° C de media, lo que previsiblemente ocasionará un aumento en la demanda energética vinculada a la refrigeración y aumento del riesgo de incendios en las zonas forestales y de interfaz urbana-rural.

Se esperan episodios de precipitaciones con carácter torrencial en todo el municipio de La Guancha, lo que conllevará una exposición alta de las infraestructuras, principalmente carreteras, puntos de distribución de energía y determinadas áreas cercanas a los barrancos. La disminución de las reservas en los embalses expondrá al municipio a una alta vulnerabilidad, a la degradación progresiva de los ecosistemas y a la reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento humano y agrario. Las lluvias torrenciales, ocasionarán un aumento del poder destructivo de las inundaciones.

El cambio hacia un clima semiárido supondrá un aumento de la pérdida de suelo asociado a la erosión producida por las lluvias torrenciales o el viento, lo que favorecerá los procesos causantes de la desertificación. Al tiempo, estos condicionantes llevan aparejados una mayor exposición a los incendios forestales, dado que algunas de las entidades municipales están dentro de la ZARI (zona de alto riesgo de incendios) Zona 7, La Laguna y La Guancha.

Por otro lado, las nuevas condiciones climáticas ocasionarán cambios en la fenología y distribución de las especies biológicas, causando un ascenso en altura de los pisos bioclimáticos y aumentando la presencia de especies termófilas en el término municipal.

En consecuencia, los cambios producidos en el clima del municipio hacen esperar un aumento en la morbi-mortalidad asociada al aumento de temperaturas y de la contaminación.

### **3.3. Prioridades para la toma decisiones**

Atendiendo principalmente a las características ambientales, sociales y económicas de La Guancha, los escenarios previstos por el Cambio Climático y el análisis de Riesgos y Vulnerabilidades realizado, se consideran ámbitos prioritarios de actuación desde el punto de vista de la adaptación al Cambio Climático, los expuestos en la tabla siguiente.

La adaptación a las temperaturas altas en el periodo estival y al déficit hídrico constituyen, por las características del Municipio, los dos aspectos más relevantes desde el punto de vista del establecimiento de líneas prioritarias.

Desde el punto de vista de la gestión de las incertidumbres se debe tener en cuenta que, si bien los datos referidos a las variables térmicas (incremento de las olas de calor, temperaturas

máximas, etc.) parecen significativamente fiables, las previsiones en cuanto a la evolución futura de las precipitaciones presentan mayor variabilidad y, por tanto, menor nivel de confianza, al igual que sucede con la evolución y los cambios en los ecosistemas.

En general, las incertidumbres sobre la futura exposición y respuesta de los sistemas humanos y naturales frente al Cambio Climático son grandes debido al elevado número de factores sociales, económicos y culturales que interactúan entre sí. En todo caso, ante esas incertidumbres solo cabe acometer labores de prevención y seguimiento que permitan advertir cambios y obtener información para la toma de decisiones.

Tabla 6. Ámbitos prioritarios de adaptación al Cambio Climático

GESTIÓN LOCAL DE LA ADAPTACIÓN	ÁMBITOS						
	OLAS DE CALOR EXTREMO	INCREMENTO DE NECESIDADES DE REFRIGERACIÓN	DÉFICIT HÍDRICO	EGUACIÓN Y DESERTIZACIÓN	INCENDIOS	INUNDACIONES	DAÑOS EN INFRAESTRUCTURAS
PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS			Prevención, vigilancia y control. Recursos	Prevención, vigilancia y control. Recursos	Prevención, vigilancia y control. Recursos		
ORDENACIÓN, URBANISMO Y VIVIENDA	Diseño urbano y aislamiento de edificaciones	Diseño urbano y aislamiento de edificaciones Eficiencia energética	Eficiencia en el consumo de agua Diseño adecuado	Diseño urbano		Prevención y consideración en el diseño de infraestructuras	
TRANSPORTE PÚBLICO Y MOVILIDAD	Horarios y diseño de rutas	Adaptación					
PARQUES, JARDINES Y ESPACIOS NATURALES	Especies resistentes Esponjamiento de la urbanización Conservación		Especies resistentes Eficiencia de las instalaciones de riego	Mantenimiento de la cobertura vegetal	Prevención, vigilancia y control. Recursos	Protección de la vegetación de cauces	
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA	Satisfacción de mayor demanda		Eficiencia Diseño adecuado			Consideración en el diseño de infraestructuras	
SALUD PÚBLICA	Información y comunicación de situaciones de riesgo				Información y comunicación de situaciones de riesgo	Información y comunicación de situaciones de riesgo	
INFRAESTRUCTURA Y EDIFICACIONES PÚBLICAS	Diseño y aislamiento	Eficiencia energética	Eficiencia en el consumo de agua Diseño adecuado			Prevención y consideración en el diseño	Adaptación
DEPORTE Y TIEMPO LIBRE	Información y comunicación de situaciones de riesgo						Adaptación
EDUCACIÓN, JUVENTUD, TURISMO Y MUSEOS, NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TRANSPARENCIA, SANIDAD, CONSUMO Y PROTECCIÓN DE ANIMALES, MEDIO AMBIENTE Y PATRIMONIO					Prevención, vigilancia y control. Recursos	Prevención	

GESTIÓN LOCAL DE LA ADAPTACIÓN	ÁMBITOS						
	OLAS DE CALOR EXTREMO	INCREMENTO DE NECESIDADES DE REFRIGERACIÓN	DÉFICIT HÍDRICO	EGUAIÓN Y DESERTIZACIÓN	INCENDIOS	INUNDACIONES	DAÑOS EN INFRAESTRUCTURAS
BARRANCOS				Plan urgente de recuperación de barrancos		Información y comunicación de situaciones de riesgo. Plan especial de prevención de riesgos	Adaptación

## 4. Pobreza Energética

### 4.1. Introducción

La Pobreza Energética es una manifestación específica de la pobreza en general, mostrando la escasez de medios para cubrir las necesidades energéticas básicas. Estas necesidades básicas son relativas y varían de un hogar a otro de acuerdo con diferentes parámetros como el número de miembros que convive, su estado de salud, las características generales del clima local, las características constructivas y las condiciones de habitabilidad de la vivienda.

El Gobierno de España, siguiendo en mandato del Real Decreto-ley 15/2018<sup>4</sup>, ha aprobado la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética, que establece el marco de referencia para abordar el reto de reducir este aspecto de la pobreza y evitar los problemas derivados de la misma, especialmente las dificultades de acceso a la energía suficiente para el mantenimiento de las condiciones de vida, el confort y los servicios fundamentales en el hogar, así como las enfermedades, accidentes y fallecimientos asociados a la escasez o ausencia de este recurso.

Los estudios de Pobreza Energética existentes solo contemplan datos a nivel de comunidad autónoma, por lo que el presente análisis remite a la información disponibles para Canarias, asumiendo que existen diferencias locales que podrían modificar algunas de las afirmaciones de este Anexo en el caso de disponer de datos municipales. Para tratar de corregir esta deficiencia, se han consultado los datos de renta y pobreza municipales del Atlas de distribución de renta de los hogares, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) e incluido en la sección de Estadística Experimental.

<sup>4</sup> Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores (BOE núm. 242, de 06/10/2018).

## 4.2. Diagnóstico

Tal como se ha indicado, en la actualidad no existen datos de pobreza energética para los municipios, si bien puede establecerse una primera aproximación a través de la pobreza y la renta de la población local, dado que la energética es una manifestación concreta de la pobreza general.

Por esto, seguidamente se recurre a la información disponible sobre pobreza y renta en La Guancha y su distribución en las diferentes entidades poblacionales:

- El Convento
- Las Crucitas
- La Guancha (capital municipal)
- Hoya Los Pablos
- Lomo Blanco
- Las Longueras
- Llano de Méndez
- Las Montañetas
- El Pinalete
- Santa Catalina
- Santo Domingo
- Sorribas
- Tierra de Costa

## 4.3. Distribución de la pobreza y la renta municipal

Los datos de renta y pobreza municipales que se emplean en este apartado son los procedentes del Atlas de distribución de renta de los hogares<sup>5</sup>, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) e incluido en la sección de Estadística Experimental.

En términos generales, el municipio posee cierta homogeneidad en cuanto a niveles de renta y la distribución es relativamente equilibrada entre grupos.

- 1) **Gasto desproporcionado (2M):** Porcentaje de hogares cuya participación en el gasto energético en ingresos es más del doble de la mediana nacional. Mide el porcentaje de población para el que los gastos reales en energía doméstica (como porcentaje de ingresos totales del hogar) está al menos dos veces por encima de la mediana nacional.
- 2) **Gasto desproporcionado adaptado (2M'):** Porcentaje de hogares cuya participación en el gasto energético en ingresos es más del doble de la media de medianas de los últimos 5 años. Con ello se obtiene un enfoque más estructural y de tendencia del gasto energético nacional a medio plazo.
- 3) **Pobreza energética escondida (HEP):** Porcentaje de los hogares cuyo gasto energético absoluto es inferior a la mitad de la mediana nacional. Un hogar tendrá un gasto energético reducido cuando éste se encuentre por debajo del 50% de la mediana estatal.

<sup>5</sup> Véase: [www.ine.es/experimental/atlas/experimental\\_atlas.htm](http://www.ine.es/experimental/atlas/experimental_atlas.htm)

- 4) **Pobreza energética escondida adaptada (HEP')**: Porcentaje de los hogares cuyo gasto energético absoluto es inferior a la mitad de la media de las medianas de gasto en los últimos 5 años. Analiza el gasto energético nacional durante un periodo temporal amplio y se pueden observar tendencias estructurales.
- 5) **Incapacidad para mantener la vivienda a una temperatura adecuada en invierno**: Porcentaje de la población que no puede mantener su vivienda a una temperatura adecuada durante el periodo invernal.
- 6) **Retraso en el pago de las facturas**: Porcentaje de población que tiene retrasos en el pago de facturas de los suministros de la vivienda. Incluye el pago de los suministros energéticos y agua.

Los valores para Canarias en los últimos años para los que existen datos son los que se resumen a continuación:

*Tabla 7. Indicadores OEPE Canarias. 2018 y 2019*

Indicador OEPE Canarias	2018	2019
Gasto desproporcionado (2M)	20,26	16,16
Gasto desproporcionado adaptado (2M')	19,17	14,61
Pobreza energética escondida (HEP)	35,78	31,64
Pobreza energética escondida adaptada (HEP')	30,71	28,07
Temperatura inadecuada en la vivienda en invierno	7,3	5
Retraso en el pago de facturas de suministros de la vivienda	10,8	7,9

Más allá de la comparación entre comunidades autónomas, que puede consultarse en la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética y la actualización de indicadores publicada en noviembre de 2020, Canarias presenta importantes niveles de Pobreza Energética frente a lo que cabría suponer por la benignidad de su clima. Esto se explica por la baja renta media relativa de la región, así como por prácticas inadecuadas en las técnicas y materiales empleados en la edificación.

Además, este problema se ve incrementado por dos factores:

- la importancia de la vivienda de autoconstrucción, donde la observación de las normas de confort es poco habitual, y
- la deficiente adecuación de los instrumentos de diseño energético de edificios a los climas de Canarias, a pesar de cierta mejora de la zonificación climática de las Islas.

Por tanto, es necesario actuar en esta área para reducir los efectos del Cambio Climático sobre la población más vulnerable.

## 5. Diagnóstico general del Municipio

El diagnóstico general del municipio se resume en el siguiente análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO) con los resultados procedentes del Inventario de Emisiones de Referencia, el Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades y el Diagnóstico municipal de la Pobreza Energética.

Tabla 8. DAFO municipal. Fuente: Elaboración propia.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alta dependencia del consumo de energía eléctrica en edificios e instalaciones.</li> <li>✓ Fuerte dependencia del consumo eléctrico con baja implantación de sistemas de producción eléctrica a partir de energía renovable.</li> <li>✓ Alta dependencia del gasóleo para el transporte privado y comercial.</li> <li>✓ Bajo uso de modos de transporte alternativo.</li> <li>✓ Baja capacidad de intervención municipal en los sectores energéticos residencial y terciario.</li> <li>✓ Infraestructuras limitantes para el desarrollo de la producción de energía renovable a gran escala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incremento de los consumos energéticos en sectores estratégicos como el sector terciario y el sector residencial.</li> <li>✓ Dificultades económicas de algunos grupos sociales para la inversión en sistemas de autoconsumo y medidas de ahorro y eficiencia energética.</li> </ul>
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Progresiva implantación de medidas en materia de ahorro y eficiencia energética en edificios e instalaciones municipales.</li> <li>✓ Progresiva implantación de energías renovables en instalaciones y edificaciones municipales.</li> <li>✓ Progresiva implantación de medidas en materia de ahorro y eficiencia energética en edificios e instalaciones terciarias.</li> <li>✓ Progresiva implantación de energías híbridas renovables en edificaciones residenciales.</li> <li>✓ Zona óptima para la implantación de la energía solar, debido al avance en la tecnología.</li> <li>✓ Interés local para el ahorro energético y el uso de energía renovable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aprovechamiento de las subvenciones y ayudas derivadas de las diversas políticas y planes en materia de eficiencia energética y promoción de energías renovables en todos los sectores.</li> <li>✓ Aumento y competitividad de las empresas comercializadoras de electricidad con mayor posibilidad de elegir empresas que garanticen el suministro de energía verde.</li> <li>✓ Potenciación de vehículos con combustibles obtenidos de energías renovables o tecnología eléctrica o híbrida.</li> <li>✓ Capacidad de incorporación de medidas de seguimiento preventivo de las acciones del PACES y de incorporación de nuevas medidas para el horizonte 2030.</li> </ul>

## 6. Plan de Acción

### 6.1. Consideraciones previas

El Plan de Acción evoluciona teniendo en consideración, con carácter genérico, los requerimientos del Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía Sostenible. Por otro lado, tiene en cuenta de forma particular los resultados del Inventario de Emisiones de Referencia (Documento 2), de la Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático (Documento 3), y del Diagnóstico de Pobreza Energética (Documento 4) realizado para el municipio de La Guancha.

Adopta las perspectivas y proyecciones del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), considerando que este reto global no es un problema solamente de las entidades públicas, sino que afecta al conjunto de la sociedad, por lo que requiere de la implicación de todas las personas y grupos de interés, particularmente los más comprometidos o responsables.

En todo caso, la implicación ciudadana no se limita a la recepción de las determinaciones del PACES sino que se realiza desde su mismo diseño, estableciéndose un diálogo y consenso social acerca de las actuaciones del Plan. En la medida en que todos los implicados se sientan comprometidos, las acciones serán eficaces y lograrán alcanzar los objetivos propuestos.

Los fundamentos del PACES son:

- Las buenas prácticas energéticas llevadas hasta la fecha en el propio municipio y en otros contextos socioeconómicos similares.
- Establecer prioridades y seleccionar acciones y medidas clave considerando, entre otros aspectos, el riesgo de éxito o fracaso de estas en el contexto local en el que se inscriben.
- Las medidas se han priorizado teniendo en cuenta la encuesta realizada dentro de las labores de participación y comunicación.
- La importancia de cumplir o ajustar las medidas a los requisitos legales existentes.
- El relieve de apoyar la selección de medidas en el diagnóstico energético y el IER realizado para cada uno de los ámbitos y áreas de intervención del PACES.
- La relevancia de contar con un cronograma certero, precisar responsabilidades y contar con una estimar aproximada de un presupuesto ajustado a los recursos locales, teniendo en consideración la posibilidad de financiación.
- La necesidad de establecer un sistema de seguimiento adecuado que permita evaluar y controlar el grado de desarrollo y la correcta ejecución del PACES, al tiempo que sea un documento vivo con posibilidad de adopción de nuevas medidas que permitan mejorarlo o adaptarlo a la realidad cambiante.

Los valores de los indicadores centrales del PACES (reducción de emisiones, ahorro energético, producción local de energía renovable, presupuesto y cronograma) se calcularán para la duración de cada acción.

## **6.2. Identificación y evaluación de las acciones realizadas**

Desde el año de referencia hasta la actualidad en el municipio de La Guancha se han desarrollado medidas que, indirectamente o cuyo objetivo es reducir los consumos energéticos, minimizar las emisiones, impulsar las energías renovables y adaptar el municipio al Cambio Climático. Estas medidas han sido ejecutadas por el propio Ayuntamiento, en colaboración o directamente por otras administraciones.

A continuación, se relacionan las más importantes:

### **6.2.1. Estrategias o medidas de actuación**

- Agenda 21 Local.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Tenerife.
- Plan Territorial Especial de Ordenación del Transporte de Tenerife (PTEOT).
- Plan Hidrológico de Tenerife (PHT).
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).

### **6.2.2. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales**

- Estimación del potencial de generación de energía solar fotovoltaica.
- Auditoría energética de dependencias municipales.
- Mejora en la prestación de los servicios públicos municipales de abastecimiento urbano domiciliario, y evacuación y tratamiento de aguas residuales.

### **6.2.3. Alumbrado público**

- Auditoría energética del alumbrado exterior.
- Proyecto de reforma y optimización de la eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado público para el Ayuntamiento de La Guancha.
- Sistema de iluminación inteligente LED.

#### 6.2.4. Flota municipal de vehículos

- Ordenanza municipal reguladora de tráfico de La Guancha.
- Ordenanza municipal reguladora del estacionamiento de vehículos en el exterior del nuevo edificio del Ayuntamiento.

#### 6.2.5. Sensibilización, comunicación y formación

- Concienciar con el programa del Cabildo de Tenerife “Hogares+Sostenibles”.
- Espacio en el portal municipal con consejos medioambientales de: energía, residuos, movilidad, compra responsable, agua.
- Puntos de recogida de aceite doméstico.
- Celebración del Día mundial de la Eficiencia Energética.
- Celebración del Día mundial de los bosques.
- Celebración del Día mundial de la Tierra.
- Celebración de la Hora del Planeta.
- Actos de concienciación durante la Semana del Medio Ambiente.
- Actos de concienciación durante la Semana Europea de la Movilidad Sostenible.
- Día mundial contra el Cambio Climático.

#### 6.2.6. Adaptación al Cambio Climático

- Adhesión a la iniciativa Pacto de las Alcaldías por el Clima y La Energía.
- Autorización previa para la quema de rastrojos.
- Red municipal de senderos.
- Identificación de miradores de observación de paisajes, formaciones vegetales y geológicas.
- Recuperación de caminos rurales por los montes y espacios verdes de La Guancha, transitados por ciclistas, jinetes y caminantes.

#### 6.2.7. Fondos de otras administraciones para acciones

El Ayuntamiento de La Guancha ha recibido algunas ayudas para actuaciones con trascendencia en el ámbito energético y ambiental, en particular, en los últimos años, las siguientes:

Tabla 9. Ayudas para actuaciones energéticas y ambientales

Administración	Departamento	Convocatoria	Fecha de concesión	Ayuda equivalente
CABILDO INSULAR DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Convocatoria anticipada de subvenciones con destino a la ejecución de "Inversiones de Carácter Colectivo en Agroindustrias y Mercadillos del Agricultor de la isla de Tenerife"	08/05/2018	12.616,82 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO	CONVOCATORIA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y USO DE RENOVABLES PARA EL EJERCICIO 2018	14/08/2018	15.819,86 €
CABILDO INSULAR DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Convocatoria de subvenciones destinadas a fomentar la mejora de la accesibilidad en infraestructuras municipales de uso público y titularidad pública de los Ayuntamientos de la isla de Tenerife.	23/10/2018	20.938,82 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, JUSTICIA Y SEGURIDAD	BORRASCAS FEB_MAR 2018	19/12/2018	21.096,72 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO	CONVOCAT. ANTICIPADA SUBVENC PARA EFICIENCIA Y USO DE RENOVABLES EN INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS	22/05/2019	21.998,82 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES	SUBVENCIONES PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE (PMUS) 2019	05/11/2019	9.000,00 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA	ACTUACIONES QUE GARANTICEN LA ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO Y DE LAS EDIFICACIONES	19/12/2019	11.065,35 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE TURISMO, INDUSTRIA Y COMERCIO	Mejora Mercados Tradicionales Canarias y Otras actuaciones apoyo Comercio Rural	15/06/2020	4.000,00 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA, LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	AHORRO ENERGETICO Y ENERGIAS RENOVABLES ADMINISTRACIONES PUBLICAS / 2020	17/07/2020	23.833,00 €
CABILDO INSULAR DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Subvenciones directas a Ayuntamientos de la isla de Tenerife para la financiación de proyectos de mejora de la economía local tras la crisis de la COVID-19	25/11/2020	243.893,26 €

Administración	Departamento	Convocatoria	Fecha de concesión	Ayuda equivalente
CABILDO INSULAR DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Subvenciones directas por razones humanitarias destinadas a los Ayuntamientos de la isla de Tenerife o sus Entidades Públicas Dependientes para paliar las situaciones de vulnerabilidad social derivadas de la pandemia por COVID-19 en la población de Tener	01/12/2020	43.468,20 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA, LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	AHORRO ENERGETICO Y ENERGIAS RENOVABLES ADMINISTRACIONES PUBLICAS / 2021	11/12/2020	21.524,58 €
CABILDO INSULAR DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Consejo de Gobierno del Área de Cooperación Municipal y vivienda de fecha 01/12/20 para "Modificación del acuerdo de Consejo de Gobierno Insular de 10 de diciembre de 2019 por el que se aprobó el Programa Insular de Rehabilitación de Viviendas".	17/12/2020	29.396,64 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA, LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	2020 SUBV AIS PPNN	21/12/2020	60.000,00 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE TURISMO, INDUSTRIA Y COMERCIO	SUBVENCIÓN NOMINADA Y SU ABONO ANTICIPADO A FAVOR DEL AYUNTAMIENTO DE LA GUANCHA CON DESTINO A LA FINANCIACIÓN DE LA ACTUACIÓN "PLAZA DE LAS CUCHARAS CON SALA POLIVALENTE MULTISERVICIOS"	10/06/2021	200.000,00 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE TURISMO, INDUSTRIA Y COMERCIO	Mejora Mercados Tradicionales Canarias y Otras actuaciones apoyo Comercio Rural	20/07/2021	8.255,13 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE DERECHOS SOCIALES, IGUALDAD, DIVERSIDAD Y JUVENTUD	GENÉRICA 2021. AREAS MAYORES, VOLUNTARIADO, INMIGRACIÓN E INCLUSIÓN SOCIAL	18/11/2021	43.500,00 €
CANARIAS	CONSEJERÍA DE DERECHOS SOCIALES, IGUALDAD, DIVERSIDAD Y JUVENTUD	GENÉRICA 2021. AREAS MAYORES, VOLUNTARIADO, INMIGRACIÓN E INCLUSIÓN SOCIAL	18/11/2021	40.833,00 €

Administración	Departamento	Convocatoria	Fecha de concesión	Ayuda equivalente
CABILDO INSULAR DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Subvenciones directas a los ayuntamientos de la isla de Tenerife para apoyar proyectos de desarrollo sostenible a nivel local y diversificación de la estructura productiva.	29/11/2021	231.438,37 €
CANARIAS	INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA	SUBVENCION DIRECTA FECAM AYUNTAMIENTO GUANCHA	29/12/2021	174.855,24 €

Sin embargo, el Ayuntamiento no ha recurrido o sido aún beneficiaria, por el momento, de otras fuentes de financiación con finalidad análoga, como, por ejemplo:

- Planes PIVE/MOVEA/MOVES.
- El Ministerio de Movilidad, Transportes y Agenda urbana (MITMA)
- El Ministerio para la Educación, Juventud, Turismo y Museos, Nuevas Tecnologías y Transparencia, Sanidad, Consumo y Protección de Animales, Medio Ambiente y Patrimonio y el Reto Demográfico.
- Planes PIMA: Planes de Impulso al Medio Ambiente.
- Ayudas gestionadas por la Oficina Española de Cambio Climático (OECC).

### 6.3. Marco político

A continuación se exponen las principales políticas, planes, estrategias y compromisos de carácter local, regional, estatal y comunitario que determinan la acción climática y energética actual:

- AYUNTAMIENTO DE LA GUANCHA:
  - Agenda 21 Local.
  - Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía Sostenible.
  - Auditoría Energética de Alumbrado Exterior.
- CABILDO INSULAR DE TENERIFE:
  - Plan Insular de Ordenación Territorial de Tenerife.
  - Plan Hidrológico de Tenerife.
- COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS:
  - Plan de Actuación de Calidad del Aire de Canarias.
  - Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN).
  - Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático.

- GOBIERNO CENTRAL:
  - Plan Nacional de Calidad del AIRE 2017-2019 (Plan Aire II).
  - Estrategia Española de Movilidad Sostenible.
  - Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
  - Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
  - Plan Hidrológico Nacional.
  - Plan de Impulso al Medio Ambiente para la adaptación al cambio climático en España (PIMA-Adapta-Agua).
  - Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.
  - Plan de Contratación Pública Ecológica.
  - Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024.
  - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).
  - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).
  - Código Técnico de la Edificación.
  - Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.
  
- UNIÓN EUROPEA:
  - Directiva Marco del Agua.
  - Acción Climática de la UE.
  - Pacto Verde Europeo.
  - Mecanismos financieros de recuperación y transformación frente a la COVID-19: Next Generation EU y Marco Financiero Plurianual 2021-2027 (incluidos FEDER, FSE y FEADER).

## 6.4. Objetivos, sectores y líneas estratégicas

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible del municipio de La Guancha se basa en alcanzar para el año 2030 dos objetivos básicos:

**Primero.-** Reducir en, al menos, un 40% las emisiones de CO<sub>2</sub> en La Guancha. Teniendo en cuenta las emisiones estimadas para el año de referencia (2013), este objetivo se concreta en adoptar medidas que eviten la emisión de, aproximadamente, 9.274 tCO<sub>2</sub> eq.

Este objetivo lleva aparejado:

- Minimizar el consumo energético en el municipio. Con especial incidencia en el consumo eléctrico y de combustibles fósiles.

- Implantación progresiva de energías renovables que sustituyan el origen fundamentalmente fósil de la electricidad generada en la actualidad en el sistema eléctrico de Tenerife.
- Evitar la aparición de una brecha social energética mediante la lucha contra la pobreza energética, facilitando el acceso a energía limpia y asequible para toda la población.

**Segundo.-** Aumentar la capacidad de resiliencia de La Guancha mediante la adopción de un enfoque común para el impulso de la adaptación al Cambio Climático, teniendo en cuenta las características del municipio, los riesgos e impactos previstos que se analizan en la Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades.

La estructuración de las áreas de intervención y de las actuaciones concretas se ordenan conforme a los ámbitos del PACES.

#### **6.4.1. Ámbito PACES**

El mayor volumen de emisiones a escala local se deriva del ámbito privado: edificaciones residenciales y terciarias y transporte privado y comercial. La capacidad de intervención directa por parte de la administración local debe centrarse en medidas orientadas a concienciación e información permanente, además de intensas campañas de sensibilización ciudadana, así como el desarrollo de normas y actuaciones que faciliten e incentiven hábitos de vida bajo un modelo energético sostenible. Aspectos como la movilidad sostenible, el ahorro energético o la producción local de energía renovable resultan fundamentales.

#### **6.4.2. Ámbito Ayuntamiento**

Aunque la contribución del Consistorio al volumen global de emisiones es relativamente reducida, su papel es fundamental como movilizador e impulsor de las actuaciones, la labor ejemplarizante de la misma y la puesta en valor del compromiso con la sostenibilidad, el ahorro energético, la adaptación al Cambio Climático y la inclusión social.

#### **6.4.3. Ejes temáticos**

Los ejes temáticos son los grandes bloques de acción de acuerdo con los propósitos generales del Pacto de las Alcaldías: una participación ciudadana y gobernanza permanente del Plan, la mitigación de las emisiones de GEI, la adaptación al Cambio Climático y la prevención y reducción de la pobreza energética.

## **6.4.4. Áreas de intervención**

### **6.4.4.1. Áreas de intervención transversales**

Definidos los ámbitos, se establecen áreas de intervención agrupadas por ejes temáticos, las cuales a su vez se dividen en transversales (comunes al conjunto del Plan) y sectoriales (que afectan a colectivos o grupos homogéneos de consumo energético y emisiones).

Las áreas transversales tienen en cuenta la participación de los grupos de interés y de la ciudadanía, la adaptación al Cambio Climático y la accesibilidad a los servicios de energía en condiciones asequibles para las personas con menos recursos, mientras que las sectoriales marcan la hoja de ruta para el cumplimiento del compromiso de disminución de emisiones de CO<sub>2</sub>, el aumento de la eficiencia energética y el fomento de las energías renovables.

### **6.4.4.2. Estructura y organización**

Partiendo de que el consumo energético y las emisiones de GEI son fenómenos transversales que afectan de forma global a la organización municipal y a la mayoría de los ámbitos de la vida municipal, resulta fundamental designar y dotar de competencias al órgano de gestión y coordinación energética del municipio, que se encargará de la promoción, ejecución y seguimiento de las medidas que, en materia de energía sostenible, se desarrollen en el municipio. Todo ello mediante su participación en reuniones, comisiones, plenos, emisión de informes, etc.

### **6.4.4.3. Comunicación, participación, sensibilización y formación**

El Ayuntamiento debe llevar a cabo una campaña de comunicación interna (empleados y gestores locales) y externa (población en general y actores sociales) sobre los compromisos y objetivos planteados para minimizar los consumos energéticos, favorecer el desarrollo e implantación de las energías renovables y una movilidad sostenible para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> a escala local.

Además, se deben habilitar canales para que esta comunicación sea bidireccional de modo que todos los habitantes del municipio puedan hacer comentarios o sugerencias para la mejora continua del PACES.

Por otro lado, el Ayuntamiento debe desarrollar medidas encaminadas a la toma de conciencia, la adquisición de competencias y la formación en materia energética tanto de los empleados y trabajadores públicos como de los actores sociales relevantes y la población en general. Y ello resulta fundamental teniendo en cuenta que según el IER del municipio los sectores que, en mayor medida, contribuyen a las emisiones de gases GEI son el transporte privado y comercial y las edificaciones residenciales y terciarias sobre los que el Ayuntamiento tiene menos capacidad de intervención directa.

En este sentido, la administración local debe informar sobre:

- Las medidas, los procedimientos y los requisitos establecidos por el PACES.
- Definir las funciones y responsabilidades de los diferentes actores involucrados en el cumplimiento del objetivo de reducir las emisiones.
- Poner en valor los beneficios de la mejora en el Plan energético municipal.
- Informar sobre los beneficios y ventajas de la energía verde, la eficiencia energética, el Cambio Climático, los mapas de riesgo del municipio, la calidad de vida, etc.

#### ***6.4.4.4. Contratación pública de productos y servicios***

Una de las mejores herramientas que dispone la administración local para alcanzar de forma transversal los objetivos planteados en relación con la reducción de emisiones y consumos energéticos, eficiencia energética e impulso de las energías renovables es establecer requisitos o exigencias en este sentido en la contratación de sus productos y servicios, especialmente aquellos directamente relacionados con el consumo de energía. Esto, además de tener un impacto directo sobre el contrato al que se refiere, contribuye a sensibilizar a los proveedores locales (en muchos casos empresas situadas en el propio municipio), tiene un efecto ejemplarizante y, en muchos casos, puede representar un ahorro económico a medio plazo.

#### ***6.4.4.5. Adaptación al Cambio Climático***

El Gobierno municipal acometer las actuaciones necesarias para mitigar y adaptar el municipio a los cambios en las condiciones de vida y en el Medio Ambiente causado por el Cambio Climático. ejecutando medidas encaminadas a desarrollar un marco normativo que minimice los futuros impactos previstos, asociados principalmente al aumento de las temperaturas, lluvias torrenciales y polvo sahariano.

Paralelamente, el ente local tendrá que tomar medidas para fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al Cambio Climático. De este modo los ecosistemas aumentaran la capacidad para absorber las perturbaciones climáticas y poder regresar a su estado original, lo mismo sucede con la sociedad que debe estar preparada para resistir y afrontar las consecuencias del Cambio Climático, como inundaciones frecuentes, desertización de suelos, contaminación del aire, síndromes respiratorios y dermatológicos. Favorecer que la ciudadanía pueda afrontar en mejores condiciones futuras catástrofes ambientales. El Acuerdo de París hace especial énfasis en incrementar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al Cambio Climático.

#### ***6.4.4.6. Acceso a la energía para personas con escasos recursos***

Las transformaciones planteadas en el Plan no deben constituirse en una nueva brecha social, de modo que solo puedan beneficiarse de las ventajas en materia de energía y clima aquellos

grupos cuyo nivel de renta y situación socioeconómica les permita acceder a servicios energéticos y climáticos que requieren de gasto o inversión.

Para ello, el Ayuntamiento ampliará su atención social para favorecer el acceso asequible a la energía por parte de los colectivos o personas más vulnerables, así como a aquellos otros servicios que puedan mejorar su calidad de vida y contribuir a su promoción y participación en la sociedad, a través de acciones que se alineen con la Estrategia Nacional ante la Pobreza Energética, y el consecuente reporte de resultados al PACES.

#### **6.4.4.7. Áreas de intervención sectoriales**

##### **Edificios, equipamientos e instalaciones municipales**

La reducción de emisiones en el cómputo global no es tan significativa en las dependencias municipales como sería en otros sectores, pero es donde la administración local puede actuar de manera directa y resulta fundamental hacer efectivo el compromiso de reducir las emisiones a escala local. Desarrollar medidas en los edificios e instalaciones municipales que sirvan de referencia, y direccionen la hoja de ruta a seguir:

- Implantación de energías limpias: energía solar fotovoltaica, solar térmica para producción de ACS, minieólica, etc. en los edificios municipales.
- Acudir a fuentes de financiación públicas existentes.
- Trabajar en mejora de la calificación energética obtenida en los certificados de eficiencia energética de las edificaciones públicas y mediante la aplicación de medidas eficientes como las recomendadas en la auditoría energética:
  - mejoras en las envolventes de los edificios,
  - renovación de los aparatos e instalaciones térmicas (calefacción, refrigeración, ACS, etc.),
  - mejora o renovación en los equipos de iluminación y una adecuada optimización de las condiciones de funcionamiento (detectores de presencia, temporizadores, termostatos, etc.).
- Crear un decálogo para la administración pública en materia de buenas prácticas para la reducción de consumos y eficiencia energética.

##### **Edificios, equipamientos e instalaciones residenciales y terciarias**

Sector fundamental en la contribución a la disminución de emisiones de CO<sub>2</sub> a nivel local, el sector residencial y el transporte son los mayores emisores de CO<sub>2</sub>, en contra, a la hora de establecer medidas debemos tener el margen de intervención de la administración local para intervenir. Las propuestas deben orientarse a:

- Impulsar acuerdos y/o convenios con los sectores para facilitar su implicación en el desarrollo del PACES.
- Empezar campañas de información y sensibilización para el ahorro energético, la sustitución del alumbrado de bajo rendimiento, la renovación de equipos de climatización, el autoconsumo de electricidad renovable o la mejora de la envolvente de edificios. Contar con un servicio de punto único de información que facilite a los vecinos el acceso a las ayudas públicas existentes en estas materias.
- Desplegar campañas de promoción de las energías renovables y el ahorro económico.
- Dar a conocer y facilitar el acceso a las ayudas públicas existentes en estas materias y valorar la posibilidad de establecer incentivos municipales (bonificación en impuestos o tasas municipales).
- Verificar la certificación energética de los edificios de viviendas y terciarios, establecer bonificaciones e incentivos a reformas que supongan una mejora en la calificación energética de los mismos, demostrable con el certificado energético ex-ante y ex-post.
- Confirmar la aplicación efectiva del Código Técnico de la Edificación en materia energética.

### **Alumbrado público exterior**

La contribución de reducción local de emisiones del alumbrado público exterior se considera significativa. Hasta la fecha se han llevado a cabo algunas medidas en materia de eficiencia energética y reducción de consumo del alumbrado público. Es necesario tomar como prioritarias las actuaciones de eficiencia energética en el alumbrado público exterior que favorezcan la renovación hacia tecnologías de menor consumo (sustitución de luminarias por otras más eficientes, sistemas de control del alumbrado, reguladores de flujo o relojes astronómicos, etc.).

### **Flota municipal de vehículos**

Pese a que su contribución a las emisiones totales resulta poco significativa a nivel municipal, el compromiso de reducirlas exige la adopción de medidas ejemplarizantes en la flota municipal, especialmente vinculadas al consumo de combustibles fósiles. Por lo tanto, se hace necesario adoptarse medidas orientadas a:

- Sustituir el uso de combustibles fósiles por tecnologías renovables de generación local.
- Renovar la flota de vehículos municipales con la adquisición de vehículos eléctricos.
- Realizar cursos de conducción eficiente (Eco-conducción).
- Optimizar el uso de los vehículos (control y programación de trayectos y gestión y control del consumo de combustible).

### **Transporte público**

El modelo de transporte público del municipio de La Guancha se sustenta en las distintas líneas de guaguas, tanto urbano como interurbano de la empresa pública insular TITSA. El Inventario

de Emisiones de Referencia ha puesto de manifiesto que este sector contribuye de manera escasa a las emisiones de CO<sub>2</sub> a escala municipal (únicamente supusieron en 2013 el 1,32% de las emisiones GEI del municipio).

La administración municipal puede impulsar convenios con la empresa pública encaminadas a cambiar la flota de guaguas de las líneas urbanas por vehículos menos contaminantes, como los híbridos. Además, la administración local posee la capacidad para incentivar y fomentar el cambio de tecnología tanto en las líneas interurbanas como en el sector privado.

### **Transporte privado y comercial**

El Inventario de emisiones del municipio pone de manifiesto que este uno de los consumos que más contribuye a las emisiones municipales de CO<sub>2</sub> (el 49,65% de las emisiones inventariadas en 2013). No obstante, la capacidad de actuación de la administración local es limitada y, en todo caso, debe orientarse a:

Fomentar el uso del vehículo compartido para desplazamientos locales.

- Establecer incentivos/beneficios para los vehículos menos contaminantes (reserva de plazas de aparcamiento en el casco urbano, ventajas en el impuesto de circulación, etc.).
- Exigir criterios de movilidad sostenible a las empresas proveedoras del Ayuntamiento.
- Llevar a cabo campañas de información y sensibilización en hábitos de movilidad sostenible.
- Procurar una conducción eficiente.

### **Agricultura, silvicultura y pesca**

En este sector solo se consideran los consumos energéticos relacionados con la producción y sus emisiones indirectas correspondientes, excluyendo las causadas por los procesos de fermentación y similares y las emisiones o absorciones netas de la materia orgánica generada o gestionada en las explotaciones.

### **Actividades no relacionadas con la energía**

En este sector solo se contempla la gestión de residuos municipales, en particular, los procesos de tratamiento y almacenamiento. A estos efectos se han realizado estimaciones de emisiones para los residuos mezclados y la materia orgánica recogida selectivamente en origen o separada en los centros de tratamiento.

### **Producción local de energía eléctrica**

La producción local de energía es otra línea estratégica que se debe seguir desarrollando, en el municipio se dan las condiciones necesarias para el desarrollo e implantación de más instalaciones de producción energía procedente de fuentes renovables. Esto ofrece

importantes ventajas a corto y medio plazo, favoreciendo la independencia energética del municipio, evitando emisiones de CO<sub>2</sub>, generando empleo, ahorrando recursos económicos a la administración local, minimizando el impacto de las redes de transporte de energía y ofreciendo una imagen moderna, tecnológica y sostenible del municipio.

## 6.5. Síntesis de acciones del Plan

El Plan de Acción cuenta con cincuenta y dos (52) acciones repartidas en cuatro (4) ejes temáticos y diez (10) áreas de intervención que abordan los diferentes sectores considerados en el marco del Pacto de las Alcaldías:

Tabla 10. Datos básicos de las acciones PACES

Eje temático	Área de intervención	Nº de acciones	Reducción emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Ahorro energético (MWh/año)	Producción local de energía (MWh/año)	Presupuesto (€)
<b>Transversal</b>	GOBERNANZA	2	64	99	0	<b>52.000,00 €</b>
	COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	3	1.239	1.923	0	<b>200.000,00 €</b>
<b>Mitigación</b>	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	8	361	291	530	<b>983.000,00 €</b>
	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS	4	1.076	1.671	470	<b>258.000,00 €</b>
	ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	2	17	27	0	<b>128.500,00 €</b>
	TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	3	122	190	0	<b>159.000,00 €</b>
	TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	10	5.965	9.263	0	<b>1.309.500,00 €</b>
	ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS	2	373	0	0	<b>417.000,00 €</b>
<b>Adaptación</b>	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	15	0	0	0	<b>1.544.000,00 €</b>
<b>Pobreza Energética</b>	POBREZA ENERGÉTICA	3	189	293	0	<b>205.500,00 €</b>
<b>TOTAL</b>		<b>52</b>	<b>9.407</b>	<b>13.757</b>	<b>1.000</b>	<b>5.256.500,00 €</b>

El conjunto de actuaciones del PACES de La Guncha, programadas entre el año 2022 y 2030, una vez ejecutadas supondrán una reducción total estimada de emisiones de GEI de aproximadamente 9.407 tCO<sub>2</sub> eq., lo que representa el 47,60% de las generadas en 2013, año de referencia para el cálculo de emisiones.

El efecto sobre el ahorro energético es de 13.757 MWh/año, mientras que la producción local de energía renovables alcanzará los 1.000 MWh/año.

La totalidad del Plan implicará una inversión de 5.256.500,00 €, procedentes de diferentes fuentes de financiación.

Tabla 11. Síntesis de acciones del PACES

Línea Estratégica	Nº	Cód.	Acción	Reducción de emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Reducción consumo (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)	Coste (€)	€/tCO <sub>2</sub>
<b>GOBERNANZA</b>	1	GUA-T-S6.5-01	Consejo municipal de Clima y Energía	0	0	0	20.000,00 €	NP
	2	GUA-T-S6.3-01	Contratación pública responsable y transparente	64	99	0	32.000,00 €	500,00
<b>COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN</b>	1	GUA-T-S6.5-02	Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales	21	33	0	25.000,00 €	1.192,97
	2	GUA-T-S6.5-03	Programa municipal de educación ambiental y energética	0	0	0	125.000,00 €	NP
	3	GUA-T-S6.5-04	Campaña de fomento del transporte público y sostenible	1.218	1.891	0	50.000,00 €	41,06
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES</b>	1	GUA-M-S1.1-01	Aplicación de las técnicas de edificación pasiva para la climatización	2	3	0	235.000,00 €	112.138,90
	2	GUA-M-S1.1-02	Auditoría energética de dependencias municipales y plan de actuación	31	49	0	25.000,00 €	795,31
	3	GUA-M-S1.1-03	Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales	10	16	0	37.500,00 €	3.578,90
	4	GUA-M-S1.1-04	Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica	16	24	0	26.500,00 €	1.686,06
	5	GUA-M-S1.1-05	Servicio interno de control, ahorro y eficiencia energética	19	29	0	50.000,00 €	2.651,04

Línea Estratégica	Nº	Cód.	Acción	Reducción de emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Reducción consumo (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)	Coste (€)	€/tCO <sub>2</sub>
	6	GUA-M-S1.1-06	Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales	109	169	260	320.000,00 €	2.936,53
	7	GUA-M-S1.1-07	Generación eléctrica asociada al ciclo integral del agua	174	0	270	233.000,00 €	1.341,76
	8	GUA-M-S1.1-08	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales	0	0	0	56.000,00 €	NP
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS</b>	1	GUA-M-S3-01	Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes	32	49	76	94.000,00 €	2.969,32
	2	GUA-M-S3-02	Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios	0	0	0	45.000,00 €	NP
	3	GUA-M-S3-03	Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática	880	1.366	0	34.000,00 €	38,66
	4	GUA-M-S3-04	Fomento del autoconsumo colectivo	165	257	395	85.000,00 €	514,55
<b>ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR</b>	1	GUA-M-S1.2-01	Alumbrado público inteligente LED	17	27	0	112.500,00 €	6.572,84
	2	GUA-M-S1.2-02	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público	0	0	0	16.000,00 €	NP
<b>TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL</b>	1	GUA-M-S5.1-01	Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables	98	152	0	105.000,00 €	1.074,73
	2	GUA-M-S5.1-02	Puntos de recarga para vehículos municipales	0	0	0	30.000,00 €	NP
	3	GUA-M-S5.1-03	Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad	24	38	0	24.000,00 €	985,50
<b>TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL</b>	1	GUA-M-S5.4-01	Ejecución de medidas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible	852	1.324	0	0,00 €	NP
	2	GUA-M-S5.4-02	Recuperación de senderos y caminos tradicionales para fomentar la movilidad no motorizada	244	378	0	145.000,00 €	595,41
	3	GUA-M-S5.4-03	Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables	1.096	1.702	0	75.000,00 €	68,44
	4	GUA-M-S5.3-01	Circuito interior de transporte público	1.826	2.836	0	50.000,00 €	27,38
	5	GUA-M-S5.4-04	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos	122	189	0	100.000,00 €	821,25
	6	GUA-M-S5.4-05	Fomento del desplazamiento a pie y en	244	378	0	45.000,00 €	184,78

Línea Estratégica	Nº	Cód.	Acción	Reducción de emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Reducción consumo (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)	Coste (€)	€/tCO <sub>2</sub>
			vehículos eléctricos de movilidad personal					
	7	GUA-M-S5.4-06	Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento	609	945	0	75.000,00 €	123,19
	8	GUA-M-S5.3-02	Servicio de taxi compartido	268	416	0	32.000,00 €	119,45
	9	GUA-M-S5.4-07	Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales	548	851	0	37.500,00 €	68,44
	10	GUA-M-S5.3-03	Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos	157	244	0	750.000,00 €	4.768,60
<b>ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS</b>	1	GUA-M-S6.2-01	Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales	176	0	0	321.000,00 €	1.822,51
	2	GUA-M-S6.2-02	Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión	197	0	0	96.000,00 €	486,65
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	1	GUA-A-ED-01	Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales	0	0	0	120.000,00 €	NP
	2	GUA-A-ED-02	Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios	0	0	0	105.000,00 €	NP
	3	GUA-A-ED-03	Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos	0	0	0	22.000,00 €	NP
	4	GUA-A-PT-01	Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático	0	0	0	375.000,00 €	NP
	5	GUA-A-MA-01	Red de zonas verdes municipales	0	0	0	114.000,00 €	NP
	6	GUA-A-MA-02	Uso de especies locales en los espacios verdes públicos	0	0	0	97.000,00 €	NP
	7	GUA-A-MA-03	Biodiversidad, fertilidad del suelo, reforestación y creación de bosques y jardines comestibles productivos	0	0	0	220.000,00 €	NP
	8	GUA-A-AS-01	Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local	0	0	0	152.000,00 €	NP
	9	GUA-A-AS-02	Recuperación de terrenos no productivos	0	0	0	120.000,00 €	NP
	10	GUA-A-AS-03	Red municipal de compostaje comunitario	0	0	0	24.000,00 €	NP
	11	GUA-A-AG-01	Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales	0	0	0	86.000,00 €	NP
	12	GUA-A-AG-02	Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)	0	0	0	23.000,00 €	NP

Línea Estratégica	Nº	Cód.	Acción	Reducción de emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Reducción consumo (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)	Coste (€)	€/tCO <sub>2</sub>
	13	GUA-A-AG-03	Identificación y adopción de sistemas de depuración natural	0	0	0	46.000,00 €	NP
	14	GUA-A-PT-02	Establecimiento de regulación municipal para la adaptación al Cambio Climático	0	0	0	20.000,00 €	NP
	15	GUA-A-MA-05	Creación del catálogo municipal de especies singulares	0	0	0	20.000,00 €	NP
<b>POBREZA ENERGÉTICA</b>	1	GUA-P-S3-05	Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos	74	116	0	49.000,00 €	658,74
	2	GUA-P-S3-06	Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles	109	170	0	118.000,00 €	1.078,72
	3	GUA-P-S3-07	Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética	5	7	0	38.500,00 €	7.999,00
	<b>52</b>		<b>TOTAL</b>	<b>9.407</b>	<b>13.757</b>	<b>1.000</b>	<b>5.256.500,00 €</b>	

# PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE LA GUANCHA

## Documento 2 Inventario de Emisiones de Referencia



**Pacto de las Alcaldías**  
para el Clima y la Energía  
EUROPA



Ilustre Ayuntamiento de  
LA GUANCHA

**Asistencia técnica:**

Dobon's Technology, SL

**DOBONTECH**  
— RENOVABLES Y EFICIENCIA —

**Fecha de elaboración:**

22/07/2022



## Contenido:

Índice de tablas.....	4
Índice de gráficos.....	4
Índice de imágenes.....	4
0. Resumen ejecutivo .....	5
1. Año de referencia.....	6
2. Metodología de inventarios.....	6
3. Ámbitos y sectores considerados .....	7
4. Fuentes de datos y metodología de cálculo.....	8
5. Consumos energéticos.....	11
5.1. Síntesis de consumos .....	11
5.2. Edificios, equipamientos e instalaciones.....	12
5.2.1. De titularidad municipal .....	12
5.2.2. Terciario.....	13
5.2.3. Residencial.....	14
5.2.4. Alumbrado Público.....	15
5.2.5. Sector Industrial .....	16
5.3. Transporte.....	16
5.3.1. Flota municipal .....	17
5.3.2. Transporte público.....	18
5.3.3. Transporte privado y comercial.....	19
5.4. Agricultura, silvicultura y pesca.....	19
5.5. Consumo total del Ayuntamiento.....	20
6. Emisiones de GEI.....	22
6.1. Síntesis de emisiones .....	22
6.2. Edificios, Equipamientos e Instalaciones.....	23
6.3. Alumbrado Público.....	24
6.4. Sector Industrial .....	24
6.5. Transporte.....	24
6.6. Emisiones procedentes de procesos no energéticos.....	25
6.7. Emisiones totales del Ayuntamiento .....	25

## Índice de tablas

Tabla 1. Fuentes y metodología para cálculos .....	8
Tabla 2. Factores de emisión empleados .....	10
Tabla 3. Consumo por sectores y fuentes. 2013 .....	11
Tabla 4. Relación de edificios municipales .....	12
Tabla 5. Consumo de edificios e instalaciones municipales. 2013 .....	13
Tabla 6. Consumo energético. Sector terciario. 2013 .....	14
Tabla 7. Habitantes por entidad y sexo. 2013 .....	14
Tabla 8. Viviendas por tipo .....	15
Tabla 9. Consumo energético. Sector residencial. 2013 .....	15
Tabla 10. Consumo energético. Alumbrado público. 2013 .....	16
Tabla 11. Consumo energético. Sector industrial. 2013 .....	16
Tabla 12. N° de vehículos por tipo. 2013 .....	17
Tabla 13. Unidades por tipo de combustible. 2013 .....	17
Tabla 14. Consumo energético. Flota municipal. 2013 .....	17
Tabla 15. Vehículos del Ayuntamiento. 2013 .....	17
Tabla 16. Líneas de transporte público. Fuente: TITSA .....	19
Tabla 17. Consumo energético. Transporte público. 2013 .....	19
Tabla 18. Consumo energético. Transporte privado y comercial. 2013 .....	19
Tabla 19. Consumo energético. Sector agrario. 2013 .....	19
Tabla 20. Consumo energético. Ayuntamiento. 2013 .....	20
Tabla 21. Detalle de consumos energéticos del Ayuntamiento. 2013 .....	21
Tabla 22. Emisiones de GEI por sector. 2013 .....	22
Tabla 23. Emisiones de edificios e instalaciones. 2013 .....	23
Tabla 24. Emisiones. Alumbrado público. 2013 .....	24
Tabla 25. Emisiones. Sector industrial. 2013 .....	24
Tabla 26. Emisiones. Transporte. 2013 .....	24
Tabla 27. Volumen y tipo de residuos. 2013 .....	25
Tabla 28. Emisiones asociadas a residuos. 2013 .....	25
Tabla 29. Emisiones por actividades del Ayuntamiento. 2013 .....	26
Tabla 30. Detalle de emisiones del Ayuntamiento. 2013 .....	26

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Distribución de consumos energéticos. Sectores. 2013 .....	11
Gráfico 2. Consumo por tipo de energía. 2013 .....	12
Gráfico 3. Distribución de consumos del Ayuntamiento. 2013 .....	20
Gráfico 4. Distribución de detalle de consumos del Ayuntamiento. 2013 .....	21
Gráfico 5. Distribución de emisiones por sector. 2013 .....	22
Gráfico 6. Emisiones por tipo de energía. 2013 .....	23
Gráfico 7. Distribución de emisiones del Ayuntamiento. 2013 .....	26
Gráfico 8. Distribución detallada de emisiones del Ayuntamiento. 2013 .....	27

## Índice de imágenes

Imagen 1. Metodología de elaboración de inventarios de emisiones .....	7
--	---

## 0. Resumen ejecutivo

El Inventario de Emisiones de Referencia (en adelante, IER) es el punto de partida para el diseño de un Plan de Acción, ya que es un cálculo de la cantidad de CO<sub>2</sub> emitido en el territorio municipal.

Esta cuantificación de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de los consumos energéticos se hace para un año seleccionado, es el llamado año de referencia. Para la Unión Europea el año de referencia debería ser 1990 (año del protocolo de Kyoto), pero puesto que la UE es consciente de que remontarse a ese año para confeccionar el inventario puede ser un trabajo complicado a la hora de localizar los datos, se da la opción de que se elija como año de referencia aquel más cercano a 1990 del que el Ayuntamiento disponga de información.

El IER permite disponer de un diagnóstico energético local, a través del cual será posible:

- Identificar las principales fuentes antrópicas emisoras de CO<sub>2</sub> en el municipio, así como de otros gases de efecto invernadero (GEI).
- Conocer los puntos donde es más acuciante actuar, lo que permite diseñar, planificar y evaluar las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones.
- Obtener una cifra de emisiones y consumos energéticos para un año dado, a partir del cual se irán realizando informes de seguimiento bienales, que reflejarán el comportamiento de las emisiones y la efectividad de las acciones ejecutadas.

Atendiendo a la disponibilidad de datos, para la redacción del presente inventario se selecciona como año de referencia el año 2013.

El inventario cuenta con tres partes bien diferenciadas; en primer lugar, se expondrán los sectores identificados y que son aquellos sobre los que este inventario aporta datos; a continuación, se reflejarán los consumos energéticos generados por dichos sectores y a partir de aquí se obtendrán las emisiones producidas por tales consumos.

Una vez obtenido el monto total de emisiones generadas por los sectores identificados, esa cifra nos servirá como referencia, ya que las acciones que se propongan en el Plan de Acción están encaminadas a reducir dicha cifra en al menos un 40% en el año 2030.

---

**El consumo energético de los sectores señalados del municipio de La Guancha para el año 2013 suman un total de 54.634,32 MWh**

---

De esta cifra, un total de 1.194,08 MWh corresponden a consumos directos generadas por el Ayuntamiento de La Guancha (equipamientos y edificios municipales, alumbrado público, flota municipal de vehículos).

---

**Por lo que respecta a las emisiones, en el año 2013 según los sectores seleccionados, se emitieron en La Guancha un total de 19.761,41 tCO<sub>2</sub> eq.**

---

De esta cifra corresponden a las emisiones directas realizadas por las instalaciones y edificios municipales, la flota municipal y el alumbrado público 698,35 tCO<sub>2</sub> eq.

---

**El Ayuntamiento de La Guancha mediante este Plan de Acción espera reducir el 40% de estas emisiones para 2030**

---

De los sectores incluidos en el IER del municipio de La Guancha, existen algunos para los que la política local puede ejercer una mayor influencia en la reducción de los consumos energéticos y el impulso de las energías renovables, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero (GEI), como son las edificaciones e instalaciones municipales o la flota municipal de vehículos.

Existen otros sectores en los que el Ayuntamiento no posee capacidad de decisión, pero sobre los que puede promover, impulsar o incentivar cambios en cuestiones energéticas, como puede ser el transporte privado o las emisiones generadas por el sector residencial.

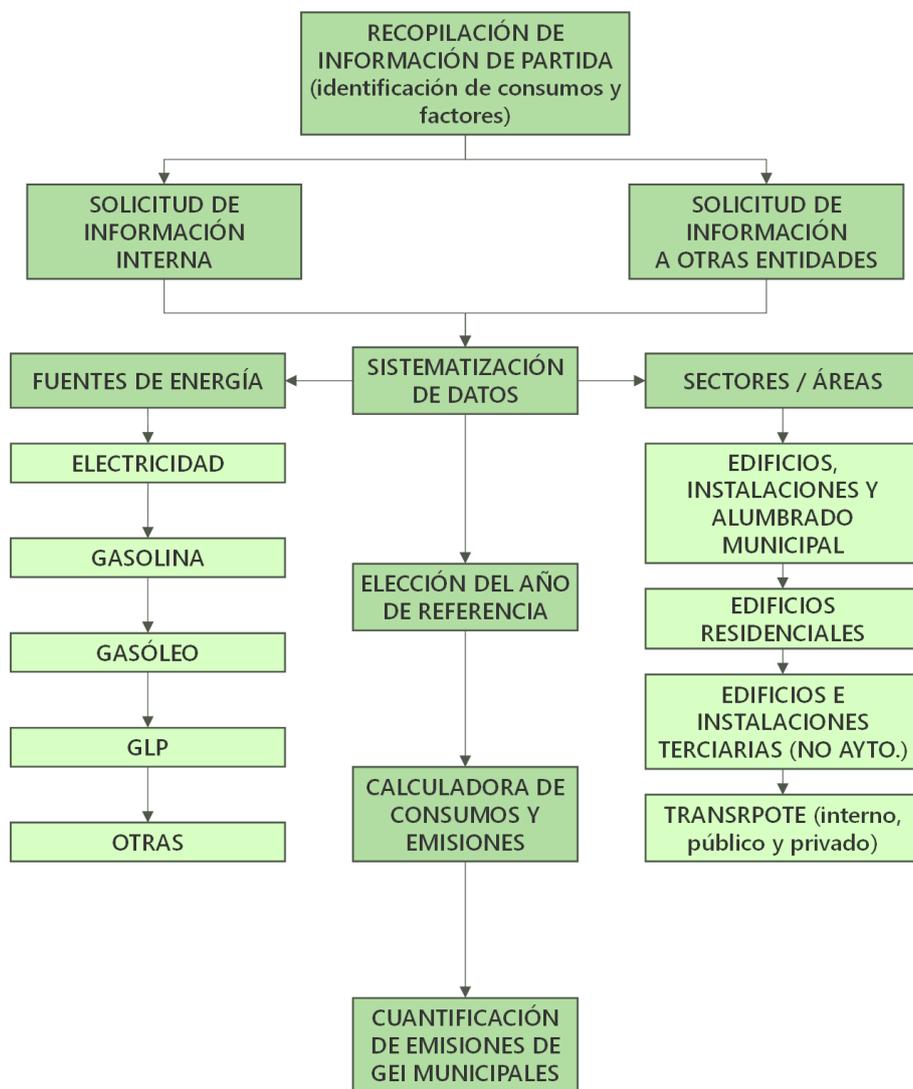
## 1. Año de referencia

Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha en el municipio de La Guancha en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia el 2013. Por tanto, este es el año para el que se lleva a cabo el cálculo de las emisiones de referencia y respecto al cual se comparará la reducción de emisiones hasta 2030.

## 2. Metodología de inventarios

El IER del municipio de La Guancha se ha llevado a cabo siguiendo el esquema metodológico que se expone a continuación.

Imagen 1. Metodología de elaboración de inventarios de emisiones



Los datos de consumos que se aportan en el presente documento han sido transformados desde sus unidades de origen (según fuentes y tipos de energía) a MWh, tal y como exige la metodología del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES). No obstante, el cálculo de las emisiones se ha realizado en la unidad de origen, teniendo en cuenta los factores de emisión y coeficientes de paso apropiados.

### 3. Ámbitos y sectores considerados

Los sectores incluidos en el IER del municipio de La Guancha son aquellos para los que la política local puede ejercer una mayor influencia en la reducción de los consumos energéticos y el impulso de las energías renovables, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de

CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto (GEI). Estos son:

- **EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES:**
  - Edificios, equipamientos e instalaciones municipales: En propiedad o gestionadas por el Ayuntamiento de La Guancha.
  - Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias: Inmuebles no municipales destinados al sector servicios (oficinas, bancos, establecimientos comerciales y minoristas, centros sociosanitarios, centros educativos, otras administraciones y organismos, etc.).
  - Edificios residenciales: Destinados a viviendas.
- **INDUSTRIA:** Emisiones debidas a los procesos de actividades no sujetas al comercio de derechos de emisión (no RCDE).
- **ALUMBRADO PÚBLICO:** Iluminación de vías y parques públicos y demás espacios de libre circulación, semáforos y señalética, etc.
- **TRANSPORTE:**
  - Flota municipal: Vehículos en propiedad o utilizados por la autoridad local.
  - Transporte público: Vehículos utilizados para transporte de pasajeros (guagua, taxi, etc.).
  - Transporte privado y comercial: Vehículos de titularidad privada dedicados al desplazamiento de personas y mercancías con fines privados.
- **OTROS SECTORES:**
  - Agricultura: Procesos relacionados con el uso de energía. No se incluyen el manejo del terreno ni las remociones o absorciones, ni su valor neto.
  - Gestión de residuos: Emisiones derivadas del depósito de residuos municipales en el celdas de vertido y el tratamiento de la materia orgánica recogida de forma separada. No se incluyen los residuos gestionados directamente por los sistemas integrados de gestión y otras formas de recuperación o de reexpedición fuera del territorio insular.

## 4. Fuentes de datos y metodología de cálculo

En el cuadro siguiente se identifican las fuentes de datos empleadas para el cálculo de consumo y el uso de factores de emisión del IER/BEI. La columna “Elemento” sigue el orden de sectores del Formulario PACES (SECAP Template) para cada tipo de combustible. En la columna “Notas” se realizan precisiones acerca de las fuentes o metodología.

*Tabla 1. Fuentes y metodología para cálculos*

ELEMENTO	IER-BEI	NOTAS
Consumo de electricidad. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales	Facturación de la comercializadora y Estadística de consumo municipal del DSO (Edistribución)	La Estadística del DSO permite conocer los consumos según CNAE-93
Consumo de electricidad. Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias (no municipales)	Estadística de consumo municipal del DSO (Edistribución)	Estadística del DSO según CNAE-93
Edificios residenciales	Estadística de consumo municipal del DSO (E distribución)	Estadística del DSO según CNAE-93
Consumo de electricidad. Industria	Inclusión del sector. Estadística de consumo municipal del DSO (E distribución)	Estadística del DSO según CNAE-93
Consumo de electricidad. Agricultura, silvicultura y pesca	Inclusión del sector. Estadística de consumo municipal del DSO (E distribución)	Estadística del DSO según CNAE-93
Gas licuado (GLP). Edificios, equipamientos e instalaciones municipales	Estadística de consumo de GLP insular y sectorial	Estimación municipal a partir del Anuario Energético de Canarias
Gas licuado (GLP). Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias (no municipales)	Estadística de consumo de GLP insular y sectorial	Estimación municipal a partir del Anuario Energético de Canarias
Gas licuado (GLP). Edificios residenciales	Estadística de consumo de GLP insular y sectorial	Estimación municipal a partir del Anuario Energético de Canarias
Gas licuado (GLP). Industria	Inclusión del sector. Estadística de consumo de GLP insular y sectorial	Estimación municipal a partir del Anuario Energético de Canarias
Gas licuado (GLP). Agricultura, silvicultura y pesca	Inclusión del sector. Estadística de consumo de GLP insular y sectorial	Estimación municipal a partir del Anuario Energético de Canarias
Gasóleo. Industria	Inclusión del sector. Estadística de consumo de gasóleo insular y sectorial	El valor indicado corresponde al Diesel Oíl Industrial empleado en procesos térmicos según el Anuario Energético de Canarias 2013 y 2019
Gasóleo. Flota municipal	Facturación del operador	Datos del operador por contratación administrativa del suministro
Gasóleo. Transporte público	Facturación de la compañía transportista	Datos de TITSA, concesionaria del servicio municipal
Gasóleo. Transporte privado y comercial	Estadística de consumo de gasóleo insular y sectorial	Anuario Energético de Canarias
Gasolina. Flota municipal	Facturación del operador	Datos del operador por contratación administrativa del suministro
Gasolina. Transporte privado y comercial	Estadística de consumo de gasolinas insular y sectorial	Anuario Energético de Canarias

ELEMENTO	IER-BEI	NOTAS
Otros combustibles fósiles. Industria	Inclusión del sector. Estadística de consumo de gasóleo insular y sectorial	El valor indicado corresponde al Fuel Oil Industrial empleado en procesos térmicos según el Anuario Energético de Canarias 2013 y 2019
Emisiones procedentes del consumo de electricidad	Cálculo específico para el sistema eléctrico aislado de Tenerife (SENP Tenerife) a partir de los datos de consumo de combustibles en las centrales térmicas en relación con la generación eléctrica final (electricidad puesta en red descontadas las pérdidas en transporte y distribución)	El factor de emisión figura dentro de la serie 2011-2019 del Anuario Energético de Canarias (ed. 2019). En el proceso de cálculo se deben considerar todos los combustibles consumidos en las centrales térmicas del sistema eléctrico de Tenerife. Hasta 2014, se produce electricidad mediante cogeneración empleando gas refinería. Esta electricidad se vierte a la red en MT.
Emisiones de sectores no relacionados con la energía. Residuos	Estadística insular de residuos (Cabildo de Tenerife) y estadística de la concesionaria de la recogida municipal de residuos	Se emplean los datos por tipología de residuos. La estimación de la materia orgánica en la fracción "resto" o residuos mezclados se estima a partir de los datos municipales del "Estudio de composición y caracterización de residuos 2010" del Gobierno de Canarias

Tabla 2. Factores de emisión empleados

Fuente de emisión	Factor de emisión	Unidad de medida	Referencia
Electricidad (sistema eléctrico de Tenerife)	0,711	tCO <sub>2</sub> eq./MWh	Anuario Energético de Canarias 2019
GLP (butano, propano y autogas)	0,227	tCO <sub>2</sub> eq./MWh	IPCC, 2006
Gas Oil Industrial (Gasóleo de calefacción)	0,267	tCO <sub>2</sub> eq./MWh	IPCC, 2006
Gasolina	0,249	tCO <sub>2</sub> eq./MWh	IPCC, 2006
Gasóleo	0,267	tCO <sub>2</sub> eq./MWh	IPCC, 2006
Fuel Oil Industrial (Otros combustibles)	0,279	tCO <sub>2</sub> eq./MWh	IPCC, 2006
Residuos mezclados (fracción resto depositada en vertedero)	0,495	tCO <sub>2</sub> eq./Tm.	"Municipal solid waste {CH}   treatment of, sanitary landfill   Alloc Rec, U" de Ecoinvent v3 con el método CML IA baseline (categoría GWP 100a) y con el software Simapro versión 8.0.4
Materia orgánica recuperada de la fracción resto	0,183	tCO <sub>2</sub> eq./Tm.	Ecoinventv3 analizado con el IPCC a 100 años con el software Simapro8.0.4: Biowaste {RoW}   treatment of composting

## 5. Consumos energéticos

### 5.1. Síntesis de consumos

Los consumos energéticos del municipio de La Guancha para el año 2013 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 3. Consumo por sectores y fuentes. 2013

Energía	Edificios, Equipamientos e Instalaciones			Alumb. Público	Industria	Transporte			Agric., silvicultura y pesca	TOTAL (MWh)
	Municip.	Terciario	Residencial			Flota municipal.	Público	Privado y comercial		
Eléctrica	325,41	1.827,75	5.001,18	531,55	3.099,97				154,59	10.940,45
GLP		800,36	1.793,15		158,96			0,92	8,37	2.761,75
Gasóleo de calefacción					1.045,39					1.045,39
Gasóleo						283,68	976,89	21.942,35		23.202,92
Gasolina						53,45		15.872,08		15.925,52
Otros combustibles					758,28					758,28
<b>TOTAL</b>	<b>325,41</b>	<b>2.628,12</b>	<b>6.794,32</b>	<b>531,55</b>	<b>5.062,60</b>	<b>337,13</b>	<b>976,89</b>	<b>37.815,35</b>	<b>162,96</b>	<b>54.634,32</b>

Gráfico 1. Distribución de consumos energéticos. Sectores. 2013

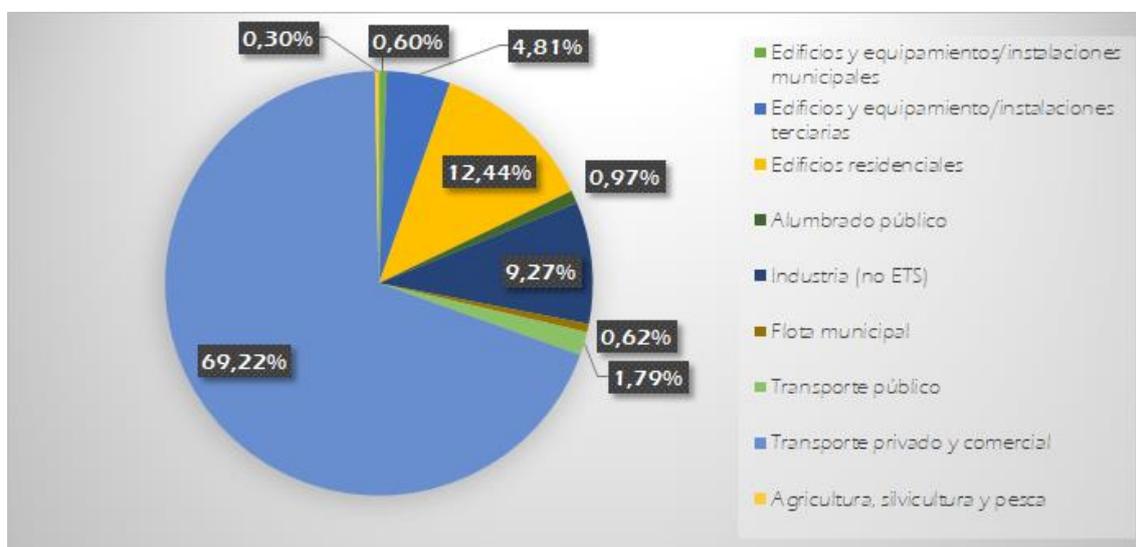
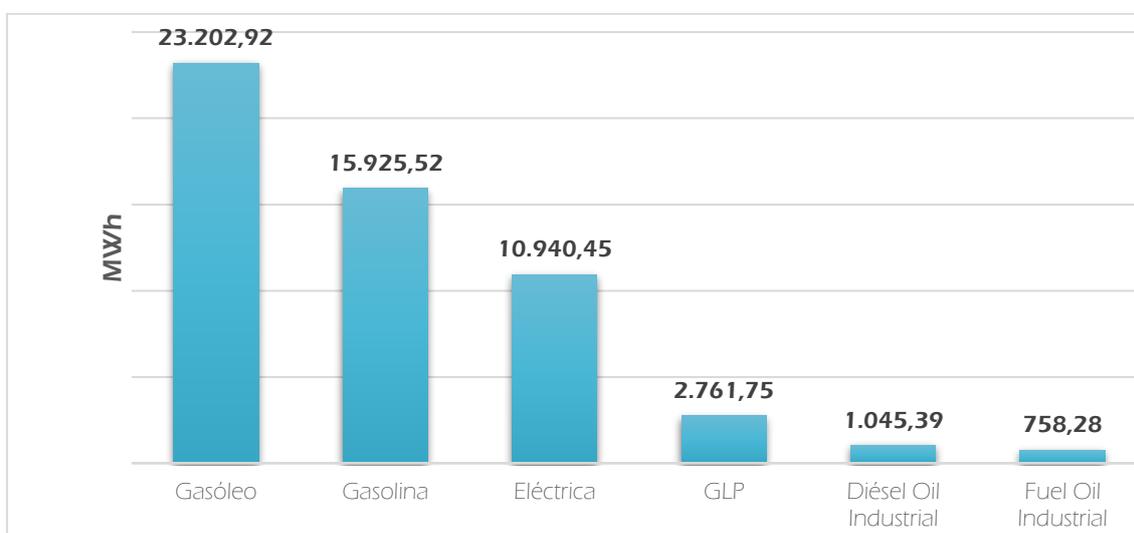


Gráfico 2. Consumo por tipo de energía. 2013



Como puede observarse en los gráficos, el mayor consumo energético en el municipio proviene del transporte privado y comercial, seguido de las edificaciones residenciales y terciarias. En cuanto al consumo por fuentes energéticas, el gasóleo de los vehículos es dominante a nivel global.

## 5.2. Edificios, equipamientos e instalaciones

### 5.2.1. De titularidad municipal

En el año de referencia, 2013, el Ayuntamiento de La Guancha gestionaba los siguientes edificios e instalaciones con sus respectivos suministros eléctricos:

Tabla 4. Relación de edificios municipales

Edificio/Instalación	Uso
Ayuntamiento	Edificio administrativo
CEIP Tamaragua	Centro educativo
CEIP Plus-Ultra	Centro educativo
CEIP La Costa (Sto. Domingo)	Centro educativo
Escuela Infantil Fisco Chico	Centro educativo
Centro Ocupacional	Centro sociocultural
Centro de Adultos	Centro sociocultural
Centro de Formación La Guancha	Centro sociocultural
Biblioteca Municipal (IES La Guancha)	Centro sociocultural
Biblioteca Municipal de Sto. Domingo	Centro sociocultural
Biblioteca Municipal de Sta. Catalina	Centro sociocultural
Casa de la Juventud	Centro sociocultural

Edificio/Instalación	Uso
Ludoteca La Piola	Centro sociocultural
Centro Cultural Sta. Catalina	Centro sociocultural
Centro Cultural Sto. Domingo	Centro sociocultural
Centro Cultural El Farrobo	Centro sociocultural
Centro de la Tercera Edad La Guancha	Centro sociocultural
Taller de Artesanía	Centro sociocultural
Centro de Salud La Guancha	Centro sociosanitario
Centro de Salud Santo Domingo	Centro sociosanitario
Centro Sociosanitario La Guancha	Centro sociosanitario
Residencia Geriátrica Santo Domingo	Centro sociosanitario
Campo de Fútbol Montefrío	Instalación deportiva
Pabellón-Gimnasio	Instalación deportiva
Pabellón La Fábrica	Instalación deportiva
Mercado del Agricultor	Otra dependencia
Parada de Taxis La Guancha	Otra dependencia
Casa Forestal	Otra dependencia
Obitorio	Otra dependencia
Cementerio	Otra dependencia

El consumo energético anual de estos edificios e instalaciones figura en la tabla siguiente.

*Tabla 5. Consumo de edificios e instalaciones municipales. 2013*

<b>Consumo de electricidad. Edificios e Instalaciones municipales (MWh)</b>	325,41
---	--------

### 5.2.2. Terciario

En la actualidad, el motor económico de La Guancha es el sector servicios, en el que se incluye un creciente número de comercios minoristas, bares y restaurantes beneficiados por un aumento del atractivo local y la situación estratégica como nodo de comunicaciones. La Guancha, que se ha convertido en lugar permanente de residencia de muchas personas que tienen su puesto de trabajo en el área metropolitana, y se han creado y ubicado en él pequeñas y medianas empresas dedicadas al comercio y los servicios, concentrándose de forma especial en los entornos más densamente poblados.

El comercio asociado a las principales vías de comunicación (TF-5, TF-342 y TF-352) ha permitido el desarrollo de esta actividad, vinculada de forma especial a la modalidad de “compra de oportunidad”.

Asociados a este sector, los consumos energéticos para el año 2013 se recogen en la tabla siguiente por tipo de energía.

Tabla 6. Consumo energético. Sector terciario. 2013

Consumo de Energía Eléctrica (MWh)	1.827,75
Consumo de GLP (MWh)	800,36

### 5.2.3. Residencial

La Guancha contaba con una población de 5.448 personas en 2013, distribuidas en sus 13 entidades de población.

Tabla 7. Habitantes por entidad y sexo. 2013

Entidad/Núcleo	Mujeres	Hombres	Ambos sexos
EL CONVENTO	31	26	57
<i>Diseminado</i>	31	26	57
LAS CRUCITAS	34	30	64
<i>Diseminado</i>	34	30	64
LA GUANCHA	1.712	1.595	3.307
<i>La Guancha</i>	1.706	1.588	3.294
<i>Diseminado</i>	6	7	13
HOYA LOS PABLOS	50	59	109
<i>Diseminado</i>	50	59	109
LOMO BLANCO	7	3	10
<i>Lomo Blanco</i>	7	3	10
LAS LONGUERAS	68	67	135
<i>Diseminado</i>	68	67	135
LLANO DE MENDEZ	18	19	37
<i>Diseminado</i>	18	19	37
LAS MONTAÑETAS	54	54	108
<i>Las Montañetas</i>	54	54	108
EL PINALETE	77	86	163
<i>El Pinalete</i>	77	86	163
SANTA CATALINA	238	240	478
<i>Santa Catalina</i>	190	193	383
<i>Diseminado</i>	48	47	95
SANTO DOMINGO	504	475	979
<i>Las Cucharas</i>	149	138	287
<i>Santo Domingo</i>	285	283	568
<i>Diseminado</i>	70	54	124
LAS SORRIBAS	30	21	51
<i>Diseminado</i>	30	21	51
TIERRA DE COSTA	20	22	42
<i>Diseminado</i>	20	22	42
<b>TOTAL</b>	<b>2.843</b>	<b>2.697</b>	<b>5.540</b>

Del total de viviendas existentes (2.195)<sup>1</sup>, 1.802 eran principales, 172 eran secundarias y 221 estaban vacías. A efectos de cálculo de consumos y emisiones solo se consideran las viviendas principales convencionales, dado su mayor uso continuado y significación en términos de gasto.

Tabla 8. Viviendas por tipo

TIPO	Nº VIVIENDAS
Total viviendas principales	1.802
Viviendas secundarias	172
Viviendas vacías	221
<b>TOTAL VIVIENDAS</b>	<b>2.195</b>

Tanto las viviendas más antiguas como las de reciente construcción presentan como fuente energética dominante la electricidad. Las nuevas viviendas tienen un consumo en gas apreciablemente inferior pues han debido ajustarse a los estándares del documento básico de ahorro de energía del Código Técnico de la Edificación. Este código establece, entre otras medidas, la obligatoriedad de que, tanto en las nuevas edificaciones como en las viviendas reformadas, se instalen equipos basados en energías renovables que cubran parte del consumo energético destinado al calentamiento de agua.

El agua caliente sanitaria son las instalaciones que mayor consumo de energía representan; más de la mitad del consumo en las viviendas se destina a este fin. Los electrodomésticos, la cocina, la iluminación y los sistemas eléctricos de climatización completan la demanda energética de los hogares.

Dicho lo anterior y conforme los datos de energía facturada disponibles, los estudios de distribución por sectores, los consumos del sector doméstico en el año de referencia en La Guancha se sintetizan en la tabla siguiente.

Tabla 9. Consumo energético. Sector residencial. 2013

Consumo de Energía Eléctrica (MWh)	5.001,18
Consumo de GLP (MWh)	1.793,15

#### 5.2.4. Alumbrado Público

El alumbrado público únicamente registra consumos de energía eléctrica, abarca todas las instalaciones de alumbrado público de titularidad municipal. Se incluyen en ella la iluminación vial, ornamental y cualquier tipo de iluminación exterior fija de titularidad municipal.

<sup>1</sup> Fuente: Viviendas por municipios (con más de 2.000 habitantes) y tipo de vivienda. INE

Tabla 10. Consumo energético. Alumbrado público. 2013

Consumo de Energía Eléctrica (MWh)	531,55
------------------------------------	--------

### 5.2.5. Sector Industrial

Cabe destacar en este sector la existencia de pequeñas actividades de servicios industriales, almacenamiento y logística, talleres de mecánica, etc. Las empresas instaladas cuentan con una comunicación relativamente buena con los principales polos de desarrollo de la Isla.

El sector industrial representa un 9,27% del consumo total de electricidad de todo el municipio en el año 2013.

Tabla 11. Consumo energético. Sector industrial. 2013

Consumo de Energía Eléctrica (MWh)	2.072
Consumo de GLP (MWh)	43
Diésel Oil Industrial (MWh)	148
Fuel Oil Industrial (MWh)	203

## 5.3. Transporte

El análisis del modo de transporte de la población pone de manifiesto que existe un desequilibrio entre el transporte público y privado, claramente a favor del vehículo privado. En el caso de La Guancha, la existencia de “polos” de atracción de la movilidad, provoca una afluencia elevada de vehículos, tanto en los desplazamientos interiores como exteriores. Dichos polos atractores son, entre otros:

- La Universidad de La Laguna.
- Hospital del Norte de Tenerife.
- Aeropuerto Tenerife Norte.
- Icod de los Vinos.

Los desplazamientos diarios se distribuyen entre viajes internos (con origen y destino dentro del término municipal), entradas y salidas del municipio a otros municipios. Independientemente de que los viajes sean atraídos hacia el municipio o generados en él, los motivos de desplazamiento son fundamentalmente trabajo y estudios, con flujos hacia la zona metropolitana.

El número de vehículos por 1.000 habitantes en La Guancha en el año 2013 fue de 762,85, frente a los 722,93 del conjunto de la isla de Tenerife. Para el año de referencia, 2013, el parque

de vehículos del municipio se componía de un total de 4.156 unidades, de los que el 62,05% eran turismos, el 30,00% camiones y furgonetas, y el 5,37% motocicletas. Los vehículos con motores de gasolina supusieron el 63,38% del parque móvil municipal.

Tabla 12. Nº de vehículos por tipo. 2013

Tipo	Nº de vehículos	%
Turismos	2.579	62,05%
Camiones y furgonetas	1.247	30,00%
Motocicletas	223	5,37%
Otros tipos de vehículo	92	2,21%
Remolques y semirremolques	11	0,26%
Tractores	3	0,07%
Guaguas	1	0,02%
<b>TOTAL</b>	<b>4.156</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 13. Unidades por tipo de combustible. 2013

Combustible	Nº de vehículos	%
Gasolina	2.634	63,38%
Diésel	1.510	36,33%
Sin especificar	12	0,29%
<b>TOTAL</b>	<b>4.156</b>	<b>100,00%</b>

### 5.3.1. Flota municipal

El consumo de la flota de vehículos de los diferentes servicios y organismos municipales para el año de referencia es el siguiente:

Tabla 14. Consumo energético. Flota municipal. 2013

Combustible de automoción	Consumo energético (MWh)
Gasóleo	501
Gasolina	17
<b>TOTAL</b>	<b>518</b>

El parque de vehículos titularidad del Ayuntamiento está compuesto por las unidades siguientes, de acuerdo con su destino:

Tabla 15. Vehículos del Ayuntamiento. 2013

Matricula/Descripción	Tipo de combustible
3490GRV	Gasolina
3550GRV	Gasolina
2031DRV	Gasolina

Matricula/Descripción	Tipo de combustible
1896FHF	Gasóleo
AMBULANCIA	Gasóleo
MOTOCICLETA	Gasolina
2591AU	Gasóleo
2592AU	Gasóleo
2593AU	Gasóleo
MAQUINARIA	Gasóleo
3467GRV	Gasolina
2085BS	Gasóleo
MONTACARGAS	Gasóleo
5082	Gasóleo
72891-1	Gasóleo
0486AW	Gasóleo
RETRO	Gasóleo
7541BL	Gasóleo
8066BC	Gasóleo
7429CXR	Gasóleo
1881BTB	Gasóleo
8903GSR	Gasolina
2329Q	Gasóleo
4613FVL	Gasóleo

El número total de vehículos de titularidad municipal es de 24, de los cuales 18 utilizan como combustible el gasóleo y 6, gasolina.

### 5.3.2. Transporte público

La oferta de transporte público de La Guancha está constituida por guaguas. Las líneas que transcurren por el municipio son:

Tabla 16. Líneas de transporte público. Fuente: TITSA

Línea	Descripción <sup>2</sup>	Tipo Bus / dimensión
354	Icod de los Vinos - El Pinalete (GUA) - La Guancha (GUA) - San José - Icod El Alto - Mirador El Lance - Los Realejos	Suburbano entrada baja 12 m
364	Icod de los Vinos - Hospital del Norte - La Guancha (GUA) - San José - San Juan de La Rambla.	Suburbano entrada baja 12 m

Tabla 17. Consumo energético. Transporte público. 2013

Combustible de automoción	Consumo (MWh)
Gasóleo	976,89

### 5.3.3. Transporte privado y comercial

Con una flota total de 4.156 vehículos, existe en el municipio dependencia y hábito en la utilización del vehículo privado. Los datos de consumo referidos al transporte privado y comercial para el año de referencia quedan como sigue:

Tabla 18. Consumo energético. Transporte privado y comercial. 2013

Combustible de automoción	Consumo (MWh)
Gasóleo	21.942,35
Gasolina	15.872,08
GLP	0,92
<b>TOTAL</b>	<b>37.815,35</b>

## 5.4. Agricultura, silvicultura y pesca

Las actividades agrarias en el municipio de La Guancha tienen un escaso impacto en términos de consumo energético, representando tan solo el 0,57% del total.

Tabla 19. Consumo energético. Sector agrario. 2013

Consumo de Energía Eléctrica (MWh)	154,59
Consumo de GLP (MWh)	8,37

<sup>2</sup> Las denominaciones que incluyen entre paréntesis las siglas GUA, indican que se trata de localizaciones del municipio de La Guancha

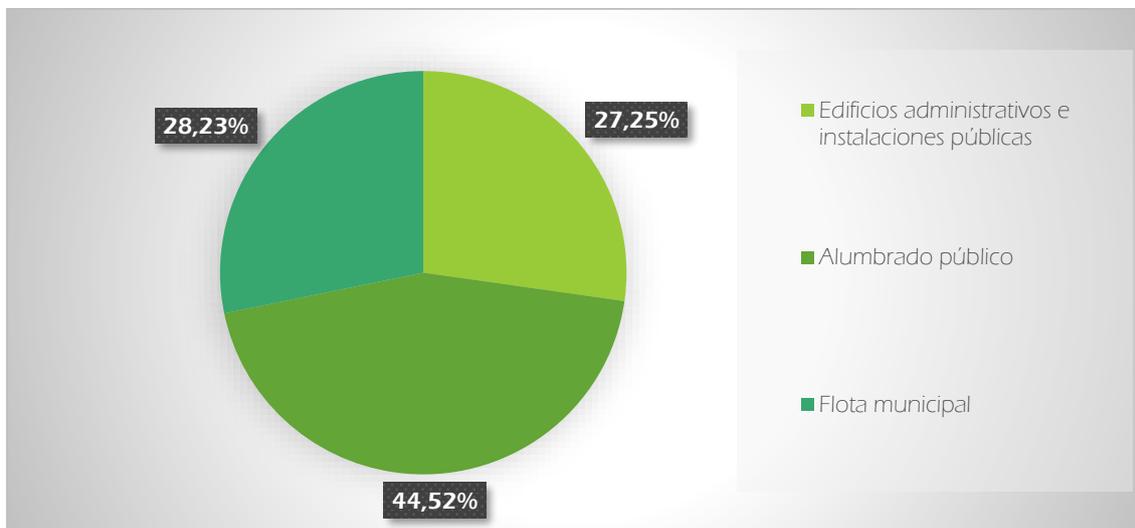
## 5.5. Consumo total del Ayuntamiento

Los consumos energéticos del Ayuntamiento de La Guancha corresponden a sus edificios e instalaciones, alumbrado público y medios de transporte propios. En la tabla siguiente se indican los consumos para cada uno de estos elementos. En el caso de los edificios e instalaciones se detallan conforme a las principales actividades públicas.

Tabla 20. Consumo energético. Ayuntamiento. 2013

Ámbito	Consumo (MWh/año)	%
<b>EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES</b>		
Edificios administrativos e instalaciones públicas	325,41	27,25%
Alumbrado público	531,55	44,52%
<i>SUBTOTAL</i>	<i>856,96</i>	<i>71,77%</i>
<b>TRANSPORTE</b>		
Flota municipal	337,13	28,23%
<i>SUBTOTAL</i>	<i>337,13</i>	<i>28,23%</i>
<b>TOTAL</b>	<b>1.194,08</b>	<b>100,00%</b>

Gráfico 3. Distribución de consumos del Ayuntamiento. 2013

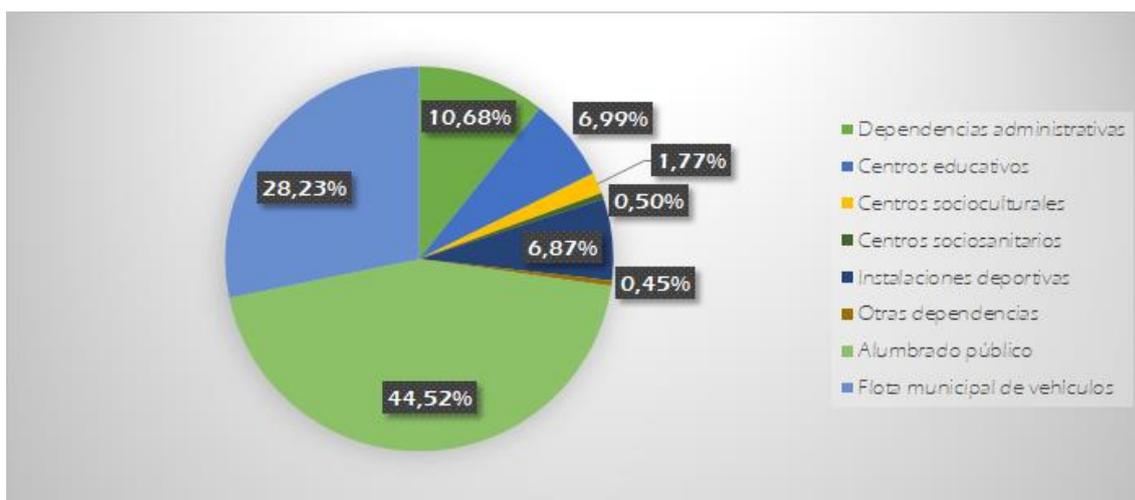


De forma más detallada se expone seguidamente el desglose de los consumos de energía del Ayuntamiento, de acuerdo con la información disponible para el año 2013, en particular para el consumo de electricidad en cada agrupación por tipología de edificio o instalación, lo que ha sido tenido en cuenta a la hora de establecer las acciones de este documento.

Tabla 21. Detalle de consumos energéticos del Ayuntamiento. 2013

TIPO DE CONSUMO	ENERGÍA CONSUMIDA (MWh/año)	%
Dependencias administrativas	127,55	10,68%
Centros educativos	83,48	6,99%
Centros socioculturales	21,09	1,77%
Centros sociosanitarios	5,93	0,50%
Instalaciones deportivas	82,01	6,87%
Otras dependencias	5,34	0,45%
Alumbrado público	531,55	44,52%
Flota municipal de vehículos	337,13	28,23%
<b>TOTAL</b>	<b>1.194,08</b>	<b>100,00%</b>

Gráfico 4. Distribución de detalle de consumos del Ayuntamiento. 2013



## 6. Emisiones de GEI

### 6.1. Síntesis de emisiones

La distribución de las emisiones de CO<sub>2</sub> del municipio de La Guancha para el año 2013 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 22. Emisiones de GEI por sector. 2013

Energía	Edificios, Equipamientos e Instalaciones			Alumb. Público	Industria	Transporte			Agric., silvicultura y pesca	Residuos	TOTAL (t CO <sub>2</sub> eq.)
	Municipal	Terciario	Residencial			Flota municip.	Público	Privado y comercial			
Eléctrica	231,36	1.299,53	3.555,84	377,93	2.204,08				109,91		7.778,66
GLP		181,68	407,04		36,08			0,21	1,90		626,92
Gasóleo de Calefacción					279,12						279,12
Gasóleo						75,74	260,83	5.858,61			6.195,18
Gasolina						13,31		3.952,15			3.965,46
Otros combust.										704,52	704,52
No energética					211,56						211,56
<b>TOTAL</b>	<b>231,36</b>	<b>1.481,22</b>	<b>3.962,88</b>	<b>377,93</b>	<b>2.730,84</b>	<b>89,05</b>	<b>260,83</b>	<b>9.810,96</b>	<b>111,81</b>	<b>704,52</b>	<b>19.761,41</b>

Las toneladas totales de CO<sub>2</sub> emitidas en el municipio de La Guancha en el año 2013 fueron de 19.761,41 tCO<sub>2</sub> eq., siendo las emisiones per cápita de 3,63 tCO<sub>2</sub> eq.

Gráfico 5. Distribución de emisiones por sector. 2013

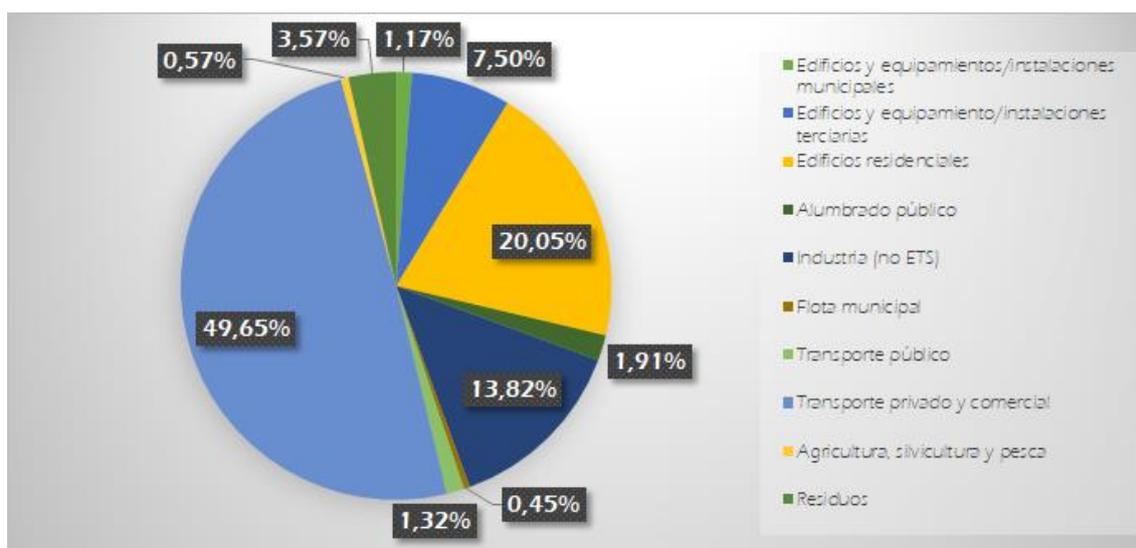
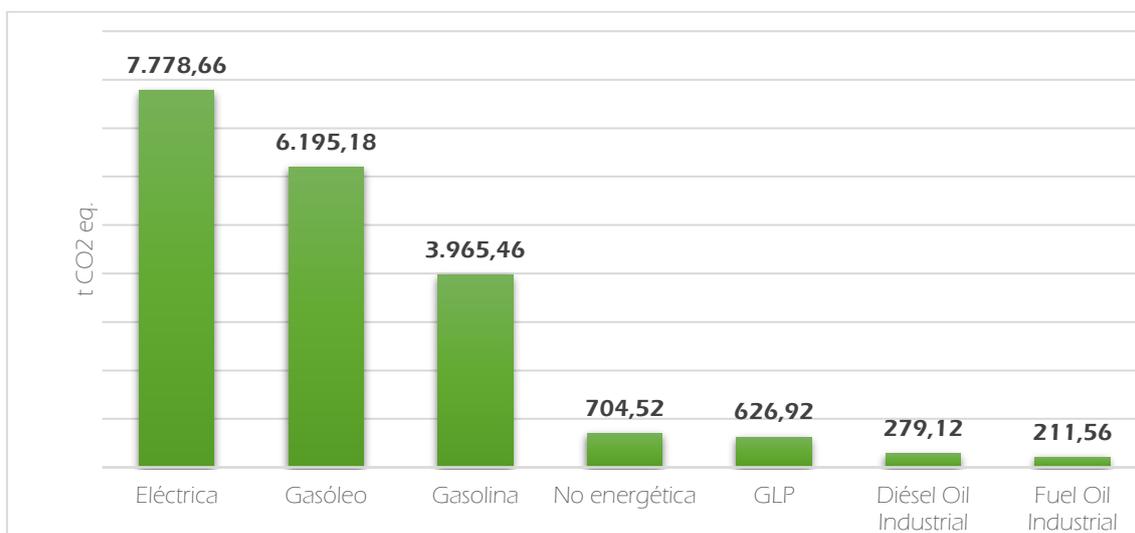


Gráfico 6. Emisiones por tipo de energía. 2013



El sector que en mayor medida contribuye a las emisiones de CO<sub>2</sub> son el transporte privado y comercial especialmente las emisiones de los vehículos de gasoil y las edificaciones residenciales y terciarias especialmente por los consumos eléctricos y de gases licuados de petróleo. Por fuentes, destaca la electricidad que es la que más emisiones genera.

## 6.2. Edificios, Equipamientos e Instalaciones

Las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de los edificios, equipamientos e instalaciones se han calculado a través de una herramienta informática creada a tal fin que tiene en cuenta tanto el consumo eléctrico como el consumo de combustibles fósiles en los equipos de combustión fija.

Para el año 2013 las emisiones de CO<sub>2</sub> en La Guancha derivadas de los consumos energéticos de los edificios, equipamientos e instalaciones fueron las siguientes:

Tabla 23. Emisiones de edificios e instalaciones. 2013

Fuente	Ámbito	Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq.)
<b>Electricidad</b>	Edificios y equip./instal. municipales	231,36
	Edif y equip./instal. del Sector terciario (no municipal)	1.299,53
	Edificios del Sector Residencial	3.555,84
	<i>Subtotal Electricidad</i>	<i>5.086,73</i>
<b>GLP</b>	Edif y equip./instal. terciarios (no municipal)	181,68
	Edificios del Sector Residencial	407,04
	<i>Subtotal GLP</i>	<i>588,72</i>
<b>TOTAL Edificios y equipamientos/instalaciones</b>		<b>5.675,45</b>

La tabla anterior pone de manifiesto que los consumos de electricidad de los edificios

residenciales y terciarios son los que, en mayor medida, contribuyen a las emisiones de CO<sub>2</sub>.

### 6.3. Alumbrado Público

Las emisiones de CO<sub>2</sub> que se derivan del alumbrado público municipal son las siguientes.

Tabla 24. Emisiones. Alumbrado público. 2013

<b>Emisiones de CO<sub>2</sub> (Tn)</b>	377,93
---	--------

### 6.4. Sector Industrial

Las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de los edificios, equipamientos e instalaciones para el año 2013 fueron de 2.730,84 tCO<sub>2</sub> eq.

Tabla 25. Emisiones. Sector industrial. 2013

<b>Energía</b>	<b>Emisiones (tCO<sub>2</sub> eq.)</b>
<b>Electricidad</b>	2.204,08
<b>GLP</b>	36,08
<b>Diésel Oil Industrial</b>	279,12
<b>Fuel Oil Industrial</b>	211,56
<b>TOTAL Sector industrial</b>	<b>2.730,84</b>

### 6.5. Transporte

Las emisiones de CO<sub>2</sub> que se derivan del transporte en La Guancha para el año 2013 se han calculado a partir de los datos de consumo y la aplicación de los factores de emisión correspondientes.

Tabla 26. Emisiones. Transporte. 2013

<b>Combustible</b>	<b>Flota municipal</b>	<b>Transporte público</b>	<b>Privado y comercial</b>	<b>TOTAL (tCO<sub>2</sub> eq.)</b>
Gasóleo	75,74	260,83	5.858,61	6.195,18
Gasolina	13,31	0	3.952,15	3.965,46
GLP (Autogas)	0	0	0,21	0,21
<b>TOTAL Sector</b>	<b>89,05</b>	<b>260,83</b>	<b>9.810,97</b>	<b>10.160,85</b>

Queda de manifiesto en la tabla anterior, el principal modo de transporte en términos de emisiones a escala local son los vehículos de gasoil destinados al transporte privado y comercial.

## 6.6. Emisiones procedentes de procesos no energéticos

Además de las emisiones causadas por el consumo de energía, existen otro tipo de emisiones relevantes cuyo origen está en otras actividades humanas pero que no corresponden a procesos energéticos. En concreto se trata de las emisiones del ámbito del almacenamiento de residuos.

De acuerdo con la composición de los residuos municipales, estos pueden provocar emisiones por sus procesos de descomposición en las instalaciones de depósito o vertederos. En el caso de los municipios de la Isla de Tenerife, todos son remitidos a plantas de transferencia comarcales donde son sometidos a un primer tratamiento para su reexpedición hasta el Complejo Medioambiental de Arico, donde son separados y depositados.

De acuerdo con esta forma de gestión centralizada, para la determinación de las emisiones procedentes de los residuos se emplean los datos de residuos municipales y su composición, aplicando a cada uno el factor de emisión por volumen, cuando corresponde.

Tabla 27. Volumen y tipo de residuos. 2013

	Residuos mezclados	Materia orgánica	TOTAL
Volumen (kg.)	1.109	849	1.958

Como resultado de estas estimaciones, las emisiones de carácter no energético son:

Tabla 28. Emisiones asociadas a residuos. 2013

Fuente de emisión	Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq.)	% sobre total emisiones municipales
Residuos	704,52	3,57%

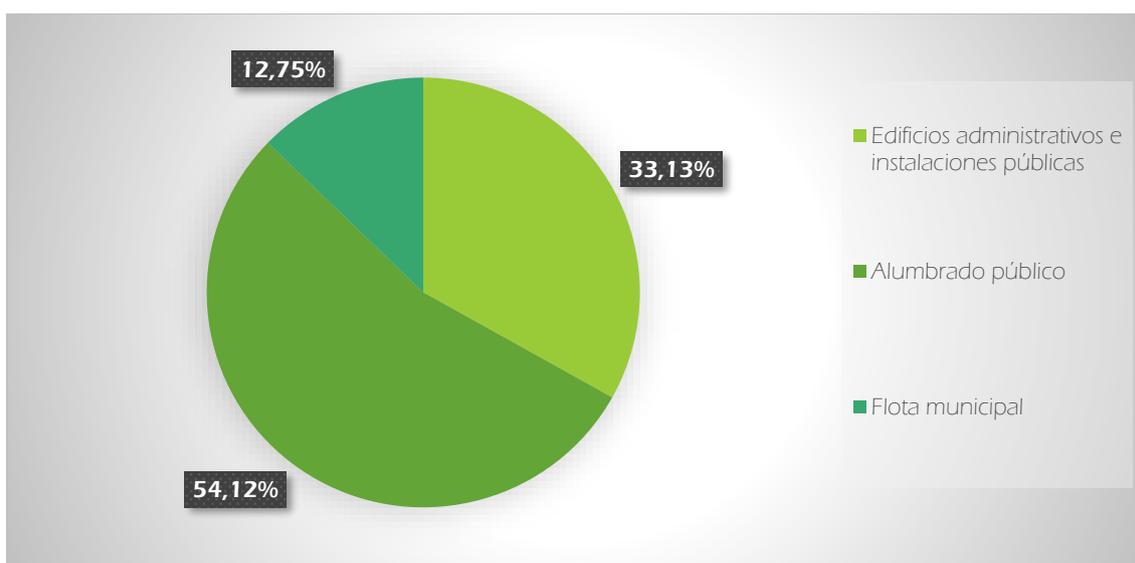
## 6.7. Emisiones totales del Ayuntamiento

Las emisiones totales de GEI correspondientes al Ayuntamiento de La Guancha fueron de 698,35 tCO<sub>2</sub> eq. en 2013, siendo el principal emisor el consumo para alumbrado público, con 377,93 tCO<sub>2</sub> eq. que representaban el 54,12%.

Tabla 29. Emisiones por actividades del Ayuntamiento. 2013

Ámbito	Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	%
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES</b>		
Edificios administrativos e instalaciones públicas	231,36	33,13%
Alumbrado público	377,93	54,12%
SUBTOTAL	609,30	87,25%
<b>TRANSPORTE</b>		
Flota municipal	89,05	12,75%
SUBTOTAL	89,05	12,75%
<b>TOTAL</b>	<b>698,35</b>	<b>100,00%</b>

Gráfico 7. Distribución de emisiones del Ayuntamiento. 2013



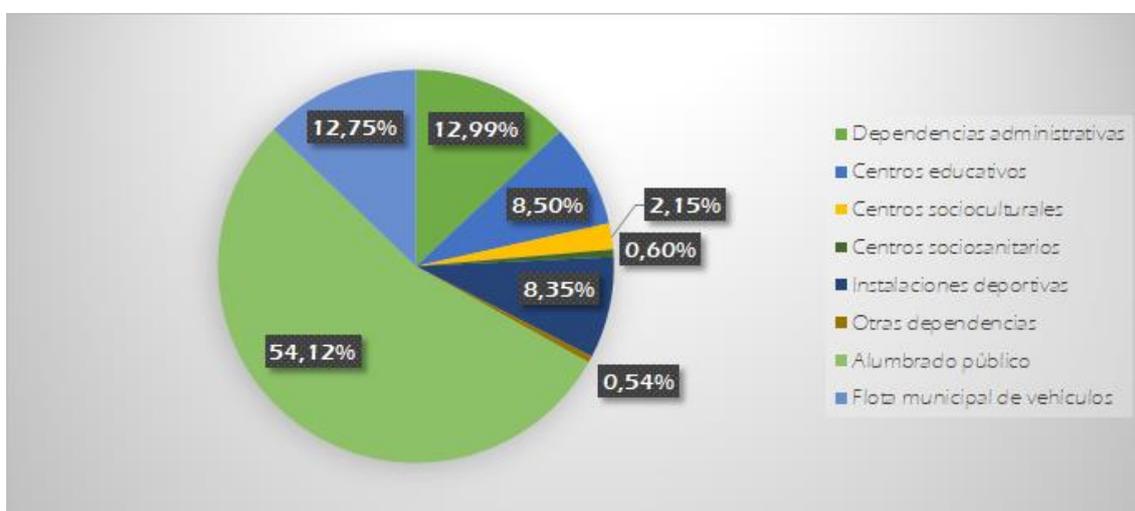
De forma análoga al detalle de consumos, a continuación se desglosan las emisiones por tipología de uso, indicando de modo especial las correspondientes a cada grupo de edificios e instalaciones relevantes titularidad del Ayuntamiento de La Guancha.

Tabla 30. Detalle de emisiones del Ayuntamiento. 2013

TIPO DE USO	EMISIONES (tCO <sub>2</sub> eq./año)	%
Dependencias administrativas	90,69	12,99%
Centros educativos	59,35	8,50%
Centros socioculturales	14,99	2,15%

TIPO DE USO	EMISIONES (tCO <sub>2</sub> eq./año)	%
Centros sociosanitarios	4,22	0,60%
Instalaciones deportivas	58,31	8,35%
Otras dependencias	3,80	0,54%
Alumbrado público	377,93	54,12%
Flota municipal de vehículos	89,05	12,75%
<b>TOTAL</b>	<b>698,35</b>	<b>100,00%</b>

Gráfico 8. Distribución detallada de emisiones del Ayuntamiento. 2013



# PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE LA GUANCHA

## Documento 3 Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades



**Pacto de las Alcaldías**  
para el Clima y la Energía  
EUROPA



Ilustre Ayuntamiento de  
LA GUANCHA

**Asistencia técnica:**

Dobon's Technology, SL

**Fecha de elaboración:**

22/07/2022

**DOBONTECH**  
— RENOVABLES Y EFICIENCIA —



## Contenido:

Índice de tablas.....	3
Índice de gráficos.....	4
Índice de imágenes.....	4
1. Introducción.....	5
2. Metodología de evaluación.....	5
3. Marco general.....	6
3.1. Adaptación al Cambio Climático en España.....	6
3.2. Adaptación al Cambio Climático en Canarias.....	7
4. Año de referencia.....	7
5. Proyecciones, tendencias y escenarios climáticos.....	7
6. Principales impactos asociados al Cambio Climático.....	12
6.1. La vulnerabilidad en España.....	13
6.2. La vulnerabilidad en Canarias.....	17
6.2.1. Riesgos derivados de la precipitación.....	17
6.2.2. Lluvias intensas y torrenciales.....	18
6.2.3. Sequías.....	19
6.2.4. Temporales de viento.....	19
6.2.5. Advecciones de aire sahariano.....	20
7. Vulnerabilidad frente al Cambio Climático.....	23
7.1. Consideraciones Metodológicas.....	23
7.2. Impactos Potenciales en el municipio de La Guancha.....	25
7.3. Análisis de la Vulnerabilidad en el municipio de La Guancha.....	33
8. Caracterización de riesgos locales frente al Cambio Climático.....	36
8.1. Consideraciones metodológicas.....	36
8.2. Análisis de Riesgos climáticos.....	39
9. Prioridades para la toma de decisiones y gestión de incertidumbres.....	46

## Índice de tablas

Tabla 1. Principales efectos del Cambio Climático. Fuente: AEMA.....	12
Tabla 2. Vulnerabilidad local a impactos.....	24
Tabla 3. Análisis de vulnerabilidad local al Cambio Climático.....	33
Tabla 4. Riesgos clave identificados. Europa. Fuente: AR5, IPCC.....	37

Tabla 5. Magnitud de las consecuencias del Cambio Climático .....	38
Tabla 6. Probabilidad de ocurrencia por tipo de impacto .....	38
Tabla 7. Ponderación del riesgo .....	39
Tabla 8. Riesgos locales asociados al Cambio Climático.....	40
Tabla 9. Riesgos locales del Cambio Climático.....	42
Tabla 10. Resultado Evaluación de Riesgos. Fuente: PEMU La Guancha.....	44
Tabla 11. Ámbitos prioritarios de adaptación al Cambio Climático .....	46

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Temperatura máxima.....	9
Gráfico 2. Temperatura máxima.....	9
Gráfico 3. Duración de olas de calor .....	9
Gráfico 4. Días cálidos.....	9
Gráfico 5. Temperatura mínima .....	10
Gráfico 6. Temperatura mínima .....	10
Gráfico 7. Número de días de heladas .....	10
Gráfico 8. Noches cálidas.....	10
Gráfico 9. Precipitación.....	11
Gráfico 10. Precipitaciones intensas .....	11
Gráfico 11. Duración periodos secos.....	11
Gráfico 12. Número de días de lluvia .....	11
Gráfico 13. Índice de riesgo. Fuente: PEMU La Guancha.....	45

## Índice de imágenes

Imagen 1. Esquema metodológico para la acción climática.....	6
Imagen 2. Situaciones sinópticas ola de calor (i.) y material litogénico (d.).....	22
Imagen 3. Zonificación agroclimática. Fuente: Santana Pérez, L. (2012).....	25
Imagen 4. Riesgo de temperaturas. Fuente: IDE Canarias-Riesgomap .....	26
Imagen 5. Evolución reciente del Ozono troposférico. Fuente: AEMET .....	27
Imagen 6. Riesgo de inundaciones. Fuente: IDE Canarias-Riesgomap.....	28
Imagen 7. Riesgo de Desertificación. Fuente: MAPAMA.....	29
Imagen 8. Riesgos estándar de Incendios. Fuente: IDE Canarias-Riesgomap.....	30
Imagen 9. Vista parcial de la costa. Fuente: Turismo. Ayuntamiento de La Guancha .....	32
Imagen 10. Exposición al riesgo económico. Fuente: IDE Canarias-Riesgomap.....	33

## 1. Introducción

La Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático en La Guancha tiene por objeto la toma en consideración de los riesgos actuales y futuros derivados de los efectos del Cambio Climático que afectan al municipio, incluyendo además otros factores de estrés como impacto ambiental del escases de tierra cultivable, migraciones internas, degradación paisajística... También nos permite identificar oportunidades en el nuevo contexto climático así como testear la capacidad de adaptación y de hacer frente a la incertidumbre.

La adaptación permite precisar proyecciones climáticas y una adecuada evaluación de los riesgos y vulnerabilidades para poder determinar las interacciones entre el clima y las variables socioeconómicas del municipio.

Siempre teniendo en cuenta que la adaptación al Cambio Climático es complementaria a la mitigación definiendo conjuntamente, la estrategia a seguir para afrontar de forma adecuada los efectos ecológicos, sociales y económicos del Cambio Climático en la línea de lo establecido por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas (IPCC).

## 2. Metodología de evaluación

Para realizar la Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático en La Guancha se han aplicado los métodos y especificaciones técnicas señaladas en la European Climate Adaptation Platform<sup>1</sup>, con las adaptaciones necesarias a la realidad del territorio de La Guancha. Se ha seguido el siguiente esquema metodológico:

---

<sup>1</sup> Véase <https://climate-adapt.eea.europa.eu>



*Imagen 1. Esquema metodológico para la acción climática*

## 3. Marco general

### 3.1. Adaptación al Cambio Climático en España

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático<sup>2</sup>, constituye el marco de referencia para la coordinación entre las administraciones públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al Cambio Climático en España.

En lo que se refiere a la evaluación del impacto, la vulnerabilidad y la adaptación, el Plan establece diversas líneas de trabajo como la generación de escenarios regionalizados de Cambio Climático o la evaluación del impacto y la vulnerabilidad en diferentes ámbitos o sectores: recursos hídricos, biodiversidad, zonas costeras, salud, turismo, agricultura, bosques, suelos, desertificación y otros (transporte, construcción, energía, etc.).

<sup>2</sup> Disponible en el portal: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/default.aspx>

La información y acciones desarrolladas constituyen el punto de partida para la evaluación de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático en el municipio de La Guancha. En este sentido reseñamos la Guía para la elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

## **3.2. Adaptación al Cambio Climático en Canarias**

La Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático es el instrumento de planificación, coordinación, gestión y participación para los temas de adaptación al Cambio Climático. Esta estrategia, aprobada en Consejo de Gobierno el 17 de Marzo de 2009 y posterior Aprobación Parlamentaria el 14 de Mayo de 2009, pretenda servir también como instrumento didáctico, sin renunciar al imprescindible carácter técnico de sus propuestas, como marco eficiente para orientar e impulsar la contribución de la sociedad canaria al esfuerzo global, el avance hacia estructuras sociales y económicas más duraderas. La Comunidad Autónoma de Canarias, por su insularidad, está en situación de riesgo especial debido a que su economía está principalmente basada en el turismo, cuyos alicientes fundamentales son el paisaje, su clima, sus playas y su oferta de ocio, tanto costero como de montaña.

Por ello, los esfuerzos necesarios para la adaptación al Cambio Climático en estas islas deben ayudar a reducir o eliminar sus efectos adversos en el medio ambiente y en la sociedad, tal y como está establecido en los compromisos reflejados en el texto de la Convención Marco de Naciones Unidas de lucha contra el Cambio Climático.

## **4. Año de referencia**

En consonancia con el año seleccionado para la elaboración del Inventario de Emisiones de Referencia (IER) del municipio se ha seleccionado como año de referencia el 2018. Este año constituye el punto de partida sobre el que comparar, los datos e indicadores relevantes en lo que se refiere a los impactos y riesgos asociados al Cambio Climático, así como a sus medidas de adaptación para el futuro más inmediato.

## **5. Proyecciones, tendencias y escenarios climáticos**

Los escenarios o proyecciones de Cambio Climático son una aproximación probabilística al clima futuro. Las proyecciones regionalizadas de Cambio Climático se obtienen a partir de las

proyecciones calculadas con modelos climáticos globales a las que se aplican técnicas de regionalización para obtener resultados a menor escala, necesarios para el análisis de los posibles impactos. Una escala del tamaño de Tenerife es ya una escala muy pequeña para un escenario climático.

Los escenarios climáticos constituyen estimaciones de las posibles características futuras del clima, y se pueden modelizar. Así, la Agencia Española de Meteorología (AEMET) ha desarrollado estos escenarios y dispone de información tanto numérica como gráfica relativa a las proyecciones de Cambio Climático para el siglo XXI regionalizadas sobre España y correspondientes a diferentes escenarios de emisión de utilidad para ser empleada, en trabajos de evaluación de impactos y vulnerabilidad.

En Canarias no sólo la regionalización es un elemento fundamental a la hora de obtener los escenarios climáticos, sino que también habrá de tratarse de manera detallada la evolución de los procesos macro escalares, como son los vientos alisios, la inversión térmica y el medio marino que rodea el archipiélago (incrementos en el nivel del mar, variación de corrientes marinas, distribución de temperaturas en superficie y en profundidad, modificación de los niveles de pH del agua del mar, etc.). Estos elementos son esenciales para describir la climatología del archipiélago y se deberá estudiar en detalle y de forma conjunta con la elaboración de los escenarios regionales.

Gráfico 1. Temperatura máxima

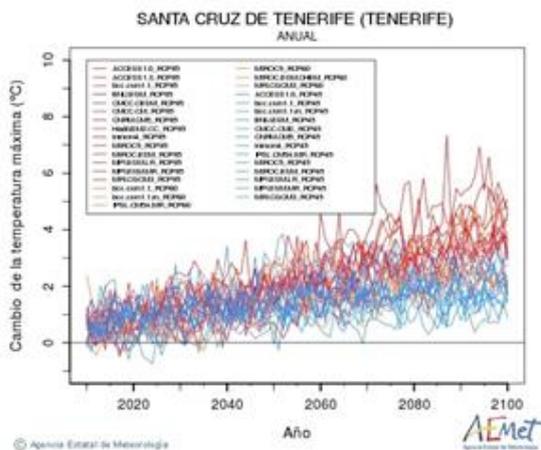


Gráfico 2. Temperatura máxima

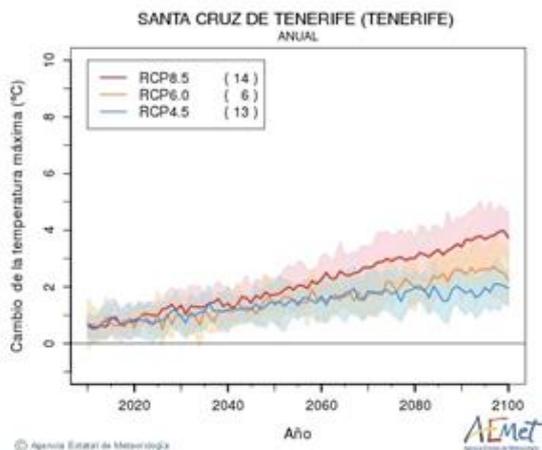


Gráfico 3. Duración de olas de calor

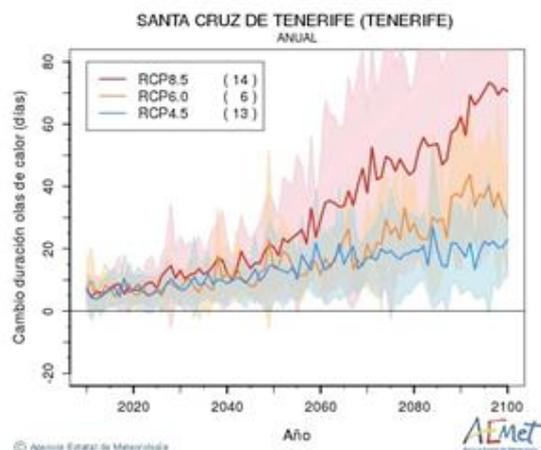
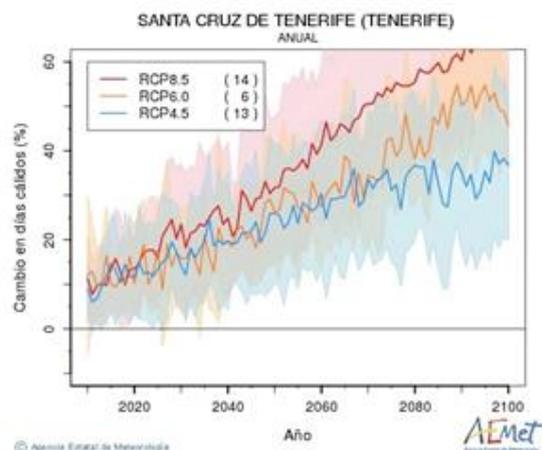


Gráfico 4. Días cálidos



Por su situación geográfica, por su insularidad y por su biodiversidad, Canarias es un lugar muy vulnerable a los actuales y futuros impactos del Cambio Climático sobre sus sistemas naturales, sociales y económicos.

En las últimas décadas, se han percibido algunos eventos relacionados con el Cambio Climático en las Islas Canarias, como los cambios en la frecuencia de días nublados, el aumento del número de días sometidos a invasiones de aire sahariano, la disminución de las lluvias de noviembre, el aumento de la frecuencia de olas de calor, el incremento de la temperatura del mar o de las temperaturas nocturnas, con consecuencias en la incidencia de enfermedades y plagas de origen tropical, invasión de medusas, trastornos en las rutas migratorias de especies marinas, etc.

Los gráficos de evolución de este apartado han sido generados gracias a la herramienta

disponible en la página web de la AEMET, referida a las proyecciones climáticas para el siglo XXI, a partir de la regionalización AR5-IPCC.

Gráfico 5. Temperatura mínima

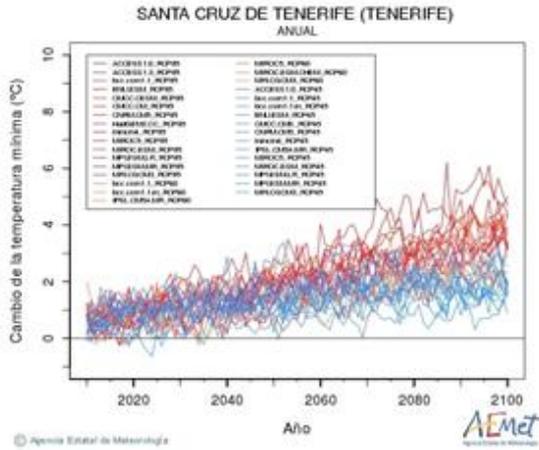


Gráfico 6. Temperatura mínima

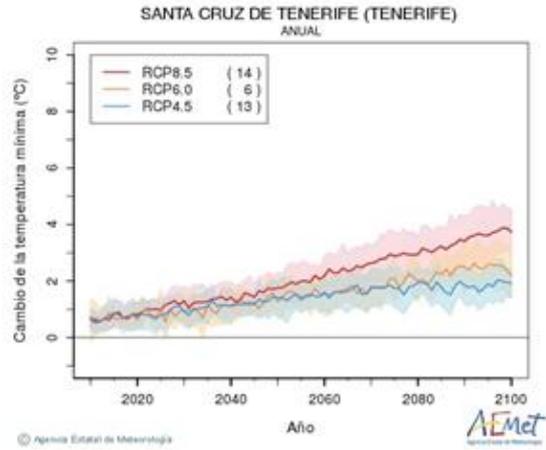


Gráfico 7. Número de días de heladas

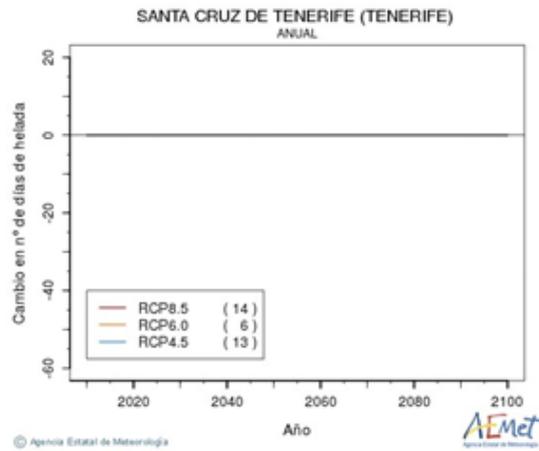


Gráfico 8. Noches cálidas

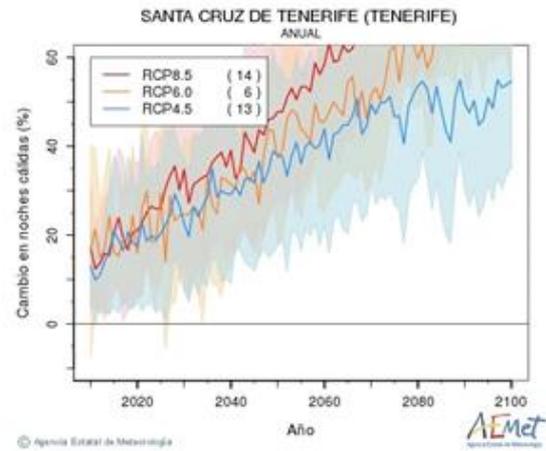


Gráfico 9. Precipitación

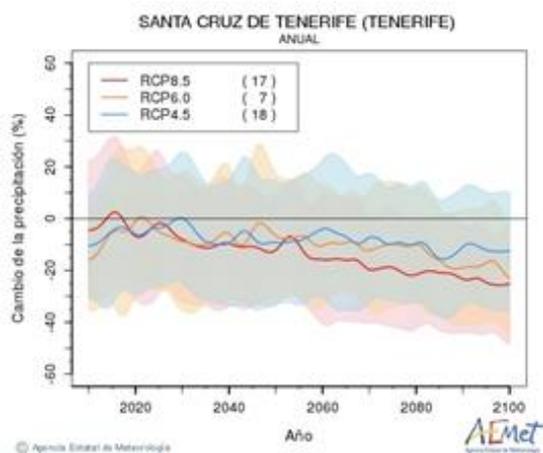


Gráfico 10. Precipitaciones intensas

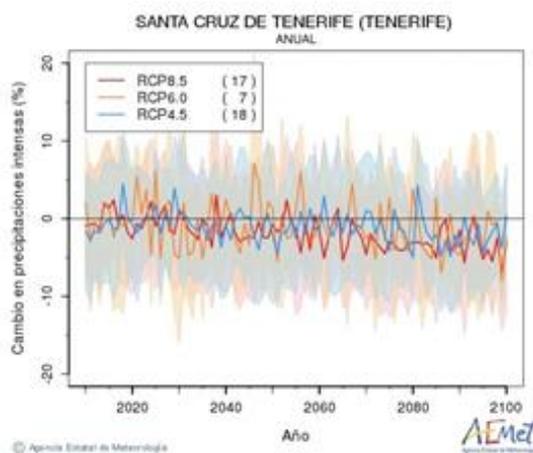


Gráfico 11. Duración periodos secos

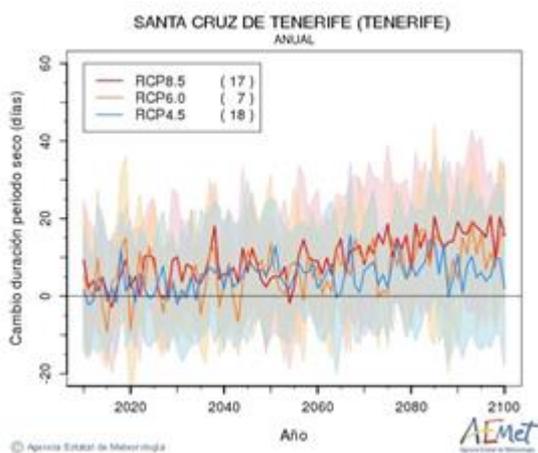
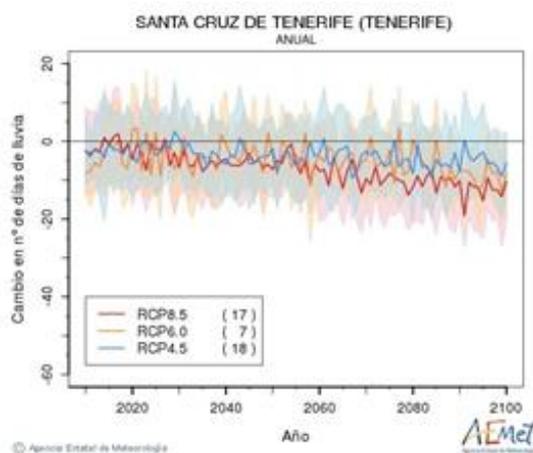


Gráfico 12. Número de días de lluvia



De las gráficas expuestas podemos sacar las siguientes conclusiones:

- 1º) El Archipiélago canario es una de las regiones más afectadas por el calentamiento global en España. Mientras en el territorio peninsular la temperatura está aumentando en unos valores normales, en torno a 0,9 o 1 grado, en las islas ha subido un 1,5 desde que se tienen registros en 1916. La vulnerabilidad se debe a que las islas están rodeadas de agua y a esto se suma que Canarias están en la cuenca atlántica, en latitudes subtropicales.
- 2º) los registros muestran que las temperaturas medias son más altas; en consecuencia, tenemos la intrusión de polvo de África; las olas de calor o la mayor cantidad de días cálidos, entre otras cosas. En Izaña (el Observatorio del Teide) se superan durante muchos días la temperatura de 22 grados, en un lugar que está a 3.000 metros de altura. Tenemos

que destacar, también el aumento de las épocas de frío.

- 3º) El aumento de la temperatura del océano es un hecho que está sucediendo en todo el planeta y por tanto también en las aguas canarias. Ese incremento de temperatura, que aproximadamente se está registrando en 0,25 grados cada década, el calentamiento del nivel del mar afecta de manera muy distinta, desde la acidificación del agua que provoca unos impactos negativos sobre la biodiversidad marina que afecta sobre las especies de interés pesquero, afecta al resto de la cadena trófica marina. Desde el año 2000 al 2015 no hemos dejado de batir el récord de año más cálido, y 2016 el primer semestre ha sido el más cálido de toda la historia, cada año vamos superando esto. Con esto hay riesgo de incendios, lluvias torrenciales...
- 4º) Existe también un impacto en las temperaturas de las corrientes y de la superficie, que se genera también una mayor evaporación y por lo tanto como estamos viendo y como está demostrando la NOAA (la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, National Oceanic and Atmospheric Administration en inglés) es que los fenómenos ciclónicos en este lado del Atlántico van a ser más propios de aquí, es decir, que Canarias va a estar dentro de una zona cada día más vulnerable a estos escenarios.

En el ámbito socioeconómico, las islas poseen a menudo economías poco diversificadas y por ello más vulnerables a los cambios. Además, poseen riesgos específicos en áreas como el suministro de agua o energía, que también son sensibles a los efectos del Cambio Climático.

## 6. Principales impactos asociados al Cambio Climático

Remitiéndonos a la publicación *Climate Change, Impacts and Vulnerability in Europe 2012* de La Agencia Europea de Medio Ambiente donde se identifican los principales impactos del Cambio Climático sobre los sistemas ambientales, los sistemas socioeconómicos y la salud humana, al tiempo que analiza la vulnerabilidad o propensión a ser afectado por los efectos negativos del Cambio Climático de las poblaciones y regiones europeas.

Los principales impactos que se señalan tienen son los siguientes:

*Tabla 1. Principales efectos del Cambio Climático. Fuente: AEMA*

IMPACTOS SOBRE LOS SISTEMAS AMBIENTALES
<u>Océanos y medio marino</u> : Acidificación, contenido de calor, temperatura de la superficie del mar, fenología y distribución de las especies marinas.
<u>Zonas costeras</u> : Aumento del nivel del mar, alteración de las mareas, erosión costera e intrusión marina.

Cantidad y calidad de agua dulce: Alteración del caudal y condiciones físico-químicas de los ríos y lagos, frecuencia de los episodios de inundaciones y sequías, cantidad de hielo almacenada en lagos y ríos.

Ecosistemas terrestres y biodiversidad: Alteraciones en la fenología y distribución de las especies y en sus interacciones.

Suelos: Alteraciones en la disponibilidad del carbono orgánico, incremento de la vulnerabilidad a la erosión y reducción de la humedad del suelo.

#### IMPACTOS SOBRE LA SOCIOECONOMÍA

Agricultura: Alteración de las temporadas y cambio en los ciclos de los cultivos, menor productividad asociada a menor disponibilidad de agua, menor disponibilidad de agua para riego.

Bosques y silvicultura: Cambios en la distribución y crecimiento de los bosques, incremento de la aridez y riesgo de incendio y alteración de la reserva de carbono.

Pesca y acuicultura: Alteración de la fenología y distribución de las especies de interés comercial, mayor potencial pesquero en el Ártico y menor en otros mares más cálidos, alteración de la aptitud para la instalación de explotaciones de acuicultura.

Energía: Reducción de la demanda de calefacción y aumento de la demanda para refrigeración en el Sur de Europa –incremento de la demanda eléctrica en España–daños en instalaciones por episodios climáticos severos y extremos.

Transportes e infraestructuras: Daños asociados al exceso de calentamiento y mayores necesidades de refrigeración, erosión, inundaciones, etc.; cambios en la demanda y en la planificación.

Turismo: Desplazamiento del turismo de “Sol y clima” hacia el norte de Europa, afección negativa sobre la industria y actividad turística vinculada a los deportes de invierno, cambios en los flujos turísticos.

#### IMPACTOS SOBRE SALUD HUMANA

Afecciones sanitarias vinculadas a inundaciones.

Afecciones sanitarias vinculadas a las temperaturas extremas.

Afecciones sanitarias vinculadas a la contaminación del aire por el ozono.

Las enfermedades transmitidas por vectores, enfermedades que llegan asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies.

## 6.1. La vulnerabilidad en España

En lo que se refiere a la vulnerabilidad España resulta especialmente afectada por el impacto de la sequía y el estrés hídrico, así como por los fenómenos de inundaciones, siendo, por su situación y características, una de las regiones más afectadas por los impactos económicos y ambientales asociados al Cambio Climático.

En lo que se refiere a la vulnerabilidad de las áreas urbanas el aumento de la ocupación del suelo urbano y la urbanización ha supuesto un incremento de la vulnerabilidad de las ciudades europeas a los diferentes impactos del clima como las olas de calor, inundaciones o escasez de agua. Además, ese crecimiento urbano incrementa el riesgo de vulnerabilidad frente a los efectos de los fenómenos extremos como las inundaciones.

En el futuro, la continua ocupación de suelo urbano, el crecimiento y la concentración de la

población en las ciudades, junto con el envejecimiento poblacional contribuirán a aumentar aún más la vulnerabilidad de las ciudades al Cambio Climático.

Por su parte, los proyectos e investigaciones desarrolladas en España al amparo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático<sup>3</sup> ponen de manifiesto algunos efectos relacionados con:

### ***Recursos hídricos***

Se prevé una reducción generalizada de los recursos hídricos en España, más acentuada conforme avanza el siglo XXI (superiores al 30% para finales de siglo XXI), lo que se traducirá en disminuciones medias de la escorrentía anual para España. Por lo que respecta a los recursos hídricos disponibles en los sistemas de explotación hay una coincidencia, en todas las demarcaciones, en una reducción a largo plazo (con algunas incertidumbres). Sin embargo, la demanda de agua se incrementará en el promedio de España a corto, medio y largo plazo, especialmente en las zonas del interior. Los consumos de agua en parques y jardines se incrementarán en mayor medida si bien su contribución a la demanda urbana conjunta es despreciable frente al consumo doméstico.

### ***Biodiversidad***

Las observaciones y proyecciones muestran abundantes cambios en la composición, la estructura y el funcionamiento de los distintos tipos de ecosistemas en España. En los ecosistemas marinos los cambios fisicoquímicos (acidificación de las aguas por aumento de la concentración de CO<sub>2</sub>) dificultarán el proceso de calcificación que realizan numerosos invertebrados marinos. En los ecosistemas acuáticos continentales se prevén alteraciones significativas de la estructura térmica de las masas de agua, modificaciones del ciclo anual de productividad y cambios en la composición de sus comunidades biológicas. En los ecosistemas terrestres se han observado alteraciones fenológicas en los procesos de foliación, floración, fructificación, y caída de las hojas en vegetales, así como cambios en migración, puesta y eclosión de huevos en aves, anfibios e insectos, etc., asociadas a una primavera más temprana y prolongada, y cambios en la distribución de numerosas especies, generalmente hacia latitudes más altas o hacia altitudes más elevadas.

### ***Bosques***

Los sistemas forestales españoles se someterán a una reducción de la disponibilidad hídrica, un aumento de la virulencia de los incendios forestales, un aumento de la intensidad de los aguaceros con efectos sobre la torrencialidad y los procesos erosivos, una expansión del área de actuación de plagas y enfermedades y una modificación de la fenología y de la fisiología

---

<sup>3</sup> Véase el sitio <http://www.adaptecca.es>

de las especies arbóreas, con efectos de diferente signo sobre su productividad.

### ***Agricultura***

El incremento de la temperatura del aire, el aumento de la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera o los cambios en las precipitaciones estacionales afectarán de forma diferencial según los tipos de cultivos y regiones. Mientras que en algunas zonas y para algunos cultivos las afecciones podrán ser negativos, en otras pueden ser incluso positivas. En la ganadería, los impactos se centran en los cambios en la disponibilidad de recursos alimenticios y en la salud animal. Los cambios en la disponibilidad de recursos forrajeros condicionarán la alimentación del ganado y la rentabilidad de las explotaciones ganaderas, pero también se apreciarán efectos en los procesos parasitarios e infecciosos, cuyos agentes etiológicos y/o vectores están estrechamente ligados al clima.

### ***Zonas Costeras***

El ascenso del nivel medio del mar, las modificaciones en el régimen de vientos, corrientes y oleajes, los eventuales cambios en la frecuencia e intensidad de las tormentas y los cambios de temperatura y acidez del agua son los principales factores de impacto del Cambio Climático en las zonas costeras, que en España son de alta vulnerabilidad. Hasta la fecha los principales impactos observados y proyectados tienen que ver con procesos de inundación y retroceso de la costa y problemas de intrusión marina.

### ***Zonas de Montaña***

Las zonas de montaña son particularmente sensibles al Cambio Climático. El calentamiento afectará a la distribución de las especies alpinas y la supervivencia de muchas de ellas, así como a la retirada de los glaciares y nieves perpetuas y la alteración de los ciclos hidrológicos con el consiguiente impacto social y económico.

### ***Suelos***

Una parte importante de la superficie del territorio español está actualmente amenazada por procesos de desertificación y las proyecciones del Cambio Climático en nuestro país apuntan a una extensión e intensificación de dichos problemas de forma generalizada, especialmente en las zonas áridas y semiáridas. La disponibilidad de carbono orgánico será menor, asociada a un aumento de la temperatura, afectando muy negativamente a las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos, a la vez que genera emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo a aumentar el Cambio Climático.

### ***Pesca y ecosistemas marinos***

En el medio marino español se han observado cambios en la temperatura del agua (capa superficial e intermedia), en su salinidad y acidez, alteraciones en la producción primaria, aparición de especies marinas de carácter subtropical y tropical –tropicalización, que puede dañar la biodiversidad existente-, proliferación ocasional de microorganismos tóxicos, etc. En el futuro, estos cambios seguirán desarrollándose con una repercusión directa en el sector pesquero, que sufrirá directamente las consecuencias negativas –pérdida de caladeros para ciertas especies comerciales- y, en sentido contrario, se beneficiará del establecimiento de nuevas poblaciones de especies de interés comercial.

### ***Transporte***

Los efectos del Cambio Climático sobre el transporte no sólo condicionan el medio físico sobre el que éste se desarrolla (las infraestructuras de transporte son sensibles a algunos riesgos naturales como deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, etc. cuya frecuencia e intensidad puede aumentar con el Cambio Climático.), sino que también es probable que influyan en la demanda futura de transporte, en los comportamientos de movilidad de viajeros y mercancías y en los patrones de elección de los modos de transporte.

### ***Industria***

De forma general, la mayor ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos y el ascenso del nivel medio del mar afectará a los activos industriales, también la proyectada disminución de recursos hídricos, especialmente en industrias con altas demandas de agua y el incremento de las temperaturas, especialmente en procesos industriales que requieran mantener una estabilidad térmica para optimizar su rendimiento.

### ***Turismo***

La sensibilidad del turismo al clima, y por tanto su vulnerabilidad al Cambio Climático, es muy elevada en España. Los impactos del Cambio Climático afectarán, en primer lugar, al espacio geográfico-turístico, pudiendo producir alteraciones en los ecosistemas que repercuten en los bienes y servicios que estos ecosistemas ofrecen al sector turístico. Las zonas más vulnerables al Cambio Climático se localizan en el espacio litoral, que configura el principal producto turístico español, turismo de sol y playa, y las zonas de montaña, sobre todo en el turismo de nieve.

### ***Urbanismo y construcción***

El incremento de la incidencia de riesgos naturales como deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, etc. afectarán al diseño y características de la planificación urbana. El

incremento de las temperaturas y la contaminación atmosférica urbana también afectará a las características constructivas (mayor necesidad de refrigeración) y diseño del modelo de ciudad. Por otro lado, la menor disponibilidad del recurso hídrico define un futuro urbano eficiente y ahorrador en el consumo de este tipo de recurso.

Salud humana. En España cabe esperar un aumento en la morbi-mortalidad causada por las olas de calor, que debido al efecto del Cambio Climático se apuntan en las próximas décadas como más frecuentes, más intensas y de mayor duración. Junto a esto hay que señalar el riesgo debido a la extensión geográfica de vectores de enfermedades ya establecidos o de nueva implantación.

## 6.2. La vulnerabilidad en Canarias

El catálogo de amenazas de origen climático en Canarias es relativamente amplio. Sin embargo, aunque es cierto que el clima de las islas se ha analizado desde la Climatología Sinóptica y Analítica y en especial en relación con las Lluvias de manera muy exhaustiva y con destacadas aportaciones (Marzol, 1987, 1988, 1989, 2002, o Máyer, 1999, 2001, 2002), el tema específico de los riesgos ha sido escasamente abordado (Máyer, 2003b). Sólo recientemente, comienzan a elaborarse estudios con ese enfoque (Horcajada et al, 2000; Máyer, 2003a; Marzol, 2006) aunque con una óptica más directamente relacionada con la amenaza climática o con cuestiones muy específicas que con todo el proceso del riesgo.

En esta línea y siguiendo la clasificación de riesgos naturales expuesta por Ayala y Olcina (2002) y dentro de los riesgos fisicoquímicos en la litosfera, hemos identificado la ocurrencia de diez posibles riesgos de origen meteorológico y climático en el archipiélago. De ellos, algunos de poca relevancia como las nieblas y la nieve en sectores muy concretos de algunas islas, fenómenos derivados de las tormentas eléctricas como rayos o granizo y, sólo puntualmente, podemos encontrar olas de frío, que por la situación latitudinal del archipiélago son escasas y de poca relevancia en general, aunque constatadas (Marzol, 1986) e incluso hay registro de muertes por bajas temperaturas (Máyer, 2003a). Así, realmente son cinco los más destacados, los que se erigen en auténticos riesgos puesto que se trata de amenazas con efectos, en ocasiones muy graves, en el sistema socioeconómico canario: las lluvias intensas y torrenciales, las sequías, los vientos fuertes, las olas de calor y las advecciones de polvo sahariano. En el presente trabajo se hará un análisis de éstos últimos, con especial incidencia en los episodios más recientes como ejemplo de situaciones tipo.

### 6.2.1. Riesgos derivados de la precipitación

La compleja orografía de cada isla da como resultado que los totales pluviométricos sean muy variados. Los sectores de altitud media orientados al Norte rondan los 1000 mm. anuales,

mientras que las costas meridionales apenas llegan a los 100 mm. Además, la irregularidad es, sin duda, la característica más sobresaliente de la lluvia. Los estadísticos más empleados para medirla muestran las cifras más altas del país. Por ejemplo, el coeficiente de variación en las estaciones principales registra valores medios de un 43% (Martín Vide, 1996), no obstante, supera el 50% en algunos sectores de cumbre de las islas de mayor altitud, rebasa el 60% en las vertientes meridionales y el 75% en las costas sur, lo que da idea de la enorme diferencia interanual en las precipitaciones.

### 6.2.2. Lluvias intensas y torrenciales

Las precipitaciones de elevada intensidad horaria que ocasionalmente afectan a algún sector de las islas suponen la principal amenaza climática. De hecho, es el rasgo del clima de Canarias del que existe mayor número de trabajos publicados y al que dedicaremos más atención. En el ámbito canario, las características geomorfológicas, van a presentar repercusiones significativas en la precipitación y sus efectos (Máyer y Romero, 2006).

Los importantes desniveles, en especial en las cinco islas más occidentales, favorecen los movimientos ascendentes del aire y, en condiciones de inestabilidad atmosférica, la formación de núcleos convectivos. Además, la fuerte escorrentía actúa sobre suelos carentes de vegetación –sobre todo en las vertientes meridionales- lo que, unido al carácter impermeable del roquedo, genera la formación de avenidas que actúan sobre materiales fácilmente erosionables que son arrastrados por la lluvia.

En última instancia, el consiguiente acarreo de abundante caudal sólido incrementa la densidad y el poder destructivo del flujo. Además, en núcleos urbanos de fuerte pendiente, la falta de un drenaje adecuado ocasiona coeficientes de escorrentía elevados y tiempos de concentración muy cortos. Se originan así inundaciones-relámpago (Ayala, 2002a), fenómenos muy localizados espaciales y temporalmente que suelen producirse en pequeñas cuencas de sólo algunas decenas de kilómetros cuadrados, lo que da lugar a la aparición de avenidas muy violentas. El 94% de las víctimas de inundaciones en España se producen en pequeñas cuencas (Ayala, 2002a) y éstas suponen la esencia del paisaje canario: Tenerife, por ejemplo, con una superficie de 2000 km<sup>2</sup> posee casi 500 cuencas (Romero et al., 2004).

Las lluvias máximas en Canarias muestran valores muy elevados, superiores a la mayor parte del territorio peninsular, incluso cercanos a la costa mediterránea y País Vasco, los sectores de mayor intensidad de la precipitación a escala nacional.

Resulta relativamente normal que en 24 o 48 horas se registren totales iguales a las cantidades medias anuales. Se han recogido precipitaciones superiores a los 400 mm/día y son numerosos los puntos que han sobrepasado los 250 mm/día. Incluso, los sectores teóricamente más secos alcanzan valores muy destacados. En la mayor parte del territorio canario ya se han registrado cantidades superiores a 150-200 mm en cualquier orientación y a cualquier altitud. Sólo

algunas áreas del litoral meridional y espacios más amplios de Lanzarote y Fuerteventura no alcanzan esas cifras. Todo ello a pesar de que la mayoría de los datos meteorológicos no comienzan de manera sistemática y generalizada hasta bien entrado el siglo XX.

### **6.2.3. Sequías**

Otro de los riesgos climáticos de gran frecuencia en las islas y de importantes efectos son las sequías meteorológicas. Éstas, en cuanto a su intensidad como a su duración, constituyen otro de los principales rasgos del clima de Canarias y su entidad es equiparable a los episodios de falta de lluvias más intensos del país. El estudio de los periodos de déficit hídrico es sabido que es muy complejo, precisamente por la diferencia entre duración e intensidad, así como de los umbrales para detectar las sequías y la escala espacial empleada.

En Canarias, además, se añade la diversidad territorial del archipiélago al ser un espacio insular con un relieve muy complejo y de gran entidad. El más reciente de éstos consiste en considerar un episodio con déficit de agua aquel en el que tres meses consecutivos, como mínimo, la precipitación es inferior al 60% de la precipitación normal. La génesis de las sequías en Canarias se relaciona directamente con la instalación de un sector de altas presiones en las cercanías del archipiélago que engloba bajo su radio de acción a toda la región.

Si tomamos como referencia las sequías de principios de los 90 podemos observar un anticiclón de bloqueo en toda Europa suroccidental que, además, implica el establecimiento de flujos de componente Este sobre las islas, lo que se traduce en advecciones saharianas con aire seco y turbio por la presencia de polvo en suspensión. Estas situaciones suelen ser muy persistentes y pueden mantenerse durante semanas, precisamente en el invierno, la época de lluvias en Canarias y buena parte de la Península Ibérica.

El hecho de que las precipitaciones se concentren en muy pocas borrascas hace que se produzca una gran diferencia interanual en la cantidad de lluvia, como indica el índice de disparidad consecutiva ya señalado

### **6.2.4. Temporales de viento**

Aunque es un fenómeno mucho menos estudiado que la precipitación o las olas de calor y tampoco existen análisis históricos, el viento supone un riesgo de primera magnitud que también ha generado graves daños en el archipiélago. Su frecuencia, como amenaza, es muy irregular y las rachas máximas se acercan a las registradas en el Cantábrico o la costa catalana, en especial después del paso de la tormenta tropical Delta en noviembre de 2005 por las islas.

Por regla general los principales temporales se producen con la llegada de borrascas atlánticas que dan lugar a fuertes vientos del cuarto cuadrante. Sin embargo, son especialmente

peligrosos los de dirección Sur puesto que la mayor parte de las infraestructuras no están preparadas para soportar vientos intensos no habituales del segundo o tercer cuadrantes.

Aunque en Canarias los datos proceden de muy pocos observatorios, presentan series muy cortas y, en algunos casos, con lagunas importantes que impiden un estudio profundo de este elemento, los registros señalan hasta el momento que las islas han superado, en general, los 120 km/h. Sin embargo, es sabido que la configuración de la costa o de la topografía ocasiona un aumento en la velocidad del flujo, de manera que el relieve, como ocurría con la precipitación, posee un papel crucial en la peligrosidad de este elemento.

Las montañas canarias generan efectos aceleradores como es el caso de las ondas de montaña o los vientos catabáticos que, dependiendo de la dirección originaria, asolan las vertientes de sotavento. Así, determinados sectores costeros y de cierta altitud, las llamadas medianías, alcanzan los 150 km/h. y el caso más extremo lo representa Izaña, a 2367 m. de altitud, con el récord a escala nacional, habiendo superado en varias ocasiones los 200 km/h. Aún con la patente falta de datos, es evidente el registro de episodios de viento muy intenso con efectos muy graves especialmente en la agricultura, pero también con víctimas mortales como es el caso de Delta.

En cualquier caso, la aparición de tormentas tropicales en Canarias, como Delta, supone algo desconocido al menos desde que se registran datos de viento en las islas y su posible repetición constituye una inquietante amenaza aún no bien evaluada.

La situación sinóptica que origina fuertes vientos en el archipiélago se traduce en la llegada de borrascas profundas en el contexto climático canario. Sin embargo, al analizar los datos también nos encontramos con una cierta variedad de situaciones. No sólo Delta no sigue ese modelo, también determinadas entradas de aire tropical continental como consecuencia de la instalación de bajas presiones en las cercanías del archipiélago, como enero de 1999, que se convierten en núcleos de presión que literalmente aspiran el aire situado sobre el desierto dando lugar a vientos muy violentos y racheados, sobre todo en las laderas Norte y Oeste, las situadas a sotavento.

### **6.2.5. Advecciones de aire sahariano**

La llegada a las islas de masas de aire sahariano es muy habitual, cifrándose su frecuencia en un 22% de las fechas del año (Dorta et al., 2005). Éstas son responsables de dos nuevos peligros de origen climático: las olas de calor y las entradas masivas de polvo en suspensión. Ambas tienen importantes repercusiones ambientales, económicas y en la salud de la población.

El desplazamiento de este aire tropical continental se produce en cualquier época del año, aunque es más frecuente en invierno y presenta un mínimo marcado en primavera (Dorta et al. 2003). Sin embargo, sus rasgos termo higrométricos, altas temperaturas y baja humedad

relativa, son más evidentes en verano.

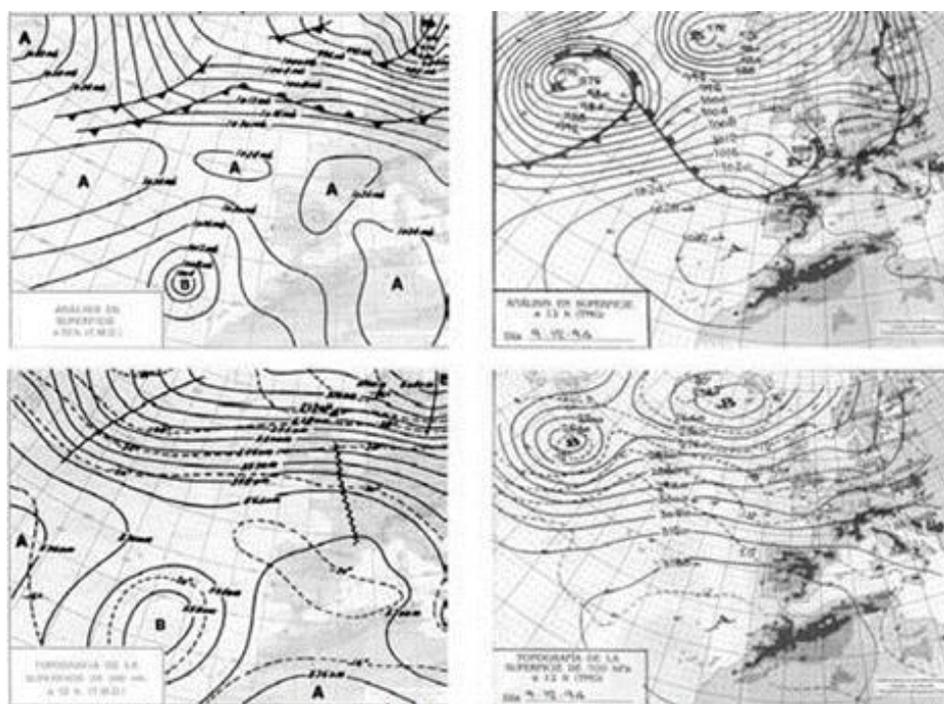
### *Olas de calor*

El calentamiento del desierto es mucho más intenso en los meses más cálidos por lo que las olas de calor, entendidas como aumentos pronunciados de temperatura, se producen sobre todo desde mediados de la primavera hasta mediados del otoño. Los valores térmicos extremos, según los datos de los observatorios canarios, muestran temperaturas máximas absolutas que, a escala nacional, sólo se superan en el interior de Andalucía, Extremadura y Murcia. Con series relativamente cortas se han sobrepasado los 44° C en varias estaciones de la red principal y los 45° C en algunas de la secundaria (Dorta, 1991). Además, la diferencia entre la media de las máximas y los valores absolutos muestran una virulencia, en general, superior a los observatorios de la mitad sur peninsular, lo que supone un mayor impacto de cara a la población y, por consiguiente, en los riesgos.

En los sectores de medianías, son normales aumentos en 24 horas superiores a los 10° C, llegando en los casos extremos a rozar los 20° C (Dorta, 1989). Además, los altos valores nocturnos son un rasgo en el que Canarias también representan intensidades máximas a escala nacional. Temperaturas por encima de los 26-28° C se producen casi todos los años y en algunos casos no se desciende en toda la noche de 29-30° C. Asimismo, la llegada de masas de aire sahariano da lugar a caídas extraordinarias en los valores de la humedad relativa, que pueden situarse por debajo del 15% (Dorta, 1991) en un medio, no lo olvidemos, eminentemente oceánico.

Sus efectos son evidentes en la propagación del fuego en los bosques canarios -casi el 95% de las hectáreas han ardido bajo situaciones de advección sahariana (Dorta, 2001)-, en la productividad agraria y también en la salud de la población.

Imagen 2. Situaciones sinópticas ola de calor (i.) y material litogénico (d.)



En todos los casos, la situación sinóptica se caracteriza por una depresión sobre el Sáhara que engloba a las islas y establece flujos directamente desde el desierto con un descenso muy pronunciado en la altitud de la inversión térmica de subsidencia propia de los vientos alisios, lo que hace que normalmente los efectos en el cambio termo higrométrico sean mayores a altitudes medias, medianías, que a nivel del mar.

### **Entradas masivas de polvo sahariano**

Darwin en 1832, a su llegada al puerto de Santa Cruz de Tenerife, describe una situación de intensa calima, otra referencia ampliamente descrita es la de febrero de 1898 y la presencia de grandes cantidades de polvo en suspensión aparece reflejada también en multitud de textos antiguos. Este tipo de fenómenos atmosféricos son, por tanto, muy recurrentes en las islas (Enero de 1983, febrero de 1994, marzo de 1995, etc.), aunque los eventos de mayor grado sólo se producen de una a tres veces anualmente, constituyendo una amenaza más en el clima canario. Su mayor frecuencia en las capas bajas de la troposfera se produce durante el invierno y en los eventos más importantes se han superado los  $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , llegando a extremos de más de  $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Dorta et al., 2005). En estos casos la intensidad llega a ser tal que la reducción de visibilidad es muy significativa. Ya han sido analizados exhaustivamente algunos de los episodios más recientes, como el ocurrido en abril de 2002 (Dorta et al, 2002) y en la actualidad se realizan diversas investigaciones ([www.calimacanaria.org](http://www.calimacanaria.org)) que están midiendo las cantidades y la composición química del material litogénico. Su estudio se centra en el origen y desplazamiento de las nubes de polvo con el empleo de modelos como el HYSPLIT

de la NOAA para el análisis de las retro-trayectorias de las masas de aire.

Las primeras conclusiones señalan la importancia de los aportes, cifrados en unos 2 millones de toneladas anuales de material particulado para el área de Canarias (Torres-Padrón, 2002). Sus repercusiones son muy diversas, aunque no están aún bien evaluadas. La baja visibilidad, en los casos más extremos por debajo de los 200 metros, repercute en las comunicaciones aéreas incluso con el cierre de los aeropuertos, aunque sus principales efectos tienen que ver con la salud de la población, al existir una estrecha relación entre el material particulado y el aumento ya constatado de algunas enfermedades de tipo respiratorio (García et al. 2001), causando efectos negativos sobre todo las partículas de menor tamaño –por debajo de 10 micras (PM10)-, muy abundantes en estas intrusiones saharianas (Gelado et al. 2003) y de especial relevancia en la legislación medioambiental europea sobre Calidad del Aire (directiva 1999/30/CE).

Por último, hay que señalar que las advecciones de aire sahariano han supuesto la llegada de plagas de langosta, hoy en día muy controladas pero que han tenido históricamente efectos gravísimos en el campo canario.

La situación sinóptica tipo se caracteriza por la presencia de un gran sector de altas presiones sobre el SW europeo o NW de África que por su flanco meridional envía aire de origen sahariano hasta el archipiélago. O bien, una depresión, en general poco profunda, en las cercanías de las islas que generan un flujo de aire cargado de aerosoles hacia el núcleo. La presencia de tormentas de arena sobre el desierto aumenta la cantidad de polvo que se inyecta a la baja y media troposfera, lo que facilita el transporte a larga distancia y la intensidad de las nubes de material litogénico sobre las islas. En ocasiones esas depresiones generan la deposición de las partículas saharianas por medio de lluvias intensas, con referencias para febrero de 1920, febrero de 1989 o enero de 1999 (Criado y Dorta, 2003).

Las condiciones climáticas que afectan la estacionalidad de las deposiciones de polvo. La variabilidad interanual de las intrusiones y su dependencia climática puede alterar los impactos socioeconómicos (temporada de cultivos, temporada alta de turismo, etc.).

## **7. Vulnerabilidad frente al Cambio Climático**

### **7.1. Consideraciones Metodológicas**

Siguiendo la metodología general señalada y teniendo en cuenta los procesos y el marco conceptual fijado en el Quinto Informe del IPCC sobre Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad (IPCC, 2014) se actúa para evaluar la vulnerabilidad del municipio de La Guancha a ser

afectado negativamente por los impactos del Cambio Climático.

La vulnerabilidad se concreta identificando los Impactos Potenciales, que son aquellos impactos asociados al Cambio Climático con posibilidad de suceder en el municipio de La Guancha teniendo en cuenta sus características ambientales, sociales y económicas.

La vulnerabilidad a estos impactos potenciales a partir de la evaluación de las siguientes variables:

- **Exposición:** Medida de la presencia de personas, medios, especies, ecosistemas, funciones, servicios, recursos, infraestructuras, activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.  
Rangos de valor: ALTA, MEDIA y BAJA
- **Sensibilidad:** Medida de la susceptibilidad de un sistema o factor a verse afectado, de manera adversa o beneficiosa, por los impactos del Cambio Climático.  
Rangos de valor: ALTA, MEDIA y BAJA
- **Capacidad de Adaptación:** Capacidad de un sistema para ajustarse al Cambio Climático (incluyendo la variabilidad del clima y los fenómenos extremos) para moderar los posibles daños, para aprovechar las ventajas de las oportunidades y/ o para hacer frente a las consecuencias.  
Rangos de valor: ALTA, MEDIA y BAJA

Atendiendo a esto último la vulnerabilidad se establece de forma cualitativa y justificada para cada impacto conforme recoge la tabla siguiente:

*Tabla 2. Vulnerabilidad local a impactos*

		CONSECUENCIA		
		ALTA	MEDIA	BAJA
SENSIBILIDAD	ALTA	ALTA. Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA. MEDIA-ALTA. Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.	MEDIA-ALTA. Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA. MEDIA. Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.	MEDIA. Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA. MEDIA-BAJA. Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.
	MEDIA	MEDIA-ALTA. Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA. MEDIA. Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.	MEDIA. Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA. MEDIA-BAJA. Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.	MEDIA-BAJA. Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA. BAJA. Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.
	BAJA	MEDIA. Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA. MEDIA-BAJA. Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.	MEDIA-BAJA. Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA. BAJA. Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.	BAJA. Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA. MUY BAJA. Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.

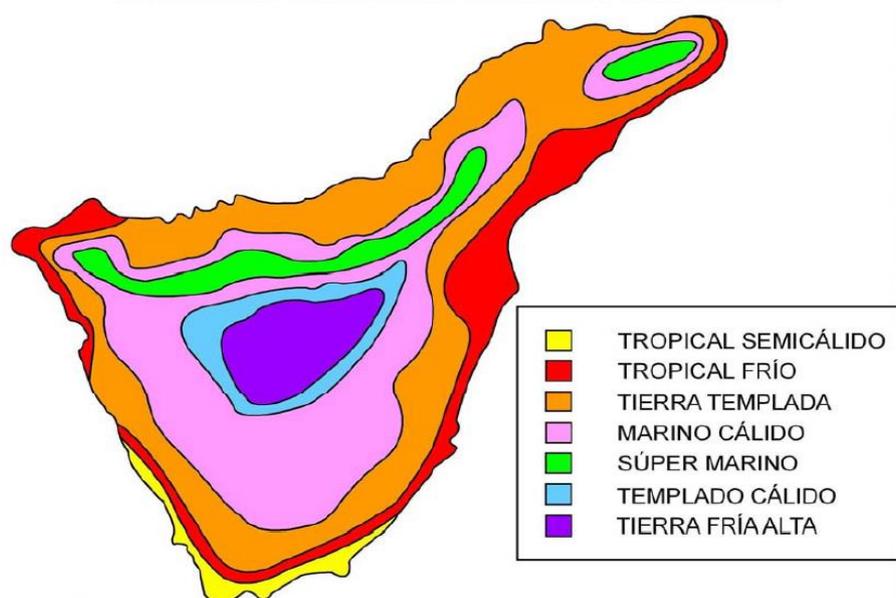
Atendiendo a la publicación *La Vulnerabilidad al Cambio Climático a Escala Local* la elaboración de estudios de vulnerabilidad a escala local resulta de gran importancia debido a la diferente respuesta que cada ámbito territorial presenta frente a los cambios del clima conforme sus características climáticas, fisiográficas, naturales o socioeconómicas.

## 7.2. Impactos Potenciales en el municipio de La Guancha

Prestándole especial atención a los impactos descritos en este estudio y considerando las características ambientales, sociales y económicas del municipio de La Guancha, se han considerado como más probables los siguientes impactos potenciales. Se debe tener en cuenta que muchos de ellos se encuentran fuertemente relacionados entre sí.

### **IMP 1. Incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor**

*Imagen 3. Zonificación agroclimática. Fuente: Santana Pérez, L. (2012)*



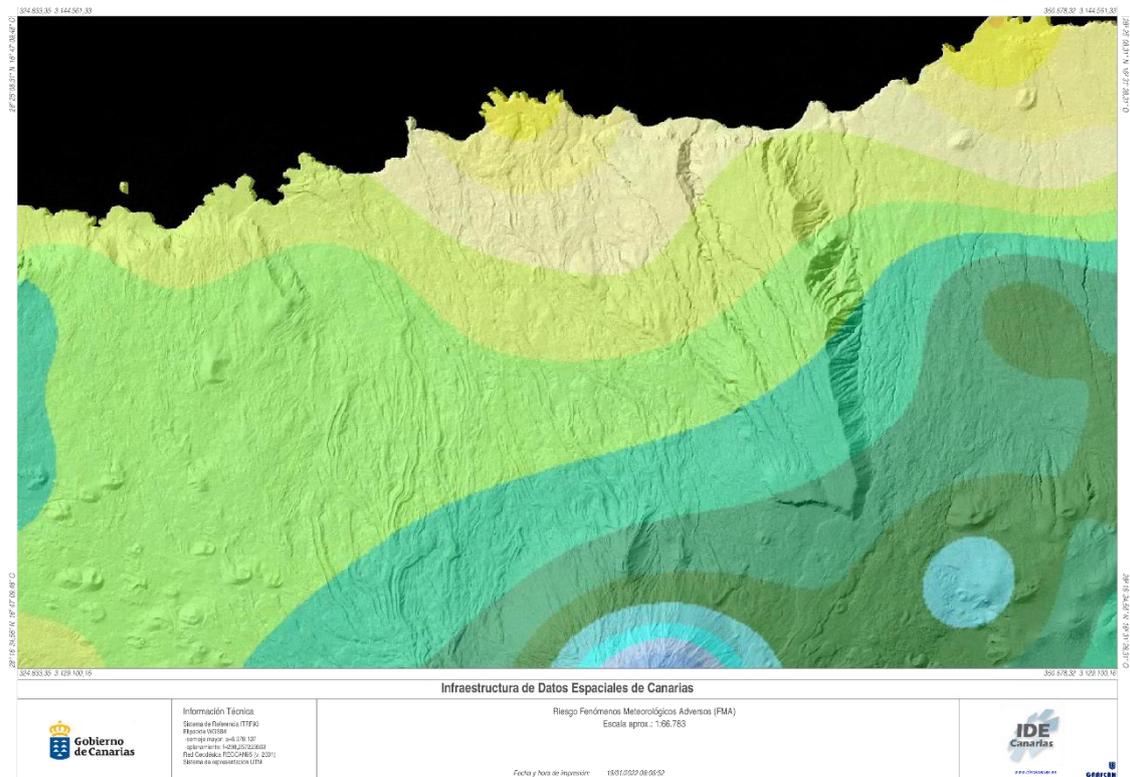
El clima de La Guancha se clasifica, según la ordenación dada por Papadakis<sup>4</sup>, en la categoría de "Tierra Templada", situada entre los 300 m. y 800 m. de altitud aproximada, dentro de la franja de medianías bajas, que registra temperaturas medias anuales entre 16° C y 19° C, tipos térmicos estacionales de carácter tropical.

<sup>4</sup> Santana Pérez, L. (2012): "Clasificación Agroclimática de Papadakis en Tenerife". Cabildo Insular de Tenerife.

La proyección de cambio de temperatura que realiza el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) para la mitad de este siglo refleja un aumento para Canarias entre 2 y 4° C en verano y entre 1 y 2° C para el invierno. Estas conclusiones pueden ser consideradas como benignas en términos comparativos con otras zonas de Canarias y del conjunto del Estado.

Un fenómeno climático cuya frecuencia se prevé que aumente es el de la calima o polvo en suspensión. Las calimas serán más abundantes porque se incrementará la intensidad de los alisios debido al calentamiento del mar. Además, la mayor desertización del Sahel africano generará más polvo.

Imagen 4. Riesgo de temperaturas. Fuente: IDE Canarias-Riesgomap



## IMP 2. Incremento de episodios de superación de niveles de ozono troposférico

El panorama general de Canarias presenta determinados puntos de contaminación importantes, como las áreas cercanas a las centrales térmicas de generación eléctrica, la refinería de Santa Cruz de Tenerife, el tráfico marítimo en los principales puertos de las islas y el tráfico rodado de las áreas metropolitana de Tenerife y de Las Palmas de Gran Canaria. La contaminación generada en estos focos se esparce en forma de ozono troposférico por el

resto de los territorios insulares alcanzando lugares alejados de estas fuentes, aunque en niveles en general moderados.

Como consecuencia, los casi 360.000 habitantes de la aglomeración urbana que constituye el área metropolitana (un 17% de la población) respiran un aire perjudicial para la salud según las recomendaciones de la OMS.

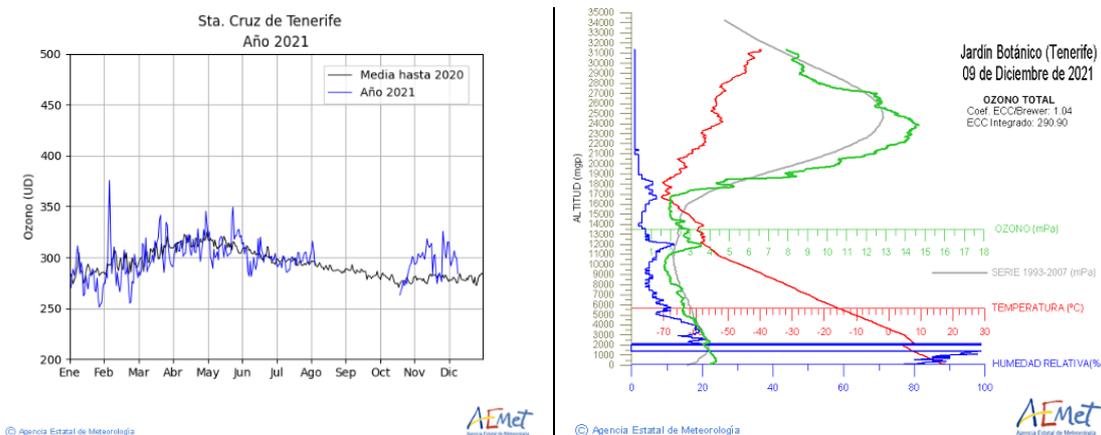
**IMP 3. Reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento y consumo**

Según el informe “Evaluación del impacto del Cambio Climático en los recursos hídricos en régimen natural”, en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, el escenario de Cambio Climático previsto para Canarias, apunta a que la disminución de la escorrentía media anual por demarcaciones Hidrográficas se obtienen valores más acusados en las cuencas del sur peninsular y Canarias, lo que tendrá un claro impacto en la disponibilidad de agua y el sistema actual de abastecimiento, con importantes limitaciones para el consumo.

Como forma de suplir esta carencia se ha acelerado la construcción de estaciones desaladoras de agua de mar (EDAM) y de estaciones depuradoras/regeneradoras de aguas residuales (EDAR/EDRAR). En el primero de los casos, para usos urbanos (excluida la bebida), mientras en el segundo va dirigida al sector agrario.

Pero estos sistemas industriales son grandes consumidores de energía eléctrica, lo que hace que la disminución de agua potable pluvial y subterránea tendrán un fuerte impacto en la demanda energética, que a su vez podría hacer que aumentasen las emisiones en las centrales térmicas de generación si no aumenta la producción procedente de fuentes renovables en Tenerife.

Imagen 5. Evolución reciente del Ozono troposférico. Fuente: AEMET

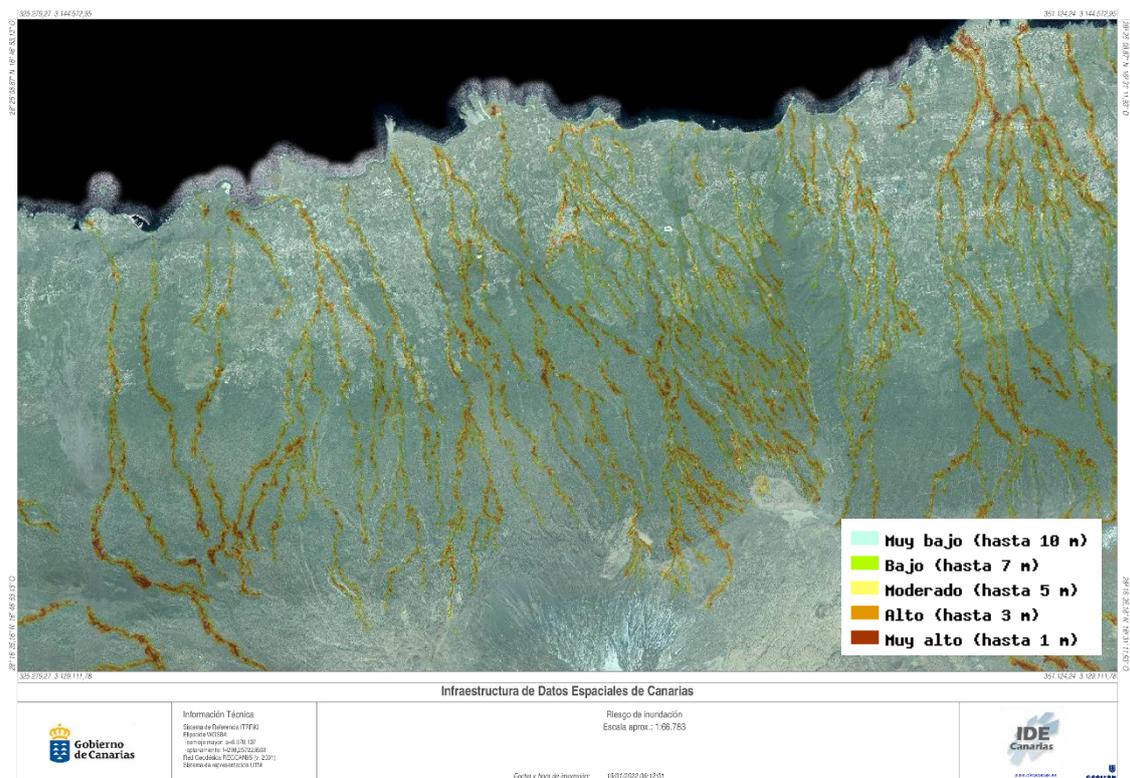


#### **IMP 4. Aumento del poder destructivo de las inundaciones**

En la actualidad, el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, el Mapa de Riesgos por inundación costera y pluvial de Canarias y el análisis específico para la Isla de Tenerife, no identifican áreas potencialmente inundables dentro del municipio de La Guancha.

En el nuevo escenario previsto por el Cambio Climático tanto los periodos de retorno como las zonas inundables podrían alterarse, aumentando la recurrencia de los episodios de inundación en las zonas afectadas.

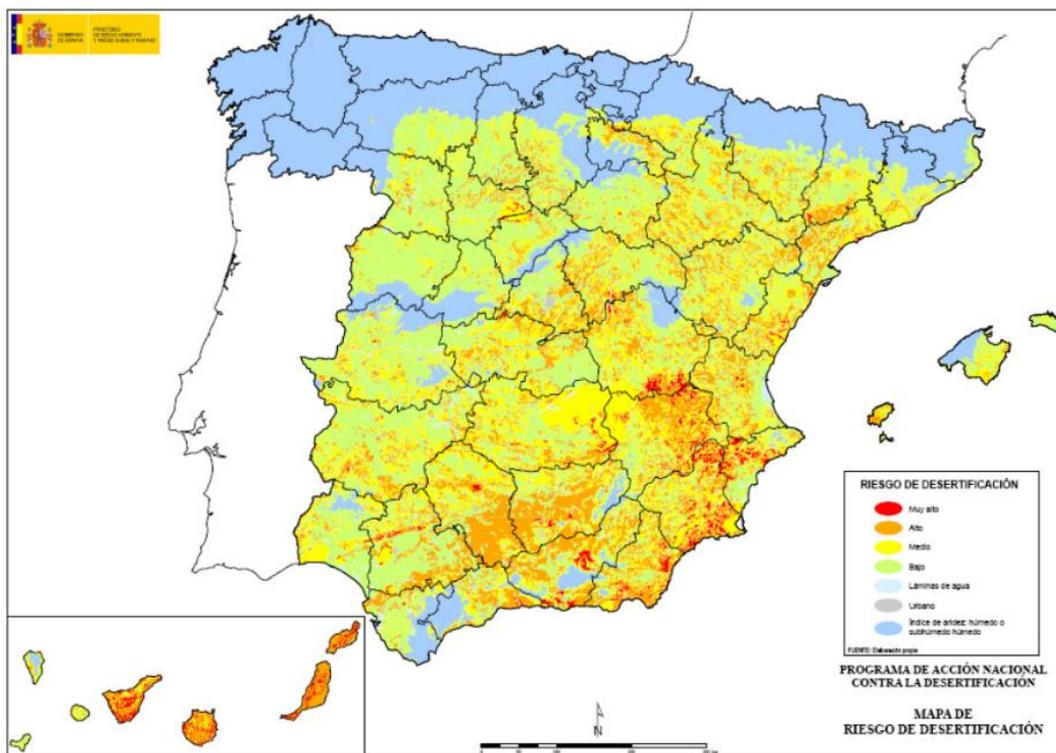
*Imagen 6. Riesgo de inundaciones. Fuente: IDE Canarias-Riesgomap*



#### **IMP 5. Incremento de los problemas de erosión del suelo y desertificación**

Canarias concentra el mayor riesgo de desertificación del país. Los principales factores que hacen que en Canarias avance la desertificación, según La memoria del Plan de Lucha contra la Desertificación de Canarias destaca el hecho de que la superficie de las isla de Tenerife está pasando por una crisis agrícola y el abandono de las tierras, el uso indiscriminado de los productos químicos en los cultivos, la presión demográfica en ascenso, la sobreexplotación de los acuíferos y los incendios forestales, que están causando serios problemas de erosión.

Imagen 7. Riesgo de Desertificación. Fuente: MAPAMA



Pese a que actualmente los planes forestales, de residuos, energéticos y de gestión de los recursos hídricos para reciclar el agua a través de la desalación y la depuración tratan de limitar el avance, la situación no remite. En el escenario de Cambio Climático el potencial de las temperaturas, el riesgo de incendios, las olas de calor, las lluvias torrenciales y, por tanto, su capacidad erosiva incrementará esta problemática. Por otro lado, la tendencia hacia un clima más seco y cálido (semiárido) contribuirá al desarrollo de procesos físicos, químicos y biológicos hacia la desertización. Canarias es la comunidad autónoma con mayor porcentaje de territorio afectado por tipologías altas y muy altas con un 75,07%. El mapa de riesgo de desertificación de España revela que las medianías bajas del municipio presentan un riesgo Medio.

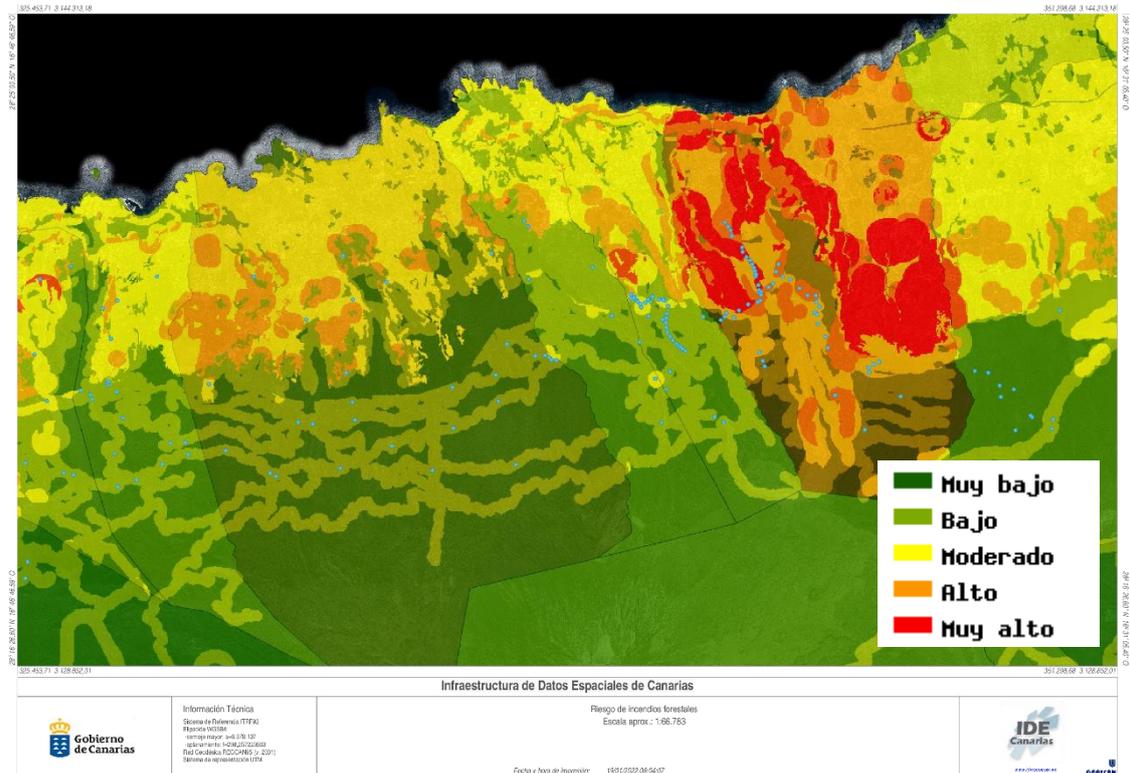
**IMP 6. Incremento de la virulencia de los incendios forestales**

El municipio de La Guancha posee en general, zonas de riesgo alto y moderado de incendios forestales, situadas en sus zonas de mayor superficie arbolada y con mayor sensibilidad ambiental, si bien el abandono de tierras de cultivo está elevando el riesgo en el entorno de zonas pobladas.

En los últimos años, la combinación de impactos como la disminución de las precipitaciones, el aumento de las temperaturas y de la frecuencia de las olas de calor y de la llegada de calima han provocado la revisión de los parámetros de riesgo y peligrosidad, de modo que el foco se

ha centrado en los peligros potenciales para las zonas pobladas situadas en el entorno o incluso dentro o combinadas con masas arbóreas o arbustivas. La Guancha, por las características de su modelo de ocupación y la diseminación de edificaciones

Imagen 8. Riesgos estándar de Incendios. Fuente: IDE Canarias-Riesgomap



En el escenario de Cambio Climático las condiciones de sequedad y aridez se incrementarán en la zona, así como las temperaturas máximas, que en el periodo estival elevarán el riesgo de que acontezcan incendios forestales. Y ello teniendo en cuenta que los fenómenos tormentosos también se incrementarán a futuro.

### **IMP 7. Incremento de la demanda energética para refrigeración**

Los tipos de demanda que se ven afectados de forma directa por el Cambio Climático son varios. Por un lado, tenemos las necesidades energéticas, especialmente de refrigeración, en el sector residencial, pero no es la única: la cantidad de energía consumida en los edificios comerciales e industriales para calefacción de espacios; la energía para calefacción, la refrigeración comercial y de procesos industriales, para la agricultura y la desalinización. Finalmente, como hemos visto en secciones previas, los requerimientos de agua son también alterados por el Cambio Climático: la demanda de agua en la industria y la agricultura variará a causa de la temperatura.

Esta sección considerará la subida de la temperatura y los cambios en el agua como los orígenes principales de los impactos en la demanda energética. El aumento de la temperatura media va a modificar el consumo de energía en los edificios (calefacción y demanda de refrigeración), en la industria y en la agricultura. El aumento de temperatura, además, va a modificar el uso del agua en los procesos industriales y en el sector agrícola.

Con la progresiva descarbonización en un futuro se incrementará la demanda eléctrica frente a la demanda de combustibles fósiles y del mismo modo tenderá a incrementarse, al menos con carácter relativo, las emisiones de gases fluorados -empleados para el funcionamiento de estos equipos- frente a las emisiones de CO<sub>2</sub> que se derivan de la combustión de las calderas térmicas.

### ***IMP 8. Alteración de la fenología y distribución de las especies biológicas***

Las áreas de mayor biodiversidad y sensibilidad ambiental del Municipio se encuentran repartidas por todo el municipio, si bien las más singulares y reconocidas corresponden al Parque Natural Corona Forestal. De todos los entornos, la zona de pinar, Monteverde y restos de Laurisilva son los de mayor importancia, aunque también existe una extensa zona de transición costera.

El Cambio Climático afecta directamente a los ecosistemas terrestres de Canarias, tales efectos se fundamentan en incremento de la temperatura junto a una disminución de las precipitaciones totales, se notarán especialmente en las formaciones más exigentes desde el punto de vista ecológico, la laurisilva y las comunidades que habitan los lugares húmedos de los fondos de los barrancos. Por el contrario, especies arbustivas como cardones y tabaibas podrán expandir sus asentamientos, pero por sustitución de las especies ahora existentes. Del mismo modo serán numerosas las especies invasoras las que se verán favorecidas.

En la costa se encuentran también áreas necesitadas de conservación y de preservación ante los riesgos climáticos y el aumento de la accesibilidad de las personas con finalidades recreativas. El ecosistema litoral es muy frágil por su constreñimiento a laderas escarpadas y altamente inestables, debido a la presión combinada de las explotaciones agrarias (que ocupan el borde costero) y la fuerte erosión marina sobre terrenos volcánicos compuestos por aglomerados de baja densidad, de gran porosidad y facilidad al lavado.

*Imagen 9. Vista parcial de la costa. Fuente: Turismo. Ayuntamiento de La Guancha*



### ***IMP 9. Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbimortalidad***

Relacionado con las temperaturas extremas, inundaciones, contaminación del aire y otras enfermedades asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies.

Actualmente el grado de envejecimiento de la población de La Guancha se encuentra dentro de la media de la Comunidad Canaria. La tendencia esperada es a un envejecimiento poblacional progresivo. Esto supone que la población será, con carácter general, más vulnerable a padecer las afecciones sanitarias derivadas de los efectos del Cambio Climático.

### ***IMP 10. Daños en infraestructuras***

El incremento de los riesgos naturales como deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, etc. afectará al diseño y la planificación de las infraestructuras (comunicación, energía, hídricas, etc.). Por otro lado, la demanda de las mismas también variará en el nuevo escenario climático.



IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
		mayores y niños. Las especies de fauna y flora más sensibles son los cultivos viñedos y frutales.		
<b>IMP 2.</b> <b>Incremento de episodios de superaciones de niveles de ozono troposférico.</b>	ALTA  Población de 5.540 hab. (2020, INE). Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Especies representativas: Pino, Fayal, Brezo y Aceviño.	BAJA  En la actualidad se dan los niveles más bajos de Ozono troposférico del país. Lo que supone que los incrementos no afectaran a futuro.	BAJA  El ozono (O3) se forma en la troposfera, en presencia de luz solar, a partir de compuestos orgánicos volátiles (COV) y óxidos de nitrógeno (NOx) emitidos principalmente por la combustión de los automóviles. Al tratarse de un municipio de menos de 20.000 hab. sería fácil actuar sobre el modelo de movilidad.	BAJA  La contaminación por ozono en una población pequeña es controlable a escala local, dependiendo, en general, de la adopción de políticas insulares.
<b>IMP 3.</b> <b>Reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento y consumo.</b>	ALTA  Población de 5.540 hab. (2020, INE). Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Especies representativas: Pino, Fayal, Brezo y Aceviño.	ALTA  Las demandas de agua de consumo prevista a futuro para el municipio se duplican respecto al actual consumo. Las características agrícolas del municipio y su dependencia económica a cultivos de regadío hacen que las demandas de agua sean necesariamente elevadas.	ALTA  La capacidad municipal de adaptarse a un potencial escenario de déficit hídrico se estima baja entendiendo que las exigencias en materia de ahorro y eficiencia en el uso del agua puede contribuir a reducir notablemente la demanda de agua. El municipio no dispone, con carácter general, de una situación socioeconómica adecuada para afrontar este tipo de medidas.	ALTA  La Guancha presenta una alta vulnerabilidad a la reducción de la disponibilidad de agua debido a su modelo económico dominado por la agricultura intensiva y el consumo humano.
<b>IMP 4.</b> <b>Aumento del poder destructivo de las inundaciones.</b>	BAJA  Zonas inundables: no existe categorías de zonas potencialmente inundables, si bien existen riesgos asociados a los cauces de barrancos y zonas de paso o	BAJA  La sensibilidad a este impacto es relativamente baja debido a la orografía del municipio y la existencia de vías de drenaje natural.	ALTA  La capacidad municipal de adaptarse a potenciales episodios más frecuentes y con efectos más dañinos de las inundaciones se estima baja en la medida en que la	MEDIA  La Guancha por sus características presenta una especial predisposición a ser afectado negativamente por este potencial impacto.

IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
	confluencia con actividades humanas.		planificación urbanística toma este riesgo en consideración.	
<b>IMP 5.</b> <b>Incremento de los problemas de erosión del suelo y desertificación.</b>	ALTA  El mapa de riesgo de desertificación de España revela que el extrarradio rural del municipio presenta un riesgo Alto.	MEDIA  El municipio está pasando por una crisis agrícola y el abandono de las tierras, el uso indiscriminado de los productos químicos en los cultivos, la presión demográfica en ascenso, la sobreexplotación de los acuíferos y los incendios forestales, que están causando serios problemas de erosión.	ALTA  La capacidad municipal de adaptarse a este impacto se juzga elevada debido a que el municipio dispone de los adecuados recursos económicos y ambientales para hacer frente a este impacto, garantizando una cobertura vegetal adecuada que minimice este impacto.	MEDIA-ALTA  A pesar de la elevada exposición y sensibilidad a este impacto la capacidad de adaptación es alta por lo que la vulnerabilidad a este impacto se modera.
<b>IMP 6.</b> <b>Incremento de la virulencia de los incendios forestales.</b>	ALTA  Existe una importante zona forestal altamente sensible en el municipio de La Guancha, con lo que se incrementa el riesgo por incendios.	ALTA  El tipo de monte, la topografía y las condiciones climáticas determinan una alta sensibilidad a este impacto.	MEDIA  La capacidad municipal y supramunicipal de adaptarse a este impacto se juzga baja.	ALTA  La Guancha presenta una alta vulnerabilidad al incremento en la virulencia y frecuencia de los incendios forestales como potencial impacto asociado al Cambio Climático.
<b>IMP 7.</b> <b>Incremento de la demanda energética para refrigeración.</b>	ALTA  En un futuro se incrementará la demanda eléctrica frente a la demanda de combustibles fósiles y del mismo modo tenderá a incrementarse, al menos con carácter relativo, las emisiones de gases fluorados - empleados para el funcionamiento de estos equipos-frente a las emisiones de CO <sub>2</sub> que se derivan de la combustión de las calderas térmicas.	MEDIA  La sensibilidad hacia este potencial impacto se juzga como moderada.	ALTA  La capacidad municipal y supramunicipal de adaptarse a este impacto se juzga elevada por las circunstancias sociales y económicas del municipio.	MEDIA  La Guancha presenta una vulnerabilidad moderada a este impacto.
<b>IMP 8.</b> <b>Alteración de la fenología y distribución de las especies</b>	ALTA  El ecosistema tropical cálido se extiende ampliamente en el municipio.	ALTA  Ciertas especies y grupos asociados al ecosistema que dominan La Guancha son muy	ALTA  La capacidad municipal de adaptarse a este potencial impacto se juzga baja, debido a	MEDIA-ALTA  La riqueza biológica del municipio lo hace vulnerable a los cambios en el clima.

IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
<b>biológicas. Cambios en los ecosistemas.</b>		sensibles a este impacto.	las elevadas incertidumbres.	
<b>IMP 9. Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbimortalidad vinculadas a las temperaturas extremas, inundaciones, contaminación del aire y otras enfermedades asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies.</b>	ALTA  Población de 5.540 hab. (2020, INE). Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Especies representativas: Pino, Fayal, Brezo y Aceviño.	ALTA  La sensibilidad a este tipo de impacto se entiende moderada toda vez que los efectos causantes tienen alta probabilidad de ocurrencia, pero las circunstancias socioeconómicas de la población hacen que puedan enfrentarlos de forma adecuada.	ALTA  El contexto socioeconómico del municipio determina que su capacidad de adaptación sea elevada.	MEDIA-ALTA  La vulnerabilidad está vinculada principalmente al aumento de las afecciones respiratorias
<b>IMP 10. Daños en infraestructuras.</b>	ALTA  Infraestructuras eléctricas, Infraestructuras hidráulicas, e Infraestructuras de comunicación.	MEDIA  La sensibilidad a este tipo de impacto se entiende moderada.	ALTA  El contexto socioeconómico del municipio determina que su capacidad de adaptación sea elevada.	MEDIA-ALTA  El desnivel del terreno es un factor de incremento de la probabilidad de impacto y la peligrosidad.

## 8. Caracterización de riesgos locales frente al Cambio Climático

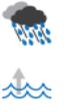
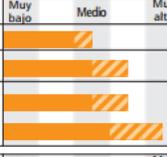
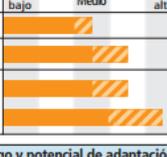
### 8.1. Consideraciones metodológicas

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático define el concepto “Riesgo” como la combinación de la probabilidad de ocurrencia de un suceso dado y de la magnitud de sus consecuencias. El riesgo considera la frecuencia con que se presentan ciertos estados o eventos y la magnitud de las consecuencias probables asociadas a la exposición a dichos estados o eventos. En consecuencia, los riesgos asociados al Cambio Climático se definen como el producto de la consecuencia de un impacto y la probabilidad de su ocurrencia:

**RIESGO = Consecuencias CC x Probabilidad de ocurrencia**

Según recoge el quinto informe del IPCC en los entornos urbanos el estrés térmico, la precipitación extrema, las inundaciones, la contaminación del aire, la sequía o la escasez de agua plantean riesgos para las personas, los activos, la economía y los ecosistemas que se agravan, en tanto en cuanto, peor es el contexto socioeconómico del entorno urbano al que afectan. Ese mismo informe refiere como riesgos claves para el continente europeo los que se señalan a continuación:

Tabla 4. Riesgos clave identificados. Europa. Fuente: AR5, IPCC

Europa				
Riesgo clave	Cuestiones de adaptación y perspectivas	Motores climáticos	Marco temporal	Riesgo y potencial de adaptación
Mayores pérdidas económicas y mayor número de personas afectadas por inundaciones en las cuencas fluviales y las costas, impulsados por el aumento cada vez mayor de la urbanización, los niveles del mar, la erosión de la costa y las descargas fluviales máximas (nivel de confianza alto) [23.2-3, 23.7]	La adaptación puede prevenir la mayoría de los daños proyectados (nivel de confianza alto). • Experiencia sustancial en tecnologías de protección contra inundaciones con elementos estructurales y experiencia creciente en restauración de humedales • Costos elevados para los crecientes niveles de protección contra las inundaciones • Barreras potenciales a la aplicación: demanda de suelo en Europa y preocupaciones ambientales y paisajísticas		Presente Corto plazo (2030-2040) Largo plazo 2°C (2080-2100) 4°C	Muy bajo    Medio    Muy alto 
Mayores restricciones de agua. Reducción sustancial en la disponibilidad de agua proveniente de la extracción fluvial y de los recursos de aguas subterráneas, combinada con una mayor demanda de agua (por ejemplo, para el riego, la obtención de energía, la industria o el uso doméstico) y con un menor drenaje y escorrentía como resultado de una mayor evaporación, especialmente en el sur de Europa (nivel de confianza alto) [23.4, 23.7]	• Potencial de adaptación demostrado gracias a la adopción de más tecnologías eficientes para el agua y estrategias de ahorro de agua (por ejemplo, para el riego, especies cultivables, cubierta terrestre, industrias o uso doméstico) • Aplicación de prácticas idóneas e instrumentos de gobernanza en los planes de gestión de las cuencas fluviales y la gestión integrada de los recursos hídricos		Presente Corto plazo (2030-2040) Largo plazo 2°C (2080-2100) 4°C	Muy bajo    Medio    Muy alto 
Mayores pérdidas económicas y mayor número de personas afectadas por episodios de calor extremo: impactos en la salud y el bienestar, la productividad laboral, la producción agrícola y la calidad del aire, y el creciente riesgo de que se produzcan incendios forestales en el sur de Europa y en la región boreal de Rusia (nivel de confianza medio) [23.3-7, cuadro 23-1]	• Aplicación de sistemas de alerta • Adaptación de las viviendas, los lugares de trabajo y las infraestructuras de transporte y energía • Reducciones en las emisiones para mejorar la calidad del aire • Gestión avanzada de los incendios forestales • Desarrollo de productos de seguros contra las variaciones en los rendimientos conexos a la meteorología		Presente Corto plazo (2030-2040) Largo plazo 2°C (2080-2100) 4°C	Muy bajo    Medio    Muy alto 
<b>Motores climáticos de los impactos</b> 			<b>Nivel de riesgo y potencial de adaptación</b> Potencial de adaptación adicional para reducir el riesgo 	

Para determinar con mayor precisión los riesgos del municipio de La Guancha, conforme los impactos potenciales identificados en el apartado 8.2 del presente estudio, se estima la magnitud de sus consecuencias, que podrán ser de diversa índole: económicas, ambientales, sociales, culturales, legales. Posteriormente, se procede a evaluar la probabilidad de ocurrencia de dicha consecuencia que, a su vez, depende de la probabilidad de ocurrencia del impacto.

La magnitud de las consecuencias se valora conforme el siguiente cuadro:

Tabla 5. Magnitud de las consecuencias del Cambio Climático<sup>5</sup>

VALORACIÓN CUALITATIVA	CRITERIOS
<b>CATASTRÓFICO</b>	Cuando se produce una pérdida generalizada de bienes ambientales, un daño ambiental irreversible o una gran pérdida de vidas o daños a las personas.
<b>MAYOR</b>	Cuando se produce un deterioro generalizado de los servicios y calidad de vida con daños aislados graves o pérdida de vidas humanas.
<b>MODERADO</b>	Cuando se producen casos aislados pero significativos de daño ambiental, que podría ser revertido con esfuerzos intensivos, o un número reducido de daños a seres humanos.
<b>MENOR</b>	Cuando se producen daños aislados en áreas importantes, pero de bajo impacto económico, ambiental o con pequeños daños a las personas.
<b>DESPRECIABLE</b>	Cuando existe una amenaza real, pero sin que produzca un daño directo en el medio ambiente, las personas o los activos económicos.

La probabilidad de ocurrencia de las consecuencias se valora conforme el siguiente cuadro:

Tabla 6. Probabilidad de ocurrencia por tipo de impacto<sup>6</sup>

VALORACIÓN CUALITATIVA	IMPACTO RECURRENTE	SUCESO ÚNICO	DEFINICIÓN IPCC
<b>CASI SEGURO</b>	Puede ocurrir varias veces al año	Probabilidad de que se produzca superior al 50%	Muy probable (nivel de certeza entre 90-99%)
<b>PROBABLE</b>	Puede ocurrir una vez al año	Probabilidad de que se produzca o no se produzca al 50%.	Probable (nivel de certeza entre 66-90%)
<b>POSIBLE</b>	Puede ocurrir una vez cada 10 años	Probabilidad de que se produzca inferior al 50%, pero todavía alta.	Probabilidad moderada (nivel de certeza entre 33-66%)
<b>IMPROBABLE</b>	Puede ocurrir una vez cada 10-25 años	Poco probable que se produzca, pero no despreciable. Probabilidad baja pero mayor que cero.	Improbable (nivel de certeza entre 10-33%)

<sup>5</sup> Fuente: Adaptado de Giordano F., Capriolo A., Mascolo R. (ISPRA), 2009. Planning for adaptation to climate change. Guidelines for Municipalities Progetto Life ACT – Adapting to climate change in Time. LIFE08 ENV/IT/000436.

<sup>6</sup> Fuente: Adaptado de Giordano F., Capriolo A., Mascolo R. (ISPRA), 2009. Planning for adaptation to climate change. Guidelines for Municipalities Progetto Life ACT – Adapting to climate change in Time. LIFE08 ENV/IT/000436.

VALORACIÓN CUALITATIVA	IMPACTO RECURRENTE	SUCESO ÚNICO	DEFINICIÓN IPCC
<b>RARO</b>	Improbable en los próximos 25 años	Escasa probabilidad de que se produzca, probabilidad cercana a cero.	Muy poco probable (nivel de certeza entre 1-10%)

Según esto, el riesgo queda caracterizado de la siguiente forma:

Tabla 7. Ponderación del riesgo<sup>7</sup>

		CONSECUENCIA				
		CATASTRÓFICO	MAYOR	MODERADO	MENOR	DESPRECIABLE
PROBABILIDAD	CASI SEGURO	Extremo	Extremo	Extremo	Alto	Medio
	PROBABLE	Extremo	Extremo	Alto	Alto	Medio
	POSIBLE	Extremo	Extremo	Alto	Medio	Bajo
	IMPROBABLE	Extremo	Alto	Medio	Bajo	Bajo
	RARO	Alto	Alto	Medio	Bajo	Ninguno

*Criterio de actuación:*  
Extremo: Riesgo que demanda de atención e intervención urgente al más alto nivel.  
Alto: Riesgo que demanda atención prioritaria e intervención a corto plazo.  
Medio: Riesgo que demanda de atención rutinaria e intervención a medio plazo.  
Bajo: Riesgo que no requiere intervención a corto y medio plazo pero que debe ser vigilado ante posibles cambios.  
Ninguno: Sin riesgo apreciable. No requiere ninguna respuesta.

Junto con la evaluación de la vulnerabilidad, la evaluación de riesgos proporciona la información necesaria para que el Ayuntamiento de La Guancha pueda priorizar las acciones de adaptación.

## 8.2. Análisis de Riesgos climáticos

Conforme los impactos potenciales recogidos y descritos en el apartado 7.2 del presente estudio se identifican a continuación los principales riesgos económicos, ambientales, sociales

<sup>7</sup> Fuente: Adaptado de Giordano F., Capriolo A., Mascolo R. (ISPRA), 2009. Planning for adaptation to climate change. Guidelines for Municipalities Progetto Life ACT – Adapting to climate change in Time. LIFE08 ENV/IT/000436.

y culturales que se derivan:

Tabla 8. Riesgos locales asociados al Cambio Climático

IMPACTO POTENCIAL	RIESGOS AMBIENTALES	RIESGOS ECONÓMICOS	RIESGOS SOCIALES	RIESGOS CULTURALES
<b>IMP 1.</b> <b>Incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor</b>	Incremento de la aridez. Estrés térmico en los ecosistemas. Incremento del Riesgo de Incendio.	Infraestructuras deterioradas por alta exposición al calor. Reducción de la productividad laboral en los meses estivales. Incremento de gastos para el tratamiento de afecciones sanitarias.	Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbi-mortalidad vinculadas a las temperaturas extremas. Deterioro del confort climático y la calidad de vida con especial incidencia en los actores sociales más desfavorecidos.	Cambios en los patrones y hábitos de vida en relación con la movilidad, los horarios productivos y de ocio, etc.
<b>IMP 2.</b> <b>Incremento de episodios de superaciones de niveles de ozono troposférico</b>	Reducción de la producción y el crecimiento de la vegetación	Pérdidas económicas en la agricultura. Incremento de gastos para el tratamiento de afecciones sanitarias	Incremento de las afecciones respiratorias. Deterioro de la calidad de vida con especial incidencia en los grupos de riesgo (niños, ancianos, deportistas, etc.)	Cambios en los patrones y hábitos de vida (No se recomienda practicar deporte durante los episodios de olas de calor)
<b>IMP 3.</b> <b>Reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento y consumo</b>	Decaimiento del patrimonio verde municipal y mortalidad de especies con mayor dependencia hídrica	Encarecimiento del precio del agua. Aumento del gasto en infraestructuras para garantizar una mayor eficiencia en el uso del agua	Cortes en el suministro de agua en determinadas fechas. Dificultad de hacer frente a la factura del agua por sectores sociales más desfavorecidos	Cambios en los patrones y hábitos de vida en relación con el consumo de agua
<b>IMP 4.</b> <b>Aumento del poder destructivo de las inundaciones</b>	Daños en ecosistemas. Alteración de la dinámica de erosión y transporte de caudales de agua	Daños en infraestructuras y actividades productivas	Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbi- mortalidad	Daños en el Educación, Juventud, Turismo y Museos, Nuevas Tecnologías y Transparencia, Sanidad, Consumo y Protección de Animales, Medio Ambiente y Patrimonio-cultural

IMPACTO POTENCIAL	RIESGOS AMBIENTALES	RIESGOS ECONÓMICOS	RIESGOS SOCIALES	RIESGOS CULTURALES
<b>IMP 5.</b> <b>Incremento de los problemas de erosión del suelo y desertificación</b>	Desertificación e incremento de la inestabilidad de laderas y movimientos de tierras. Alteración de los espacios naturales locales	Daños en infraestructuras y actividades productivas	Daños sobre la seguridad y salud de las personas	
<b>IMP 6.</b> <b>Incremento de la virulencia de los incendios forestales</b>	Alteración de las masas de boscosa, espacios naturales locales	Daños en infraestructuras, explotaciones agrarias y actividades productivas	Daños sobre la seguridad y salud de las personas	Daños en el Educación, Juventud, Turismo y Museos, Nuevas Tecnologías y Transparencia, Sanidad, Consumo y Protección de Animales, Medio Ambiente y Patrimonio-cultural
<b>IMP 7.</b> <b>Incremento de la demanda energética para refrigeración</b>	Incremento de la producción eléctrica con sus impactos asociados	Encarecimiento del precio de la energía eléctrica. Aumento del gasto en infraestructuras para garantizar el incremento de la demanda eléctrica	Incremento de la situación de pobreza energética. Deterioro del confort climático y la calidad de vida con especial incidencia en los actores sociales más desfavorecidos	Cambios en los patrones y hábitos de vida
<b>IMP 8.</b> <b>Alteración de la fenología y distribución de las especies biológicas. Cambios en los ecosistemas</b>	Alteración de los procesos biológicos. Llegada de nuevas plagas y enfermedades. Extinción de especies.	Aumento del gasto en tratamiento y control de plagas. Incremento de gastos para el tratamiento de nuevas afecciones sanitarios.	Desarrollo de nuevas enfermedades y afecciones.	Cambios en los patrones y hábitos de vida.

IMPACTO POTENCIAL	RIESGOS AMBIENTALES	RIESGOS ECONÓMICOS	RIESGOS SOCIALES	RIESGOS CULTURALES
<b>IMP 9.</b> Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbilidad vinculadas a las temperaturas extremas, inundaciones, contaminación del aire y otras enfermedades asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies		Incremento de gastos para el tratamiento de afecciones sanitarias.	Deterioro de la calidad de vida con especial incidencia en los grupos de riesgo (niños, ancianos, deportistas, etc.).	
<b>IMP 10.</b> Daños en infraestructuras		Incremento del gasto en reparación y acondicionamiento de infraestructuras.	Dificultades de movilidad, abastecimiento, etc.	Cambios en los patrones y hábitos de vida.

Conforme a la metodología expuesta, se procede a la valoración de los riesgos identificados para el municipio de La Guancha (algunos de los cuales se han agrupado) según la gravedad de sus consecuencias y la probabilidad de ocurrencia. Los resultados se exponen en la tabla que se adjunta a continuación.

Tabla 9. Riesgos locales del Cambio Climático

RIESGO	TIPO	MAGNITUD	PROBABILIDAD	VALOR DEL RIESGO
Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbi-mortalidad vinculadas a las temperaturas extremas, inundaciones, contaminación del aire y presencia de nuevas enfermedades asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies, aumento del gasto sanitario	SOCIAL ECONÓMICO AMBIENTAL	MODERADO	PROBABLE	<b>ALTO</b>
Reducción de la producción y el crecimiento de la vegetación por exposición al ozono troposférico; decaimiento del patrimonio verde municipal y mortalidad de especies con mayor dependencia hídrica	ECONÓMICO AMBIENTAL	MODERADO	PROBABLE	<b>ALTO</b>

RIESGO	TIPO	MAGNITUD	PROBABILIDAD	VALOR DEL RIESGO
Daños en las infraestructuras vinculadas a una mayor exposición a las altas temperaturas, un incremento en la frecuencia e intensidad de las inundaciones, lluvias torrenciales, etc. Aumento del gasto en infraestructuras	SOCIAL ECONÓMICO	MENOR	POSIBLE	<b>MEDIO</b>
Alteración de las masas de coníferas, cardones y tabaibales espacios naturales locales por efecto de incendios, inundaciones, estación, aridez y alteración en la distribución y fenología de las especies (extinción, colonización, etc.)	SOCIAL ECONÓMICO AMBIENTAL	MENOR	POSIBLE	<b>MEDIO</b>
Deterioro de la calidad de vida con especial incidencia en los grupos de riesgo (niños, ancianos, deportistas, etc.) Y en los actores sociales más desfavorecidos. Cambios en los patrones y hábitos de vida	SOCIAL CULTURAL	MODERADO	PROBABLE	<b>ALTO</b>
Daños en el Educación, Juventud, Turismo y Museos, Nuevas Tecnologías y Transparencia, Sanidad, Consumo y Protección de Animales, Medio Ambiente y Patrimonio-cultural, aumento del gasto para restauración	CULTURAL ECONÓMICO	MENOR	POSIBLE	<b>MEDIO</b>
Encarecimiento del precio del agua y de la energía eléctrica. Nuevas infraestructuras para satisfacer/ adaptar demandas	SOCIAL ECONÓMICO	MENOR	POSIBLE	<b>MEDIO</b>

Los riesgos climáticos identificados y sus respectivos niveles son coherentes con el resultado del Plan de Emergencias Municipal (PEMU) de La Guncha, elaborado en el año 2017 por la Cátedra de Reducción de Riesgo de Desastres, Ciudades Resilientes, de la Universidad de La Laguna, con el apoyo del Cabildo de Tenerife.

En la tabla siguiente se muestra el resultado final de la evaluación de riesgos del PEMU. Se han señalado mediante recuadros aquellos riesgos asociados al Cambio Climático.

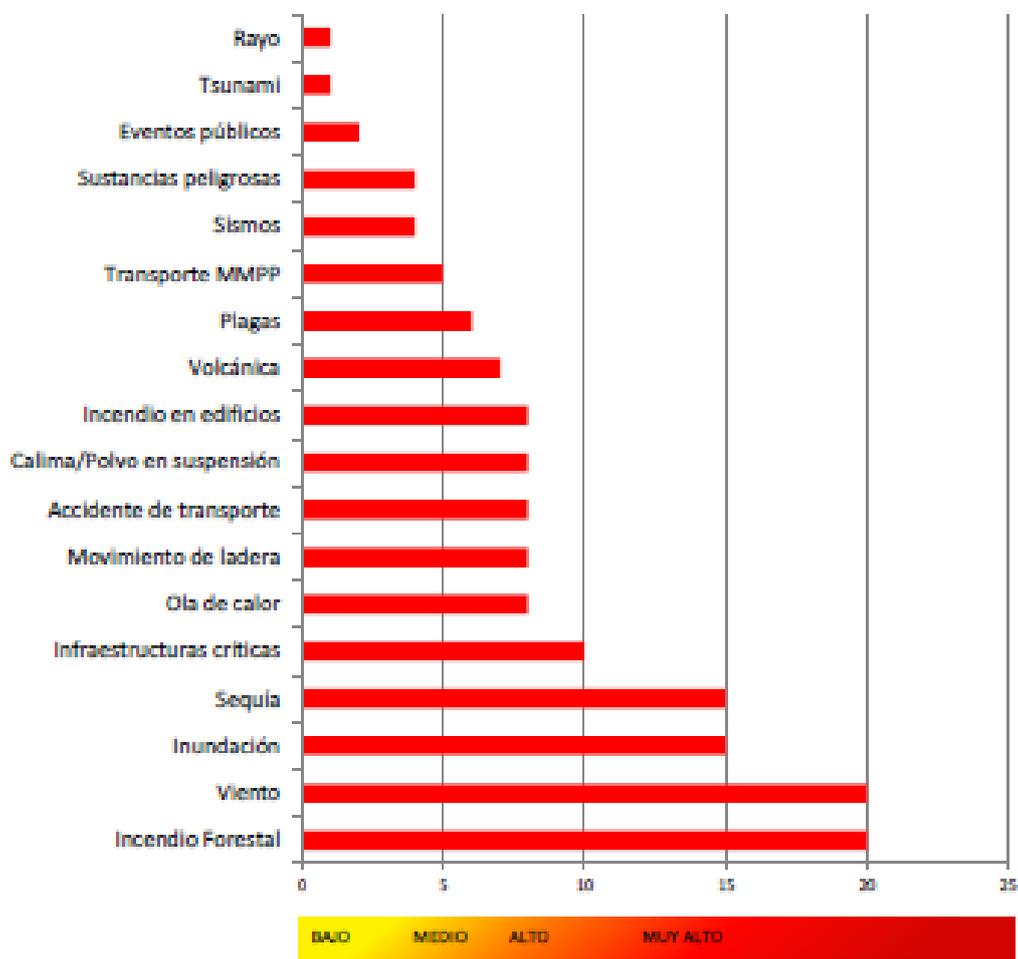
DOCUMENTO 3. ANÁLISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES

Tabla 10. Resultado Evaluación de Riesgos. Fuente: PEMU La Guancha

RIESGOS	IP	ID	IR	GRADO	Per	Amb	Inf	Soc-Pol	Econ
Incendio Forestales	4	5	20	MUY ALTO	4	5	4	2	3
Inundación	4	5	20	MUY ALTO	4	4	4	4	4
Viento	3	5	15	ALTO	3	5	5	4	5
Ola de calor	4	2	8	MEDIO	2	5	1	1	2
Movimiento de ladera	4	2	8	MEDIO	2	2	3	3	2
Accidente de transporte	4	2	8	MEDIO	2	1	1	1	2
Calima/Polvo en suspensión	4	2	8	MEDIO	3	5	3	4	3
Incendio en edificios	4	2	8	MEDIO	1	1	3	1	3
Volcánica	1	7	7	MEDIO	4	5	5	5	5
Sequía	3	2	6	MEDIO	1	3	1	3	4
Plagas	3	2	6	MEDIO	1	2	1	1	2
Transporte MMPP	1	5	5	BAJO	2	2	2	2	2
Infraestructuras críticas	2	2	4	BAJO	1	2	4	4	4
Sismos	2	2	4	BAJO	1	2	1	1	1
Sustancia peligrosa	2	2	4	BAJO	4	5	5	4	5
Eventos públicos	1	2	2	BAJO	2	2	1	3	1
Tsunami	1	1	1	BAJO	2	5	1	4	2
Rayo	1	1	1	BAJO	1	1	1	1	1

Estos riesgos se muestran también de forma resumida en el gráfico siguiente, ordenados de menor a mayor valor del índice de riesgo.

Gráfico 13. Índice de riesgo. Fuente: PEMU La Guancha



Toda esta información conforma la respuesta y las acciones de Adaptación al Cambio Climático del Municipio, de modo que sea posible anticipar los impactos y las medidas para la reducción del riesgo, así como para aumentar la capacidad de respuesta de las instituciones públicas, las organizaciones y la ciudadanía en su conjunto.

## 9. Prioridades para la toma de decisiones y gestión de incertidumbres

Según las características ambientales, sociales y económicas de La Guancha, los escenarios previstos por el Cambio Climático y el análisis de riesgos y vulnerabilidad realizados se consideran ámbitos prioritarios de actuación, desde el punto de vista de la adaptación al Cambio Climático, los siguientes:

Tabla 11. Ámbitos prioritarios de adaptación al Cambio Climático

GESTIÓN LOCAL DE LA ADAPTACIÓN	ÁMBITOS						
	OLAS DE CALOR EXTREMO	INCREMENTO DE NECESIDADES DE REFRIGERACIÓN	DÉFICIT HÍDRICO	EGUACIÓN Y DESERTIZACIÓN	INCENDIOS	INUNDACIONES	DAÑOS EN INFRAESTRUCTURAS
PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS			Prevención, vigilancia y control. Recursos	Prevención, vigilancia y control. Recursos	Prevención, vigilancia y control. Recursos		
ORDENACIÓN, URBANISMO Y VIVIENDA	Diseño urbano y aislamiento de edificaciones	Diseño urbano y aislamiento de edificaciones Eficiencia energética	Eficiencia en el consumo de agua Diseño adecuado	Diseño urbano		Prevención y consideración en el diseño de infraestructuras	
TRANSPORTE PÚBLICO Y MOVILIDAD	Horarios y diseño de rutas	Adaptación					
PARQUES, JARDINES Y ESPACIOS NATURALES	Especies resistentes Esporgamiento de la urbanización Conservación		Especies resistentes Eficiencia de las instalaciones de riego	Mantenimiento de la cobertura vegetal	Prevención, vigilancia y control. Recursos	Protección de la vegetación de cauces	
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA	Satisfacción de mayor demanda		Eficiencia Diseño adecuado			Consideración en el diseño de infraestructuras	
SALUD PÚBLICA	Información y comunicación de situaciones de riesgo				Información y comunicación de situaciones de riesgo	Información y comunicación de situaciones de riesgo	
INFRAESTRUCTURA Y EDIFICACIONES PÚBLICAS	Diseño y aislamiento	Eficiencia energética	Eficiencia en el consumo de agua Diseño adecuado			Prevención y consideración en el diseño	Adaptación
DEPORTE Y TIEMPO LIBRE	Información y comunicación de situaciones de riesgo						Adaptación
EDUCACIÓN, JUVENTUD, TURISMO Y MUSEOS, NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TRANSPARENCIA, SANIDAD, CONSUMO Y PROTECCIÓN DE ANIMALES, MEDIO AMBIENTE Y PATRIMONIO					Prevención, vigilancia y control. Recursos	Prevención	
BARRANCOS				Plan urgente de recuperación de barrancos		Información y comunicación de situaciones de riesgo. Plan especial de prevención de riesgos	Adaptación

La adaptación a las temperaturas extremas en el periodo estival y al déficit hídrico constituyen los dos aspectos más relevantes desde el punto de vista del establecimiento de líneas

prioritarias. Para la gestión de las incertidumbres se debe tener en cuenta que, si bien los datos referidos a las variables térmicas (incremento de las olas de calor, temperaturas máximas, etc.) parecen bastante robustos, las previsiones de evolución de las precipitaciones son más variables y de menor confianza, al igual que sucede con los ecosistemas.

En general, las incertidumbres sobre la futura exposición y respuesta de los sistemas humanos y naturales, todos ellos interconectados, frente a los efectos del Cambio Climático son grandes debido al elevado número de factores sociales, económicos y culturales que interactúan entre sí. En todo caso, ante esas incertidumbres solo cabe acometer labores de prevención y seguimiento que permitan advertir cambios y obtener información para la toma de decisiones.

# PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE LA GUANCHA

## Documento 4 Pobreza Energética



**Pacto de las Alcaldías**  
para el Clima y la Energía  
EUROPA



Ilustre Ayuntamiento de  
LA GUANCHA

**Asistencia técnica:**

Dobon's Technology, SL

**Fecha de elaboración:**

22/07/2022

**DOBONTECH**  
— RENOVABLES Y EFICIENCIA —



## Contenido:

Índice de tablas.....	3
Índice de imágenes.....	3
1. Introducción.....	4
2. Caracterización de la Pobreza Energética.....	4
2.1. Definiciones básicas.....	5
2.2. Indicadores de Pobreza Energética.....	5
3. Diagnóstico.....	6
3.1. Distribución de la pobreza y la renta municipal.....	6
3.2. Pobreza Energética municipal.....	9

## Índice de tablas

Tabla 1. Indicadores OEPE Canarias. 2018 y 2019.....	11
--	----

## Índice de imágenes

Imagen 1. Población con ingresos inferiores al 60% de la mediana. 2018.....	7
Imagen 2. Nivel de renta media por hogar. 2018.....	8
Imagen 3. Población con ingresos inferiores a 7.500 euros. 2018.....	8
Imagen 4. Zonas climáticas de invierno. Fuente: Min. Fomento, 2018.....	9

## 1. Introducción

La Pobreza Energética es una manifestación específica de la pobreza en general, mostrando la escasez de medios para cubrir las necesidades energéticas básicas. Estas necesidades básicas son relativas y varían de un hogar a otro de acuerdo con diferentes parámetros como el número de miembros que convive, su estado de salud, las características generales del clima local, las características constructivas y las condiciones de habitabilidad de la vivienda.

El Gobierno de España, siguiendo en mandato del Real Decreto-ley 15/2018<sup>1</sup>, ha aprobado la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética, que establece el marco de referencia para abordar el reto de reducir este aspecto de la pobreza y evitar los problemas derivados de la misma, especialmente las dificultades de acceso a la energía suficiente para el mantenimiento de las condiciones de vida, el confort y los servicios fundamentales en el hogar, así como las enfermedades, accidentes y fallecimientos asociados a la escasez o ausencia de este recurso.

Los estudios de Pobreza Energética existentes solo contemplan datos a nivel de comunidad autónoma, por lo que el presente análisis remite a la información disponibles para Canarias, asumiendo que existen diferencias locales que podrían modificar algunas de las afirmaciones de este Anexo en el caso de disponer de datos municipales. Para tratar de corregir esta deficiencia, se han consultado los datos de renta y pobreza municipales del Atlas de distribución de renta de los hogares, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) e incluido en la sección de Estadística Experimental.

## 2. Caracterización de la Pobreza Energética

La caracterización de la Pobreza Energética se realizará empleando las definiciones e indicadores de la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética, al tratarse del documento básico que orienta las políticas públicas en la materia.

Para ampliar o conocer otras estimaciones se pueden consultar también:

- Tirado Herrero, S., Jiménez Meneses, L., López Fernández, J.L., Irigoyen Hidalgo, V.M. (2018). Pobreza energética en España. Hacia un sistema de indicadores y una estrategia de actuación estatales. Asociación de Ciencias Ambientales.
- Costa-Campi, M.T., Jové-Llopis, E, Trujillo-Baute, E. (2019). La pobreza energética en España. Aproximación desde una perspectiva de ingresos. Fundación Naturgy.

---

<sup>1</sup> Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores (BOE núm. 242, de 06/10/2018).

- Ramos Real, F.J. (coord.) (2018). La Pobreza Energética en Canarias. Análisis de su incidencia y propuestas de acción. Gobierno de Canarias.

## 2.1. Definiciones básicas

A continuación introducimos las definiciones de Pobreza Energética y Consumidor Vulnerable dadas por la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética y que constituyen el marco de referencia para la caracterización de las situaciones de pobreza en el ámbito energético.

### *Pobreza Energética*

La pobreza energética es la situación en la que se encuentra un hogar en el que no pueden ser satisfechas las necesidades básicas de suministros de energía, como consecuencia de un nivel de ingresos insuficiente y que, en su caso, puede verse agravada por disponer de una vivienda ineficiente en energía.

La pobreza energética podrá manifestarse en los ciudadanos a través de distintos hechos, como la incapacidad de mantener una temperatura adecuada en el hogar, el retraso en el pago de las facturas, un gasto energético excesivamente bajo o un gasto en suministros energéticos que es desproporcionado sobre el nivel de ingresos.

### *Consumidor Vulnerable*

Consumidor vulnerable es el consumidor de energía eléctrica o de usos térmicos que se encuentra en situación de pobreza energética, pudiendo ser beneficiario de las medidas de apoyo establecidas por las administraciones.

## 2.2. Indicadores de Pobreza Energética

Con objeto de parametrizar las situaciones de pobreza energética, se han utilizado los 4 indicadores oficiales del Observatorio Europeo contra la Pobreza Energética (OEPE):

1. ***Gasto desproporcionado (2M)***: porcentaje de hogares cuyo gasto energético en relación con sus ingresos es más del doble de la mediana nacional.
2. ***Pobreza energética escondida (HEP)***: porcentaje de los hogares cuyo gasto energético absoluto es inferior a la mitad de la mediana nacional.

3. ***Incapacidad para mantener la vivienda a una temperatura adecuada:*** porcentaje de la población que no puede mantener su vivienda a una temperatura adecuada.
4. ***Retraso en el pago de las facturas:*** porcentaje de población que tiene retrasos en el pago de facturas de los suministros de la vivienda.

En la medida en que, en el futuro más inmediato posible, se disponga de datos locales de pobreza energética, estos indicadores podrán estimarse y actualizarse regularmente para introducirlos en el PACES, complementando los existentes en cada una de las actuaciones diseñadas dentro de este.

### 3. Diagnóstico

Tal como se ha indicado, en la actualidad no existen datos de pobreza energética para los municipios, si bien puede establecerse una primera aproximación a través de la pobreza y la renta de la población local, dado que la energética es una manifestación concreta de la pobreza general.

Por esto, seguidamente se recurre a la información disponible sobre pobreza y renta en La Guancha y su distribución en las diferentes entidades poblacionales:

- El Convento
- Las Crucitas
- La Guancha (capital municipal)
- Hoya Los Pablos
- Lomo Blanco
- Las Longueras
- Llano de Méndez
- Las Montañetas
- El Pinalete
- Santa Catalina
- Santo Domingo
- Sorribas
- Tierra de Costa

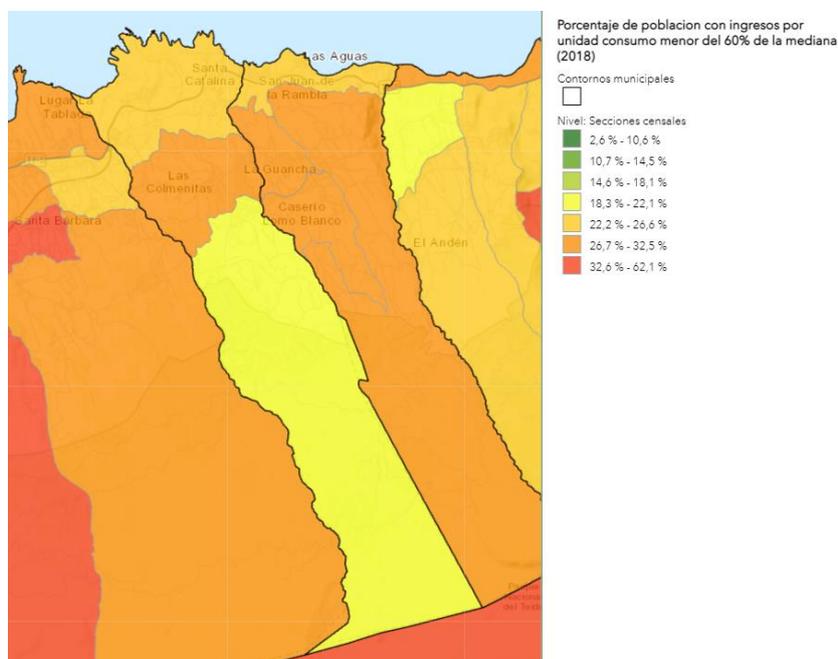
#### 3.1. Distribución de la pobreza y la renta municipal

Los datos de renta y pobreza municipales que se emplean en este apartado son los procedentes del Atlas de distribución de renta de los hogares<sup>2</sup>, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) e incluido en la sección de Estadística Experimental.

<sup>2</sup> Véase: [www.ine.es/experimental/atlas/experimental\\_atlas.htm](http://www.ine.es/experimental/atlas/experimental_atlas.htm)

En términos generales, el municipio posee cierta homogeneidad en cuanto a niveles de renta y la distribución es relativamente equilibrada entre grupos.

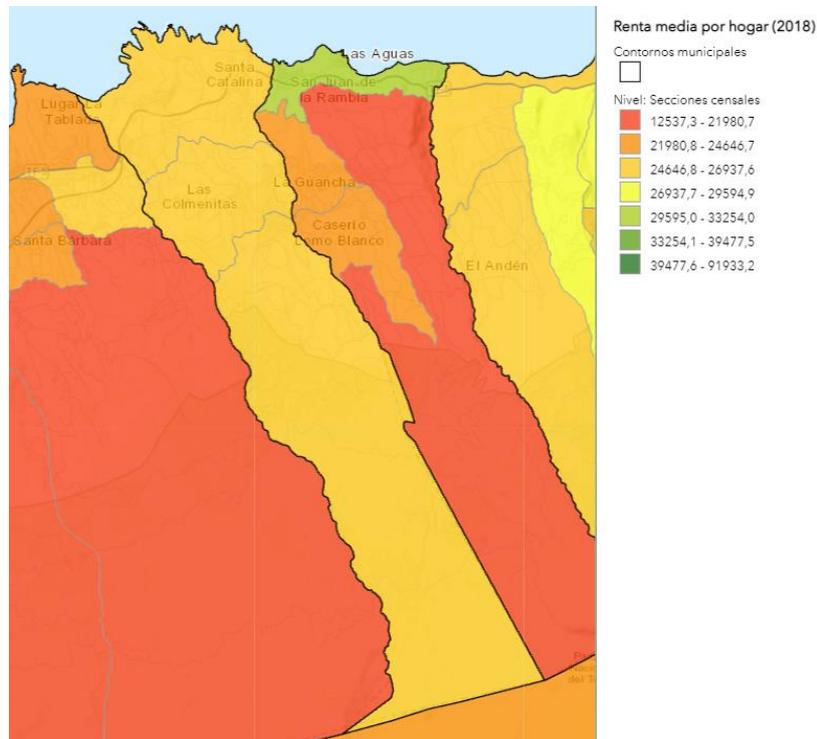
*Imagen 1. Población con ingresos inferiores al 60% de la mediana. 2018*



De acuerdo con los datos de distribución de población con renta inferior al 60% de la mediana de la renta nacional para el año 2018, el mayor porcentaje de unidades por debajo de este umbral se encuentran las medianías del Municipio, lo cual está claramente relacionado con las zonas residenciales donde se han concentrado las clases populares. Por el contrario, allí donde se ha desarrollado la tipología de ocupación residencial en viviendas unifamiliares de reciente promoción -es decir, la zona costera-, se concentra la población con rentas más elevadas.

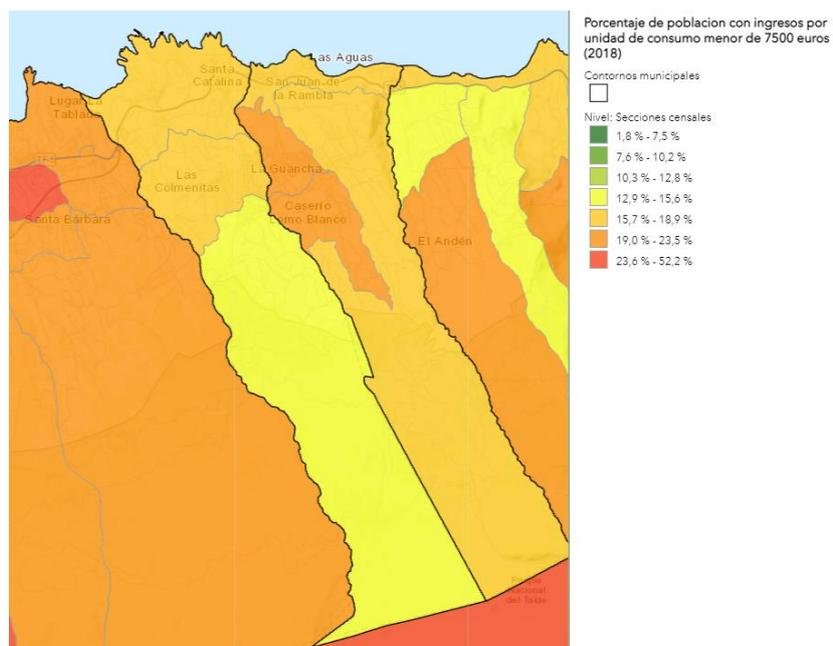
Esta concentración de la distribución ofrece una “radiografía” socioeconómica municipal reveladora de los procesos históricos recientes de crecimiento y de segregación por rentas.

Imagen 2. Nivel de renta media por hogar. 2018



Considerando los datos de renta media de los hogares en el año 2018, todas las entidades se sitúan en el mismo nivel (entre 24.646,80 € y 26.937,60 €). Esto se debe a la fuerte dispersión de la población, que no hace posible llegar a nivel de desagregación territorial superior.

Imagen 3. Población con ingresos inferiores a 7.500 euros. 2018



De acuerdo con los datos de distribución de población con renta inferior a 7.500 euros para el año 2018, el mayor porcentaje de población corresponde a las entidades más pobladas del Municipio, esto puede deberse a dos cuestiones principales: 1) La baja densidad de población y 2) la existencia de una población relativamente más envejecida cuyas rentas proceden del sistema de protección social (pensionistas y otras ayudas de carácter social).

### 3.2. Pobreza Energética municipal

De acuerdo con el apartado anterior, es posible establecer una situación similar en relación con la Pobreza Energética, de modo que esta se dará de forma más acusada en las entidades de medianías, que además presentan un clima más húmedo y frío conforme asciende la pendiente del terreno. Esta realidad constituye un agravante sobre la situación de Pobreza Energética por unas necesidades superiores para mantener el confort térmico de los edificios.

Los datos de Pobreza Energética están influidos por la zona climática en que se sitúe la vivienda, para ello se toma como referencia el Código Técnico de la Edificación (CTE), que, en su última actualización, mejora la zonificación relativa a Canarias, dado que, en versiones anteriores, toda la región quedaba incluida en una sola zona, no contemplando la gran variabilidad de climas locales que responden a variables muy concretas:

- Latitud y longitud geográficas.
- Altitud respecto del nivel del mar.
- Vertiente.
- Orografía.

En el plano siguiente puede verse el mapa de zonificación climática de España actualmente vigente. De acuerdo con esta zonificación, las medidas de confort térmico son diferentes para cada ubicación.

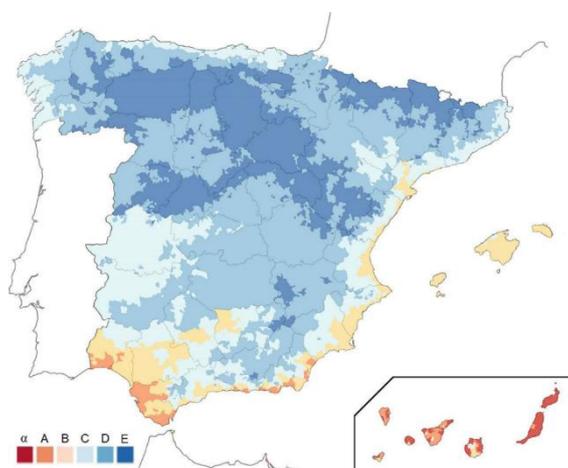


Imagen 4. Zonas climáticas de invierno. Fuente: Min. Fomento, 2018.

Los indicadores recomendados por el Observatorio Europeo de Pobreza Energética (OEPE), definidos en la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética son los incluidos seguidamente. Al final de este apartado se muestran los valores actualizados para dichos indicadores en Canarias.

Es necesario puntualizar que la utilización de la mediana estadística como parte de los indicadores responde al objetivo de que la información suministrada se aproxime de forma más precisa a la situación más frecuente en cada zona geográfica, dadas las diferencias notables de renta entre las regiones.

- 1) **Gasto desproporcionado (2M):** Porcentaje de hogares cuya participación en el gasto energético en ingresos es más del doble de la mediana nacional. Mide el porcentaje de población para el que los gastos reales en energía doméstica (como porcentaje de ingresos totales del hogar) está al menos dos veces por encima de la mediana nacional.
- 2) **Gasto desproporcionado adaptado (2M'):** Porcentaje de hogares cuya participación en el gasto energético en ingresos es más del doble de la media de medianas de los últimos 5 años. Con ello se obtiene un enfoque más estructural y de tendencia del gasto energético nacional a medio plazo.
- 3) **Pobreza energética escondida (HEP):** Porcentaje de los hogares cuyo gasto energético absoluto es inferior a la mitad de la mediana nacional. Un hogar tendrá un gasto energético reducido cuando éste se encuentre por debajo del 50% de la mediana estatal.
- 4) **Pobreza energética escondida adaptada (HEP'):** Porcentaje de los hogares cuyo gasto energético absoluto es inferior a la mitad de la media de las medianas de gasto en los últimos 5 años. Analiza el gasto energético nacional durante un periodo temporal amplio y se pueden observar tendencias estructurales.
- 5) **Incapacidad para mantener la vivienda a una temperatura adecuada en invierno:** Porcentaje de la población que no puede mantener su vivienda a una temperatura adecuada durante el periodo invernal.
- 6) **Retraso en el pago de las facturas:** Porcentaje de población que tiene retrasos en el pago de facturas de los suministros de la vivienda. Incluye el pago de los suministros energéticos y agua.

Los valores para Canarias en los últimos años para los que existen datos son los que se resumen a continuación:

Tabla 1. Indicadores OEPE Canarias. 2018 y 2019

Indicador OEPE Canarias	2018	2019
Gasto desproporcionado (2M)	20,26	16,16
Gasto desproporcionado adaptado (2M')	19,17	14,61
Pobreza energética escondida (HEP)	35,78	31,64
Pobreza energética escondida adaptada (HEP')	30,71	28,07
Temperatura inadecuada en la vivienda en invierno	7,3	5
Retraso en el pago de facturas de suministros de la vivienda	10,8	7,9

Más allá de la comparación entre comunidades autónomas, que puede consultarse en la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética y la actualización de indicadores publicada en noviembre de 2020, Canarias presenta importantes niveles de Pobreza Energética frente a lo que cabría suponer por la benignidad de su clima. Esto se explica por la baja renta media relativa de la región, así como por prácticas inadecuadas en las técnicas y materiales empleados en la edificación.

Además, este problema se ve incrementado por dos factores:

- la importancia de la vivienda de autoconstrucción, donde la observación de las normas de confort es poco habitual, y
- la deficiente adecuación de los instrumentos de diseño energético de edificios a los climas de Canarias, a pesar de cierta mejora de la zonificación climática de las Islas.

Por tanto, es necesario actuar en esta área para reducir los efectos del Cambio Climático sobre la población más vulnerable.

Si se observan los valores de los indicadores de Gasto desproporcionado (2M y 2M') en relación con el Retraso en el pago de facturas de suministros de la vivienda, aunque este último indicador parece relativamente positivo, la comparación pone de manifiesto que un cambio en las condiciones económicas de los hogares puede provocar un aumento del retraso de pagos.

Por otro lado, el indicador de Pobreza energética escondida (HEP y HEP') es significativamente elevado, revelando una situación energética complicada en gran cantidad de hogares.

# PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE LA GUANCHA

## Documento 5 Acciones de Mitigación, Adaptación y Pobreza Energética



**Pacto de las Alcaldías**  
para el Clima y la Energía  
EUROPA



Ilustre Ayuntamiento de  
LA GUANCHA

**Asistencia técnica:**

Dobon's Technology, SL

**DOBONTECH**  
- RENOVABLES Y EFICIENCIA -

**Fecha de elaboración:**

22/07/2022



## Contenido:

Índice de tablas .....	3
1. Resumen ejecutivo .....	4
2. Metodología de codificación de acciones.....	9
3. Acciones del Plan.....	11
4. Seguimiento del Plan.....	58

## Índice de tablas

Tabla 1. Datos básicos de las acciones PACES.....	4
Tabla 2. Síntesis de acciones del PACES.....	5
Tabla 3. Codificación de acciones por sectores y subsectores .....	9

## 1. Resumen ejecutivo

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de La Guancha tiene como objeto participar en políticas ambientales, optimizar el consumo energético e impulsar la gestión integral del desarrollo económico, social y cultural, de la mano de una cooperación por la sostenibilidad, aumentar la resistencia del municipio frente al Cambio Climático.

El Plan responde con firmeza al compromiso de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes en, al menos, un 40% antes del año 2030. Para ello establece cincuenta y dos (52) acciones repartidas en cuatro (4) ejes temáticos y diez (10) áreas de intervención que abordan los diferentes sectores considerados en el marco del Pacto de las Alcaldías:

*Tabla 1. Datos básicos de las acciones PACES*

Eje temático	Área de intervención	Nº de acciones	Reducción emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Ahorro energético (MWh/año)	Producción local de energía (MWh/año)	Presupuesto (€)
<b>Transversal</b>	GOBERNANZA	2	64	99	0	<b>52.000,00 €</b>
	COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	3	1.239	1.923	0	<b>200.000,00 €</b>
<b>Mitigación</b>	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	8	361	291	530	<b>983.000,00 €</b>
	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS	4	1.076	1.671	470	<b>258.000,00 €</b>
	ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	2	17	27	0	<b>128.500,00 €</b>
	TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	3	122	190	0	<b>159.000,00 €</b>
	TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	10	5.965	9.263	0	<b>1.309.500,00 €</b>
	ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS	2	373	0	0	<b>417.000,00 €</b>
<b>Adaptación</b>	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	15	0	0	0	<b>1.544.000,00 €</b>
<b>Pobreza Energética</b>	POBREZA ENERGÉTICA	3	189	293	0	<b>205.500,00 €</b>
<b>TOTAL</b>		<b>52</b>	<b>9.407</b>	<b>13.757</b>	<b>1.000</b>	<b>5.256.500,00 €</b>

El conjunto de actuaciones del PACES de La Guancha, programadas entre el año 2022 y 2030, una vez ejecutadas supondrán una reducción total estimada de emisiones de GEI de aproximadamente 9.407 tCO<sub>2</sub> eq., lo que representa el 47,60% de las generadas en 2013, año de referencia para el cálculo de emisiones.

El efecto sobre el ahorro energético es de 13.757 MWh/año, mientras que la producción local de energía renovables alcanzará los 1.000 MWh/año.

La totalidad del Plan implicará una inversión de 5.256.500,00 €, procedentes de diferentes fuentes de financiación.

Tabla 2. Síntesis de acciones del PACES

Línea Estratégica	Nº	Cód.	Acción	Reducción de emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Reducción consumo (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)	Coste (€)	€/tCO <sub>2</sub>
<b>GOBERNANZA</b>	1	GUA-T-S6.5-01	Consejo municipal de Clima y Energía	0	0	0	20.000,00 €	NP
	2	GUA-T-S6.3-01	Contratación pública responsable y transparente	64	99	0	32.000,00 €	500,00
<b>COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN</b>	1	GUA-T-S6.5-02	Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales	21	33	0	25.000,00 €	1.192,97
	2	GUA-T-S6.5-03	Programa municipal de educación ambiental y energética	0	0	0	125.000,00 €	NP
	3	GUA-T-S6.5-04	Campaña de fomento del transporte público y sostenible	1.218	1.891	0	50.000,00 €	41,06
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES</b>	1	GUA-M-S1.1-01	Aplicación de las técnicas de edificación pasiva para la climatización	2	3	0	235.000,00 €	112.138,90
	2	GUA-M-S1.1-02	Auditoría energética de dependencias municipales y plan de actuación	31	49	0	25.000,00 €	795,31
	3	GUA-M-S1.1-03	Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales	10	16	0	37.500,00 €	3.578,90
	4	GUA-M-S1.1-04	Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica	16	24	0	26.500,00 €	1.686,06
	5	GUA-M-S1.1-05	Servicio interno de control, ahorro y eficiencia energética	19	29	0	50.000,00 €	2.651,04
	6	GUA-M-S1.1-06	Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales	109	169	260	320.000,00 €	2.936,53
	7	GUA-M-S1.1-07	Generación eléctrica asociada al ciclo integral del agua	174	0	270	233.000,00 €	1.341,76

DOCUMENTO 5. ACCIONES DE MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN Y POBREZA ENERGÉTICA

Línea Estratégica	Nº	Cód.	Acción	Reducción de emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Reducción consumo (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)	Coste (€)	€/tCO <sub>2</sub>
	8	GUA-M-S1.1-08	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales	0	0	0	56.000,00 €	NP
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS	1	GUA-M-S3-01	Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes	32	49	76	94.000,00 €	2.969,32
	2	GUA-M-S3-02	Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios	0	0	0	45.000,00 €	NP
	3	GUA-M-S3-03	Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática	880	1.366	0	34.000,00 €	38,66
	4	GUA-M-S3-04	Fomento del autoconsumo colectivo	165	257	395	85.000,00 €	514,55
ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	1	GUA-M-S1.2-01	Alumbrado público inteligente LED	17	27	0	112.500,00 €	6.572,84
	2	GUA-M-S1.2-02	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público	0	0	0	16.000,00 €	NP
TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	1	GUA-M-S5.1-01	Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables	98	152	0	105.000,00 €	1.074,73
	2	GUA-M-S5.1-02	Puntos de recarga para vehículos municipales	0	0	0	30.000,00 €	NP
	3	GUA-M-S5.1-03	Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad	24	38	0	24.000,00 €	985,50
TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	1	GUA-M-S5.4-01	Ejecución de medidas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible	852	1.324	0	0,00 €	NP
	2	GUA-M-S5.4-02	Recuperación de senderos y caminos tradicionales para fomentar la movilidad no motorizada	244	378	0	145.000,00 €	595,41
	3	GUA-M-S5.4-03	Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables	1.096	1.702	0	75.000,00 €	68,44
	4	GUA-M-S5.3-01	Circuito interior de transporte público	1.826	2.836	0	50.000,00 €	27,38
	5	GUA-M-S5.4-04	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos	122	189	0	100.000,00 €	821,25
	6	GUA-M-S5.4-05	Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal	244	378	0	45.000,00 €	184,78
	7	GUA-M-S5.4-06	Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento	609	945	0	75.000,00 €	123,19
	8	GUA-M-S5.3-02	Servicio de taxi compartido	268	416	0	32.000,00 €	119,45

Línea Estratégica	Nº	Cód.	Acción	Reducción de emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Reducción consumo (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)	Coste (€)	€/tCO <sub>2</sub>
	9	GUA-M-S5.4-07	Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales	548	851	0	37.500,00 €	68,44
	10	GUA-M-S5.3-03	Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos	157	244	0	750.000,00 €	4.768,60
<b>ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS</b>	1	GUA-M-S6.2-01	Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales	176	0	0	321.000,00 €	1.822,51
	2	GUA-M-S6.2-02	Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión	197	0	0	96.000,00 €	486,65
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	1	GUA-A-ED-01	Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales	0	0	0	120.000,00 €	NP
	2	GUA-A-ED-02	Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios	0	0	0	105.000,00 €	NP
	3	GUA-A-ED-03	Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos	0	0	0	22.000,00 €	NP
	4	GUA-A-PT-01	Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático	0	0	0	375.000,00 €	NP
	5	GUA-A-MA-01	Red de zonas verdes municipales	0	0	0	114.000,00 €	NP
	6	GUA-A-MA-02	Uso de especies locales en los espacios verdes públicos	0	0	0	97.000,00 €	NP
	7	GUA-A-MA-03	Biodiversidad, fertilidad del suelo, reforestación y creación de bosques y jardines comestibles productivos	0	0	0	220.000,00 €	NP
	8	GUA-A-AS-01	Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local	0	0	0	152.000,00 €	NP
	9	GUA-A-AS-02	Recuperación de terrenos no productivos	0	0	0	120.000,00 €	NP
	10	GUA-A-AS-03	Red municipal de compostaje comunitario	0	0	0	24.000,00 €	NP
	11	GUA-A-AG-01	Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales	0	0	0	86.000,00 €	NP
	12	GUA-A-AG-02	Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)	0	0	0	23.000,00 €	NP
	13	GUA-A-AG-03	Identificación y adopción de sistemas de depuración natural	0	0	0	46.000,00 €	NP
	14	GUA-A-PT-02	Establecimiento de regulación municipal para la adaptación al Cambio Climático	0	0	0	20.000,00 €	NP

Línea Estratégica	Nº	Cód.	Acción	Reducción de emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Reducción consumo (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)	Coste (€)	€/tCO <sub>2</sub>
	15	GUA-A-MA-05	Creación del catálogo municipal de especies singulares	0	0	0	20.000,00 €	NP
<b>POBREZA ENERGÉTICA</b>	1	GUA-P-S3-05	Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos	74	116	0	49.000,00 €	658,74
	2	GUA-P-S3-06	Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles	109	170	0	118.000,00 €	1.078,72
	3	GUA-P-S3-07	Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética	5	7	0	38.500,00 €	7.999,00
	<b>52</b>		<b>TOTAL</b>	<b>9.407</b>	<b>13.757</b>	<b>1.000</b>	<b>5.256.500,00 €</b>	

## 2. Metodología de codificación de acciones

Para la codificación de las acciones a los efectos de seguimiento y de posibles acciones de apoyo y colaboración interadministrativa, el Cabildo de Tenerife como coordinador del Pacto de las Alcaldías para la Isla, a través del Área de Desarrollo Sostenible y Lucha contra el Cambio Climático y su Oficina de Energías Renovables, ha establecido una metodología común a aplicar en los PACES municipales.

Dicha metodología contempla una sistemática de codificación para las acciones de Mitigación y de Adaptación. En este documento se ha realizado un ajuste para extender dicha codificación al resto de ejes temáticos identificados, es decir, de acciones transversales y de pobreza energética.

De este modo, cada acción se codificará mediante la formulación siguiente:

---

***Cód. Municipio – Tipo de Acción – Sector/subsector - Ordinal***

---

Donde el código municipio se define en tres letras, el tipo de acción por su inicial, el sector y subsector por el numeral precedido de “S”, y el ordinal correspondiente a la acción. Cada uno de los términos del código aparecerán separados por la marca guion.

A La Guancha le corresponde el código municipio “GUA”, mientras que la tipología de acción se identificará mediante:

- Transversal: “T”
- Mitigación: “M”
- Adaptación: “A”
- Pobreza Energética “P”

En el caso de las acciones Transversales, de Mitigación y de Pobreza Energética, los sectores se codifican según el cuadro siguiente:

*Tabla 3. Codificación de acciones por sectores y subsectores*

<b>SECTOR 1: Edificios, equipamiento e instalaciones municipales</b>
S1.1 Edificios, equipamientos e instalaciones municipales
S1.2 Alumbrado público
<b>SECTOR 2: Edificios, equipamientos e instalaciones terciarios (no municipales)</b>
S2.1 Edificios, equipamientos e instalaciones privadas.
S2.2 Edificios públicos no municipales (colegios, institutos, edificios de otras administraciones, etc.)
<b>SECTOR 3: Edificios residenciales</b>

**SECTOR 4: Industria****SECTOR 5: Transporte**

S5.1 Flota municipal
S5.2 Transporte público a cargo del Ayuntamiento o de empresas participadas por el Ayuntamiento
S5.3 Transporte público a cargo de empresas no participadas por el Ayuntamiento.
S5.4 Transporte privado y comercial

**SECTOR 6: Otros sectores competencia del Ayuntamiento**

S6.1 Agua
S6.2 Residuos
S6.3 Compra y contratación pública
S6.4 Estimación del balance neto de carbono
S6.5 Comunicación, sensibilización y participación

**SECTOR 7: Producción local de energía****SECTOR 8: Producción de frío/calor**

Y en el caso de las acciones de Adaptación, se utilizará la siguiente:

- ED: Edificios
- TR: Transporte
- EG: Energía
- AG: Agua
- PC: Protección Civil y casos de emergencia
- RS: Residuos
- PT: Planificación Territorial
- SA: Salud
- MA: Medio Ambiente y biodiversidad
- EC: Educación
- TC: Tecnologías de la información y las comunicaciones
- TU: Turismo
- AS: Agricultura y silvicultura
- OT: Otros

### 3. Acciones del Plan

#### Eje temático Transversal

#### Área de Intervención 1.1: Gobernanza

<b>GUA-T-S6.5-01</b>	<b>Consejo municipal de Clima y Energía</b>			
<b>Descripción</b>				
<p>El impulso y seguimiento del PACES requiere de la asignación de efectivos a lo largo de su realización. El Ayuntamiento cuenta con recursos humanos y materiales limitados que deben ser eficazmente empleados para obtener los mejores resultados, por ello, se pretende evitar la creación de órganos y duplicar funciones dentro de su estructura organizativa. Esto se consigue reformando los órganos colegiados internos y adaptando sus funciones a las exigencias del Pacto.</p> <p>El Consejo municipal de Clima y Energía será un órgano consultivo conformado por representantes políticos, de los servicios municipales y la ciudadanía a través de organizaciones y colectivos locales.</p> <p>Los datos e informes que darán cuenta de la situación del Plan de Acción serán elaborados por una Comisión Interdepartamental de Energía y Clima compuesta por el personal técnico y administrativo de las diferentes áreas que tengan relación con las medidas de dicho Plan.</p> <p>Previamente a la constitución de ambos órganos, las personas participantes deben recibir la preparación específica necesaria para completar sus conocimientos en materia de energía y clima, de modo que puedan convertirse en verdaderas impulsoras del cambio en la gestión energética y ambiental del municipio.</p> <p>Para ello, el Ayuntamiento analizará las necesidades formativas de los miembros y elaborará y desarrollará un plan formativo interno con los contenidos adecuados a dichas necesidades y a las funciones propias de la Comisión. Los contenidos serán eminentemente prácticos, pudiendo ser aprovechadas las jornadas y cursos convocados por otras administraciones y entidades.</p> <p>El Consejo se reunirá con carácter ordinario dos veces al año, siendo dedicada al menos una de las sesiones a la evaluación de los avances del PACES. El Consejo deberá emitir un informe de resultados al menos cada dos años, el cual será elevado al Pleno municipal y se realizará conforme a la metodología de seguimiento y evaluación del Pacto de las Alcaldías.</p>				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar las competencias y capacidad de respuesta de las personas integrantes de la Comisión en materia de energía y clima.</li> <li>• Aumentar la capacidad interna de gestión, desarrollo y seguimiento del PACES.</li> <li>• Analizar y dar respuesta a los retos socioeconómicos, medioambientales y sociosanitarios del municipio.</li> <li>• Implicar a la ciudadanía y las organizaciones y colectivos del municipio en las acciones y objetivos del PACES.</li> </ul>				
<b>Beneficios</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar las actuaciones del PACES de acuerdo con la planificación aprobada.</li> <li>• Mantener el control de las actuaciones del PACES y proponer medidas para la corrección de desvíos.</li> </ul>				
<b>Prioridad</b>	Alta			
<b>Agentes implicados</b>	Todas las áreas de gobierno; ciudadanía; colectivos municipales			
<b>Responsables</b>	Área de Servicios Sociales, Atención de la Discapacidad, Tercera Edad y Participación Ciudadana			
<b>Coste estimado</b>	Inversión	0,00 €	No inversión	20.000,00 €
<b>Duración</b>	Año inicial	2022	Año final	2030
<b>Fuentes de financiación</b>				

Presupuesto municipal		
Indicadores		
Descripción	Unidad	Tendencia
Participación de miembros en las sesiones de la Comisión	%	90,00
Realización de informes de seguimiento	Nº	1 (anual)

<b>GUA -T-S6.3-01</b>	<b>Contratación pública responsable y transparente</b>			
Descripción				
<p>Las directivas europeas de contratación pública han entendido esta función de las administraciones como una palanca clave para diversos objetivos, entre ellos, impulsar el desarrollo sostenible y contribuir a la mitigación y adaptación al Cambio Climático mediante el establecimiento de exigencias y criterios que favorezcan una adquisición de obras, bienes y servicios cada vez más respetuosa y de menor impacto.</p> <p>El Ayuntamiento, a través de esta función de contratación puede ejercer en su ámbito un papel fundamental para fomentar la producción ecológica y la responsabilidad ambiental. Para ello, a partir de la puesta en marcha de este mecanismo, se evaluará la realización final de los contratos en términos de impacto energético y climático de acuerdo con los criterios de adjudicación preestablecidos y los compromisos adquiridos por las empresas adjudicatarias a través de sus ofertas. Además, para que esta evaluación sea efectiva, los pliegos e instrumentos de adjudicación deberán contener las penalizaciones que correspondan por los incumplimientos. Especialmente en los contratos de mayor valor se podrán establecer medios de evaluación intermedia que permitan corregir desvíos sobre los objetivos evaluables.</p> <p>El resultado de las evaluaciones y sus consecuencias deberá emplearse como elemento de entrada para un informe anual de contratación pública ecológica. Todo el proceso podrá apoyarse en las estrategias elaboradas por la Comisión Europea y el Ministerio para la Educación, Juventud, Turismo y Museos, Nuevas Tecnologías y Transparencia, Sanidad, Consumo y Protección de Animales, Medio Ambiente y Patrimonio y el Reto Demográfico mediante, respectivamente:</p> <p>a) Manual sobre la contratación pública ecológica (3ª edición. 2016). b) El Plan de Contratación Pública Ecológica.</p>				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer el desarrollo del PACES.</li> <li>• Fomentar la producción de bienes y la prestación de servicios con criterios de sostenibilidad.</li> <li>• Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> del municipio mediante la contratación.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer el despliegue del PACES.</li> <li>• Reducir los plazos de ejecución de las actuaciones.</li> </ul>				
Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Todas las áreas de gobierno, licitadoras			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	32.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2023
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal				

Indicadores		
Descripción	Unidad	Tendencia
Ratio: reducción de emisiones comprometida/efectiva	%	100%
Valor absoluto de reducción de emisiones en contratos	tCO <sub>2</sub> eq. /año	ND

### Área de intervención 1.2: Comunicación y participación

<b>GUA-T-S6.5-02</b>		<b>Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales</b>		
Descripción				
<p>Las instalaciones municipales, por lo general, son espacios de importante afluencia de público lo que, por un lado, implica un consumo energético relativamente importante y, por otro, representa una oportunidad interesante para la divulgación de buenas prácticas en materia de ahorro y eficiencia energética.</p> <p>Respecto de este último hecho, a la reducción de emisiones derivada indirectamente del comportamiento de las personas usuarias, hay que añadirle el aprendizaje aplicable en el ámbito particular, tanto doméstico como en las restantes actividades cotidianas y económicas.</p> <p>Esta campaña tendrá como lugares prioritarios de realización las instalaciones de mayor afluencia como: edificios administrativos con atención al público, instalaciones deportivas y centros educativos. De este modo se verá incrementada la eficacia de la información.</p> <p>Para su ejecución se emplearán medios de divulgación gráfica y charlas o jornadas específicas. Asimismo se seleccionarán los edificios más adecuados para poner en marcha itinerarios de "instalaciones visitables" que sirvan de ejemplo e incentivo para las inversiones privadas de este tipo.</p> <p>Se prevé la realización de obras de adecuación de espacios visitables en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• edificios administrativos,</li> <li>• instalaciones deportivas municipales,</li> <li>• centros educativos públicos.</li> </ul>				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la implicación de la ciudadanía con los compromisos del PACES.</li> <li>• Difundir información y buenas prácticas replicables en el ámbito privado.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer el despliegue del PACES.</li> <li>• Facilitar la implicación en el ahorro y eficiencia energética.</li> </ul>				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	25.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2030
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.				
Indicadores				
Descripción		Unidad	Tendencia	

Número de instalaciones visitables	Nº	ND
Número de acciones divulgativas	Nº	ND
Nº de personas usuarias alcanzadas	Nº	ND
Notas		
Una relación completa de instalaciones municipales se encuentra disponible en el Anexo I (Inventario de Emisiones de Referencia).		

<b>GUA-T-S6.5-03</b>	<b>Programa municipal de educación ambiental y energética</b>
Descripción	
<p>Esta actuación se configura como un conjunto de actividades adaptadas a los diferentes públicos del municipio. En este sentido, la educación ambiental y energética se desarrollará mediante metodologías específicas en función de las características de cada uno de los colectivos a los que se dirija, en concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por grupo de edad (infancia, juventud, adultos, mayores).</li> <li>• Por su vinculación con actividades económicas desarrolladas en el municipio (agricultura, comercio, servicios, industria, turismo...).</li> <li>• Por usos de la energía (edificios y movilidad).</li> <li>• Por su vinculación a los centros de formación del municipio (CEPA La Guancha, CEIP Plus Ultra y Santo Domingo, IES La Guancha, ...), donde se fomentará el desarrollo de estas acciones.</li> </ul> <p>Se prevén los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos.</li> <li>• Ahorro y eficiencia energética.</li> <li>• Energías renovables.</li> <li>• Movilidad sostenible.</li> <li>• Cambio Climático.</li> <li>• Huella de Carbono, Huella Hídrica, Análisis del Ciclo de Vida (ACV), Ecodiseño y RSE.</li> <li>• Seguridad y emergencias.</li> <li>• Salud.</li> <li>• Agroecología.</li> </ul>	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la implicación de la ciudadanía con los compromisos del PACES.</li> <li>• Fomentar el ahorro y la eficiencia energética.</li> <li>• Fomentar la renovación de equipos consumidores de energía.</li> <li>• Mejorar las instalaciones para diversificar la oferta formativa en torno a la actividad agraria, el medio ambiente, la gestión de residuos y la dinamización comunitaria.</li> <li>• Generar actividad económica derivada de las acciones formativas.</li> <li>• Aumentar la capacitación y profesionalización de las personas beneficiarias de las formaciones ofertadas.</li> <li>• Mejorar la empleabilidad de las personas beneficiarias de las formaciones a través de la inserción sociolaboral.</li> </ul>	
Beneficios	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de un centro formativo polivalente.</li> <li>• Diversificación de la oferta formativa municipal.</li> <li>• Establecimiento de centro de referencia en formación de carácter agroambiental y en materia de sostenibilidad.</li> </ul>	
Prioridad	Alta
Agentes implicados	Ciudadanía; organizaciones y colectivos municipales; áreas de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías, Formación y Empleo, Menor y Familia, Educación, y Políticas

	de Igualdad y Violencia de Género, y de Servicios Sociales, Atención de la Discapacidad, Tercera Edad y Participación Ciudadana			
Responsables	Área de Deportes e Instalaciones Deportivas, Medio Ambiente, Montes, Juventud y Drogodependencia			
Coste estimado	Inversión	95.000,00 €	No inversión	30.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2023
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Fondo Social Europeo y Plan Reactiva Canarias (Fondos Next Generation)				
Indicadores				
Descripción	Unidad	Tendencia		
Número de acciones formativas realizadas	Nº	ND		
Número de formaciones nuevas incorporadas	Nº	ND		
Número de personas beneficiarias de la formación	Nº	ND		
Grado de satisfacción con la formación recibida	0-10	8,5 (media)		

<b>GUA-T-S6.5-04</b>	<b>Campaña de fomento del transporte público y sostenible</b>			
Descripción				
<p>El transporte es el principal consumo energético del municipio y también el mayor contribuyente en términos de emisiones de GEI. La gran dispersión geográfica municipal y el elevado número de núcleos poblacionales favorecen el uso del vehículo privado, que ha sustituido los desplazamientos a pie y otros modos de movilidad tradicionales de bajo impacto ambiental. Los medios colectivos pueden ser parte de la reducción de emisiones, si bien es necesario realizar un esfuerzo de comunicación y fomento hacia la población.</p> <p>Una campaña de fomento podrá tener efectos positivos para aumentar el uso del transporte público cuando va complementada con medidas adicionales que reduzcan su precio y ejerzan influencia en la sustitución del vehículo privado desincentivando su uso mediante restricciones de acceso y estacionamiento.</p> <p>Esta actuación deberá contar con la participación de la empresa pública Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A. (TITSA), como responsable de la gestión del transporte público insular, incluidos sus especialistas en análisis de movilidad, de modo que se establezcan las estrategias más convenientes y efectivas.</p> <p>TITSA se encuentra en proceso de revisión de su política de adquisición de autocares para mejorar la sostenibilidad, así como abordar la electrificación del transporte colectivo.</p>				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la sostenibilidad en movilidad.</li> <li>• Fomentar el uso del transporte colectivo.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahorros de combustibles y emisiones procedentes del transporte motorizado.</li> <li>• Reducción del nivel de tráfico.</li> </ul>				
Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Área de Sanidad, Patrimonio, Protocolo, Prensa y Comunicación, Comercio y Consumo, Perrera Municipal, Tráfico y seguridad Vial, Protección Civil y Emergencias, Albergue y Ludoteca			
Coste estimado	Inversión	0 €	No inversión	50.000 €

Duración	Año inicial	2022	Año final	2030
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife (TITSA), Gobierno de Canarias.				
Indicadores				
Descripción		Unidad	Tendencia	
Número de acciones informativas realizadas		Nº	ND	
Variación anual de personas usuarias de transporte público		%	5% (anual resp. 2020)	

### Eje temático Mitigación

#### Área de intervención 2.1: Edificios, instalaciones y servicios municipales

<b>GUA-M-S1.1-01</b>	<b>Aplicación de las técnicas de edificación pasiva para la climatización</b>				
Objetivo	Aplicar técnicas bioclimáticas a los edificios e instalaciones municipales para reducir el consumo en climatización y las emisiones asociadas al mismo, así como aumentar el confort térmico.				
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el clima de la parcela en la que se encuentran las distintas edificaciones (temperatura, humedad relativa, radiación solar y viento)</li> <li>• Analizar el diseño de los edificios y su envolvente (muros, cubiertas, huecos, lucernarios, suelo y protecciones solares)</li> <li>• Proponer estrategias bioclimáticas para la mejora del confort y la eficiencia analizando el diagrama de Givoni de la ubicación.</li> <li>• Implantar las estrategias bioclimáticas propuestas.</li> </ul>				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía		
Prioridad	BAJA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	3 MWh/año	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	2 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/ t CO <sub>2</sub> eq.		112.138,90 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	235.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE	
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial	
Nº de edificios municipales analizados			adimensional	0	

Nº de edificios municipales que adoptan medidas	adimensional	0
Emissiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas	tCO <sub>2</sub> eq.	0
Consumo de energía final	MWh	0

<b>GUA-M-S1.1-02</b>	<b>Auditoría energética de dependencias municipales y plan de actuación</b>				
Objetivo	Disminuir las emisiones asociadas al consumo de energía en dependencias municipales, equipamiento e instalaciones municipales.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en realizar auditorías energéticas conforme a la norma UNE-EN 16247 de Auditorías Energéticas. Están orientadas a detectar oportunidades de mejora de la eficiencia energética en las instalaciones municipales. El alcance de la auditoría comprende el total de las zonas de las instalaciones y los sistemas técnicos incluyen las instalaciones eléctricas de uso general, los sistemas de iluminación, los sistemas de producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS), los sistemas de calefacción y refrigeración, la envolvente del edificio y la generación con energías renovables.				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía		
Prioridad	MEDIA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	49 MWh/año	Expectativa de producción renovable	NP		
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	31 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.	795,31 €/tCO <sub>2</sub> eq.		
Estimación económica	25.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE		
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial	
Nº de edificios municipales auditados			adimensional	0	
Nº de edificios municipales que adoptan propuestas de mejora			adimensional	0	
Emissiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas			tCO <sub>2</sub> eq.	0	
Consumo de energía final			MWh	0	

<b>GUA-M-S1.1-03</b>	<b>Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales</b>
----------------------	---

Objetivo	Disminuir las emisiones asociadas al consumo de energía en dependencias municipales, equipamiento e instalaciones municipales				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en fomentar un uso responsable de la energía por parte de los trabajadores, funcionarios, responsables de mantenimiento, cargos públicos y usuarios de las dependencias municipales. Incluye la instalación de carteles informativos sobre el uso adecuado de las instalaciones, sensores de presencia, relojes, contadores, sistemas de monitorización, etc.				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía		
Prioridad	MEDIA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	16 MWh/año	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	10 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.		3.578,90 €/t CO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	37.500,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Nº de edificios municipales con implantación de medidas				adimensional	0
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas				tCO <sub>2</sub> eq.	0
Consumo de energía final				MWh	0

<b>GUA-M-S1.1-04</b>	<b>Sustitución de los sistemas de ACS por equipos alimentados mediante energía solar fotovoltaica</b>				
Objetivo	Disminuir las emisiones asociadas al consumo de energía para obtención de Agua Caliente Sanitaria (ACS) en dependencias municipales, equipamiento e instalaciones municipales.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en sustituir los equipos actuales para obtención de Agua Caliente Sanitaria (ACS) por otros que permitan el uso de la energía eléctrica producida por sistemas de energía solar fotovoltaica, principalmente bombas de calor con alto coeficiente de rendimiento (COP).				

Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía	
Prioridad	BAJA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2022
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030
Expectativa de ahorro energético	24 MWh/año	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	16 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.		1.686,06 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	26.500,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Nº de edificios municipales con implantación de medidas				adimensional	0
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas				tCO <sub>2</sub> eq.	0
Consumo de energía final				MWh	0

<b>GUA-M-S1.1-05</b>	<b>Servicio interno de control, ahorro y eficiencia energética</b>				
Objetivo	Crear un departamento municipal encargado de realizar el seguimiento de las actuaciones de mitigación del PACES asociadas a ahorro, eficiencia energética y generación con energías renovables con el objetivo de disminuir las emisiones asociadas al consumo de energía en el municipio.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en crear un departamento municipal encargado de analizar los consumos de energía y los ahorros producidos en las distintas actuaciones de mitigación del PACES. Este departamento sirve de asesoramiento al resto de áreas municipales y a la ciudadanía en general.				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía y ciudadanía	
Prioridad	MEDIA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2022
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030
Expectativa de ahorro energético	29 MWh	Expectativa de producción de energía renovable		NP	

**DOCUMENTO 5. ACCIONES DE MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN Y POBREZA ENERGÉTICA**

Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	19 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.	2.651,04 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	50.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias	
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial
Creación del departamento municipal			adimensional	0
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas			tCO <sub>2</sub> eq.	0
Consumo de energía final			MWh	0

<b>GUA-M-S1.1-06</b>	<b>Instalaciones de autoconsumo renovable en dependencias municipales</b>																																								
Objetivo	Producir electricidad mediante fuentes de energías renovables en modalidad de autoconsumo en dependencias municipales, equipamiento e instalaciones municipales.																																								
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en instalar sistemas en autoconsumo, principalmente energía solar fotovoltaica, aunque no se descartan otros como minieólica, sistemas minihidráulicos, etc. Se estima una tasa de autoconsumo media del 65% sobre dicha producción.</p> <p>Por el momento se han planificado las siguientes, que podrán recibir financiación de otras administraciones públicas de nivel superior:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Modalidad</th> <th>Nº paneles</th> <th>Potencia instalación (kWp)</th> <th>Potencia inversores (kW)</th> <th>Producción anual (kWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Centro de Artesanía</td> <td>Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)</td> <td>68</td> <td>25,84</td> <td>30</td> <td>30.816,78</td> </tr> <tr> <td>Ayuntamiento</td> <td>Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)</td> <td>92</td> <td>34,96</td> <td>40</td> <td>41.878,58</td> </tr> <tr> <td>Centro Cultural Santo Domingo</td> <td>Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)</td> <td>55</td> <td>20,9</td> <td>25</td> <td>24.925,34</td> </tr> <tr> <td>Centro ocupacional</td> <td>Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)</td> <td>56</td> <td>21,28</td> <td>25</td> <td>25.378,53</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTALES</b></td> <td><b>271</b></td> <td><b>102,98</b></td> <td></td> <td><b>122.999,24</b></td> </tr> </tbody> </table>					Instalación	Modalidad	Nº paneles	Potencia instalación (kWp)	Potencia inversores (kW)	Producción anual (kWh)	Centro de Artesanía	Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)	68	25,84	30	30.816,78	Ayuntamiento	Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)	92	34,96	40	41.878,58	Centro Cultural Santo Domingo	Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)	55	20,9	25	24.925,34	Centro ocupacional	Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)	56	21,28	25	25.378,53	<b>TOTALES</b>		<b>271</b>	<b>102,98</b>		<b>122.999,24</b>
Instalación	Modalidad	Nº paneles	Potencia instalación (kWp)	Potencia inversores (kW)	Producción anual (kWh)																																				
Centro de Artesanía	Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)	68	25,84	30	30.816,78																																				
Ayuntamiento	Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)	92	34,96	40	41.878,58																																				
Centro Cultural Santo Domingo	Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)	55	20,9	25	24.925,34																																				
Centro ocupacional	Autoconsumo sin vertido a red con acumulación (baterías)	56	21,28	25	25.378,53																																				
<b>TOTALES</b>		<b>271</b>	<b>102,98</b>		<b>122.999,24</b>																																				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía																																					
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2022																																				
Frecuencia	Anual			Finalización	2030																																				

Expectativa de ahorro energético	169 MWh	Expectativa de producción renovable	260 MWh/año
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>	109 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.	2.936,53 €/tCO <sub>2</sub> eq.
Estimación económica	320.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial
Nº de instalaciones en edificios e infraestructuras		adimensional	0
Potencia instalada		kW	0
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas		tCO <sub>2</sub> eq.	0
Electricidad autoconsumida		MWh	0

<b>GUA-M-S1.1-07</b>	<b>Generación eléctrica asociada al ciclo integral del agua</b>				
Objetivo	Producir electricidad mediante microturbinas en las redes públicas de agua.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en instalar microturbinas asociadas a las redes de transporte y distribución de agua, como en las de saneamiento y pluviales. La energía producida se puede aprovechar para autoconsumo de las propias instalaciones asociadas al ciclo del agua o a otros usos.				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2022
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030
Expectativa de ahorro energético	NP	Expectativa de producción renovable	270 MWh/año		
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	174 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/ t CO <sub>2</sub> eq.	1.341,76 €/tCO <sub>2</sub> eq.		
Estimación económica	233.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial	
Nº de instalaciones realizadas			adimensional	0	
Potencia instalada			kW	0	
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas			tCO <sub>2</sub> eq.	0	
Producción de energía eléctrica			MWh	0	

<b>GUA-M-S1.1-08</b>	<b>Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales</b>				
Objetivo	Fomentar la producción de energía eléctrica en la red de energías renovables.				
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en contratar toda la energía del Ayuntamiento con una comercializadora cuya energía sea adquirida a plantas generadoras de energías renovables. La energía debe disponer de certificados de origen de procedencia según la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMV). En los pliegos de contratación se puntuará además aquellas empresas que dispongan de producción renovable en el municipio.</p> <p>Si bien esta actuación o tiene efectos directos sobre la reducción de emisiones ni el ahorro de energía, la apuesta por esta contratación contribuye a incentivar las inversiones en nuevas instalaciones renovables.</p> <p>El actual sistema de garantía de origen de la electricidad no permite distinguir el subsistema eléctrico donde se produce, por lo que -siguiendo las indicaciones del Pacto de las Alcaldías- se ha descartado el cómputo de la reducción de emisiones.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía	
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2022
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2024
Expectativa de ahorro energético	NP	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	NP	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.		NP	
Estimación económica	56.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Nº de instalaciones con contrato 100% renovable				adimensional	0
Nº de puntos de suministro contratado con garantía de origen				Nº	0

### Área de intervención 2.2: Edificios e instalaciones residenciales y terciarios

<b>GUA-M-S2.1-01</b>	<b>Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes</b>				
Objetivo	Reducir las emisiones de CO <sub>2</sub> equivalentes asociadas al consumo de energía en el sector residencial y PYMES mediante el fomento de la eficiencia energética y la generación mediante fuentes de energías renovables.				

Descripción de la actuación	La actuación consiste en instalar sistemas de consumo más eficientes en calefacción, climatización, producción de ACS, iluminación, electrodomésticos y equipamiento, así como la instalación de energías renovables tales como energía solar fotovoltaica, energía solar térmica, aerotermia, energía minieólica, etc. en autoconsumo, u otras modalidades.				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad, Patrimonio, Protocolo, Prensa y Comunicación, Comercio y Consumo, Perrería Municipal, Tráfico y seguridad Vial, Protección Civil y Emergencias, Albergue y Ludoteca	Público objetivo	Sector Residencial. Pymes		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2022
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030
Expectativa de ahorro energético	49 MWh/año	Expectativa de producción renovable		76 MWh/año	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	32 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.		2.969,32 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	94.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE, inversión privada	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Nº de instalaciones en viviendas y pymes				adimensional	0
Potencia instalada				kW	0
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas / producidas				tCO <sub>2</sub> eq.	0
Consumo de energía final				MWh	0

<b>GUA-M-S2.1-02</b>	<b>Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios</b>				
Objetivo	Velar por el cumplimiento de la normativa del CTE (Código Técnico de la Edificación relacionada con la eficiencia energética en los edificios).				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en crear un departamento municipal encargado de inspeccionar edificios nuevos en construcción o en rehabilitación para verificar que se da cumplimiento al CTE y en concreto al Documento Básico de Ahorro de Energía (DB-HE) en sus distintos apartados.				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Sector Residencial. Pymes		
Prioridad	BAJA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2022
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030

Expectativa de ahorro energético	NP	Expectativa de producción renovable	NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	NP	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.	NP	
Estimación económica	45.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal	
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial
Nº de inspecciones a edificios realizadas			adimensional	0

<b>GUA-M-S2.1-03</b>	<b>Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática</b>			
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la implicación de la ciudadanía con los compromisos del PACES.</li> <li>• Fomentar el ahorro y la eficiencia energética en la edificación.</li> <li>• Fomentar la reducción del uso e impacto de materiales y del proceso constructivo en el Medio Ambiente.</li> </ul>			
Descripción de la actuación	<p>Los edificios constituyen uno de los grandes ámbitos de consumo energético, dadas las necesidades térmicas, mecánicas y eléctricas para facilitar el desarrollo de las actividades que se realizan en ellos. La reducción de su consumo requiere de un adecuado diseño, en el caso de nueva obra, o de una rehabilitación bajo criterios de eficiencia, en el caso de los existentes. En general se trata de acciones de un elevado coste en relación con sus efectos sobre la reducción de las necesidades energéticas, pero la larga vida de estas inversiones hace que los efectos positivos se vean aumentados, además de contribuir a disponer de edificios más habitables, confortables y autónomos, lo que finalmente implica una menor demanda externa y emisiones asociadas.</p> <p>Para favorecer las inversiones en ahorro y eficiencia energéticas, así como a reducir el impacto del proceso constructivo a través de la incorporación de técnicas y materiales más respetuosos con el Medio Ambiente, la regulación urbanística es fundamental, al establecer los mecanismos de diseño y autorización de obras.</p> <p>Se prevén los siguientes desarrollos normativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de criterios de ahorro y eficiencia energética en el Plan General de Ordenación.</li> <li>• Establecimiento de medidas concretas en las normas subsidiarias de construcción.</li> <li>• Adaptar los procedimientos de autorización a las nuevas disposiciones en relación con el ahorro y la eficiencia energética, la contribución mínima térmica y el autoconsumo de electricidad procedente de fuentes renovables.</li> <li>• Editar una guía de orientación para promotores inmobiliarios, rehabilitaciones y reformas con criterios de sostenibilidad y construcción bioclimática.</li> </ul> <p>Incentivos fiscales y ayudas dirigidas a las actuaciones privadas de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática.</p>			
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Sector Residencial. Pymes	
Prioridad	BAJA	Estado	Inicio	2022

Frecuencia	Anual		No iniciada	Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	1.366 MWh	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	880 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.		38.66 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	34.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Número de normas y trámites adaptados a criterios de ahorro y eficiencia energética y construcción bioclimática				Nº	ND
Número de edificios nuevos construidos con criterios de sostenibilidad				Nº	ND
Número de edificios rehabilitados con criterios de sostenibilidad				Nº	ND

<b>GUA-M-S2.1-04</b>	<b>Fomento del autoconsumo colectivo</b>				
Objetivo	Producir electricidad mediante fuentes de energías renovables en modalidad de autoconsumo colectivo en edificios residenciales y terciarios.				
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en crear una bolsa de proyectos en los que vecinos y empresas con exceso de superficie de cubiertas en edificios y parcelas se pongan de acuerdo con vecinos y empresas que no disponen de suficiente cubierta para autoconsumo. Se estima un potencial de 371 MWh de producción fotovoltaica para este propósito.</p> <p>Actualmente la actuación se está desarrollando en los siguientes términos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la transición energética y la reducción de las emisiones municipales dependientes del sector residencial y de los edificios de carácter terciario-industrial.</li> <li>• Incentivar a través de la bonificación del Impuesto de bienes e Inmuebles a nuevas instalaciones de energía renovable para el autoconsumo para: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uso residencial: Bonificaciones del 50% - 10 años</li> <li>○ Uso comercial-industrial: Bonificaciones del 25% - 10 años</li> </ul> </li> </ul>				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Sector Residencial. Pymes		
Prioridad	ALTA	Estado	Iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	257 MWh	Expectativa de producción renovable		395 MWh/año	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	165 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.		514,55 €/tCO <sub>2</sub> eq.	

Estimación económica	85.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE, inversión privada
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial
Nº de instalaciones en autoconsumo colectivo		adimensional	0
Potencia instalada		kW	0
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas		tCO <sub>2</sub> eq	0
Consumo de energía final ahorrado		MWh	0

### Área de intervención 2.3: Alumbrado público

<b>GUA-M-S1.2-02</b>	<b>Alumbrado público inteligente LED</b>				
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía eléctrica en alumbrado público municipal mediante el uso de tecnología LED y sensores crepusculares.				
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en cambiar y adaptar los cuadros de mando municipales de alumbrado público, cambiando las lámparas por tecnología LED que dispongan de sistema de detección de encendido, averías, sensores crepusculares, etc. El potencial de ahorro con respecto al consumo actual de energía eléctrica para este propósito se estima en un 75%.</p> <p>Las actuaciones que se han iniciado son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y renovación del alumbrado público en varias localizaciones del municipio, a través de la sustitución de luminaria a sistema energéticamente más eficiente, a través de tecnología led.</li> <li>• Cambio del sistema de iluminación hacia un modelo más eficiente y sostenible de las instalaciones deportivas.</li> <li>• Alumbrado solar fotovoltaico en áreas rurales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instalar puntos nuevos de recarga públicos en diferentes zonas del municipio.</li> <li>○ Establecer marquesinas fotovoltaicas asociadas a los puntos de recarga.</li> <li>○ Promover la movilidad sostenible en el ámbito municipal.</li> </ul> </li> </ul>				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía		
Prioridad	ALTA	Estado	Iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2025
Expectativa de ahorro energético	27 MWh	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	17 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.		6.572,84 €/tCO <sub>2</sub> eq.	

Estimación económica	112.500,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial
Nº de cuadros de mando sustituidos		adimensional	0
Potencia de lámparas sustituida		kW	0
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas		tCO <sub>2</sub> eq.	0
Consumo de energía final ahorrado		MWh	0

<b>GUA-M-S1.2-02</b>	<b>Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público</b>				
Objetivo	Fomentar la producción de energías renovables en la red.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en contratar toda la energía de alumbrado público del Ayuntamiento con una comercializadora cuya energía sea adquirida a plantas generadoras de energías renovables. La energía debe disponer de certificados de origen de procedencia según la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMV). En los pliegos de contratación se puntuará además aquellas empresas que dispongan de producción renovable en el municipio.				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	NP	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	NP	Coste/t CO <sub>2</sub> eq.		NP	
Estimación económica	16.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal		
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial	
Nº de cuadros de mando con suministro 100% renovable			adimensional	0	
Consumo de energía final			MWh	0	

#### Área de intervención 2.4: Flota municipal de vehículos

<b>GUA-M-S5.1-01</b>	<b>Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables</b>
----------------------	---

Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas a la flota municipal de vehículos.				
Descripción de la actuación	Implantar una renovación progresiva de la flota municipal de vehículos por vehículos eléctricos, especialmente los vehículos de mayor consumo.				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad, Patrimonio, Protocolo, Prensa y Comunicación, Comercio y Consumo, Perrera Municipal, Tráfico y seguridad Vial, Protección Civil y Emergencias, Albergue y Ludoteca	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2028
Expectativa de ahorro energético	152 MWh	Expectativa de producción renovable	NP		
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	98 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.	1.074,73 €/tCO <sub>2</sub> eq.		
Estimación económica	105.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Nº de vehículos sustituidos				adimensional	0
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas				tCO <sub>2</sub> eq.	0
Consumo de energía final ahorrado				MWh	0

<b>GUA-M-S5.4-02</b>	<b>Puntos de recarga para vehículos municipales</b>				
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas a la flota municipal de vehículos.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en Instalar una red de Puntos de Recarga (PR) para vehículos eléctricos municipales semirrpidos (7,4kW monofásico / 22kW trifásicos) en las dependencias municipales. Se ha estimado la instalación de 3 puntos.				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad, Patrimonio, Protocolo, Prensa y Comunicación, Comercio y Consumo, Perrera Municipal, Tráfico y seguridad Vial, Protección Civil y Emergencias, Albergue y Ludoteca	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía		
Prioridad	ALTA	Estado	Iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2023
Expectativa de ahorro energético	NP	Expectativa de producción renovable	NP		
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	NP	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.	NP		

Estimación económica	30.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial
Nº de Puntos de Recarga		Nº	0

<b>GUA-M-S5.4-03</b>	<b>Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad</b>				
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte de los empleados municipales.				
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en implantar un sistema de trabajo a distancia en los empleados municipales en aquellas áreas y servicios que lo permitan. De esta forma se reducen los desplazamientos por motivos laborales y se reducen las emisiones de los consumos asociados a dichos desplazamientos.</p> <p>La inversión incluye la adquisición de los medios necesarios para el desarrollo de la actividad en modalidad teletrabajo, así como las soluciones de gestión y seguridad de datos.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	38 MWh	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	24 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.		985,50 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	24.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Red.es		
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial	
Nº de desplazamientos ahorrados			adimensional	0	
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas			tCO <sub>2</sub> eq.	0	
Consumo de energía final ahorrado			MWh	0	

**Área de intervención 2.5: Transporte público, privado y comercial**

<b>GUA-M-S5.4-01</b>	<b>Ejecución de medidas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible</b>
----------------------	---

Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte público, privado y comercial.				
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en la ejecución de las medidas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del municipio. El PMUS es una herramienta de gestión municipal para organizar de manera eficiente los distintos modos de transporte que se generan dentro de un municipio, fomentando aquellos más respetuosos con el medio ambiente (a pie, en bici, transporte público) y racionalizando el uso del transporte motorizado, especialmente del coche. Este plan se ha de elaborar conjuntamente con la ciudadanía, mediante un cuidado proceso de participación. Parte de un diagnóstico sobre el actual modelo de movilidad de las personas y mercancías, cuáles son las consecuencias de carácter social, económico y medioambiental de este modelo y cuáles son las necesidades de movilidad de la población. A partir de ahí se establecen las estrategias y líneas de actuación de las políticas municipales para lograr una movilidad más sostenible.</p> <p>Dado que esta medida corresponde al citado PMUS, solo se incluyen las estimaciones en relación con el ahorro y la eficiencia energética y con la reducción de emisiones que se verificarán con los resultados de la ejecución. No se incluye el presupuesto, dado que este se contempla como parte del PMUS.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	Iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	1.324 MWh	Expectativa de producción renovable	NP		
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	852 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.	NP		
Estimación económica	NP	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial	
Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) realizado			adimensional	0	

<b>GUA-M-S5.4-02</b>	<b>Recuperación de senderos y caminos tradicionales para fomentar la movilidad no motorizada</b>
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte público, privado y comercial.</li> <li>• Recuperar senderos y caminos para facilitar la movilidad interior en el municipio.</li> <li>• Ofrecer atractivos para el turismo sostenible local.</li> </ul>
Descripción de la actuación	<p>Esta acción se ha venido desarrollando en el municipio desde el año 2019, en primer lugar mediante un trabajo de identificación de senderos y caminos tradicionales en la zona de monte y medianías que se ha completado con la franja más cercana al litoral, conformando un catálogo donde se han incluido los tramos que se han perdido con la expansión urbana y viaria.</p> <p>La recuperación de estas vías de comunicación tradicional permitirá adecuar un eje de movilidad interior que en las últimas décadas cayó en desuso en favor de las carreteras para el paso de vehículos a motor, que han terminado sustituyendo el desplazamiento</p>

	<p>a pie incluso en distancias cortas entre barrios o con los asentamientos rurales y el área forestal.</p> <p>La puesta en valor de los caminos y su adecuación y mejora para favorecer la comodidad de uso y la seguridad en los desplazamientos va a posibilitar ofrecer alternativas de movilidad. En los casos en los que las condiciones lo permitan, estas vías podrán ser compatibles con el uso de bicicletas y otros vehículos de movilidad personal de bajo impacto. Asociadas a estas acciones podrán editarse y actualizarse las actuales guías u otras nuevas (incluidos recursos digitales) para poner en conocimiento de su existencia y fomentar su aprovechamiento por los vecinos y vecinas, así como por las personas visitantes.</p> <p>Del mismo modo, se fomentará el rescate, conocimiento y puesta en valor de los recursos comestibles presentes a lo largo del recorrido de los senderos, y que fueron plantados como medida de subsistencia, como higueras, nispereros, almendros, etc.</p> <p>De forma indirecta pero no menos importante, la rehabilitación de estas vías atraerá y contribuirá al desarrollo del turismo local asociado a los espacios rurales y naturales, así como a un aumento de las visitas y la estancia en el municipio mediante un uso responsable de sus recursos.</p> <p>Se estima que esta acción tendrá un efecto positivo en la reducción de emisiones y consumo energético por la sustitución del uso del vehículo privado en favor de la movilidad a pie. La inversión estimada corresponde a las obras de acondicionamiento, señalización y medidas de seguridad y accesibilidad de los caminos del municipio, así como para el cumplimiento de los requisitos requeridos para su inclusión, en su caso, en la Red Canaria de Senderos.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Deportes e Instalaciones Deportivas, Medio Ambiente, Montes, Juventud y Drogodependencia		Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas	
Prioridad	ALTA	Estado	Iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2026
Expectativa de ahorro energético	378 MWh		Expectativa de producción renovable	NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	244 tCO <sub>2</sub> eq.		Coste/tCO <sub>2</sub> eq.	595,41 €/t CO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	145.000,00 €		Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE	
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial	
Nº de senderos y caminos recuperados			Nº	2	
Kms. de vías recuperados			Kms.	0	
Kms. de vías acondicionadas como rutas ciclables			Kms.	0	

<b>GUA-M-S5.4-03</b>	<b>Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables</b>
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte privado y comercial.
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en bonificar un 75% en la cuota del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) a los titulares de los vehículos de "Cero Emisiones Locales" eléctricos BEV y PHEV. El Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales permite que las ordenanzas fiscales municipales regulen, sobre la cuota del impuesto una bonificación de hasta el 75% en la cuota del IVTM a los titulares de los siguientes vehículos de "Cero Emisiones Locales":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos eléctricos de batería (BEV)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vehículos eléctricos híbridos enchufables (PHEV) con una autonomía mínima de 40 Km exclusivamente en modo eléctrico.</li> </ul> <p>Además, se consideran otros posibles incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables de programas insulares, regionales y nacionales.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Economía y Hacienda, Personal, Planificación y Relaciones Interadministrativas, Gestión e inspección técnica y/o administrativa de los distintos servicios y áreas	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	En curso	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	1.702 MWh	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	1.096 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.		68,44 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	75.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Vehículos eléctricos en circulación / total vehículos				%	
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas				tCO <sub>2</sub> eq.	
Consumo de energía final				MWh	

<b>GUA-M-S5.3-01</b>	<b>Circuito interior de transporte público</b>				
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte público, privado y comercial.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en crear un circuito dentro del municipio de transporte público para evitar los desplazamientos internos. La creación de este circuito pretende evitar al menos el 0,5% de los desplazamientos internos. Se ha considerado la adquisición de una guagua 100% eléctrica para este cometido. El coste incluye la infraestructura de recarga.				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad, Patrimonio, Protocolo, Prensa y Comunicación, Comercio y Consumo, Perrera Municipal, Tráfico y seguridad Vial, Protección Civil y Emergencias, Albergue y Ludoteca	Público objetivo	Ciudadanía y PYMES		
Prioridad	BAJA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	2.836 MWh	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	1.826 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.		27,38 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	50.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE	

Indicador de seguimiento	Unidad	Valor inicial
Creación del circuito interior de transporte público	Adimensional	0
Emissiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas	tCO <sub>2</sub> eq.	0
Consumo de energía final	MWh	0

<b>GUA-M-S5.4-04</b>		<b>Red de puntos autónomos de recarga de vehículos</b>			
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte privado y comercial.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en crear Instalar una red de Puntos de Recarga (P.R.) para vehículos eléctricos en la vía pública que permita el uso privado y comercial de vehículos eléctricos en la zona. Se considera la instalación de 15 puntos de recarga distribuidos por el territorio municipal, considerando la densidad de tráfico y los usos de las vías públicas.				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad, Patrimonio, Protocolo, Prensa y Comunicación, Comercio y Consumo, Perrera Municipal, Tráfico y seguridad Vial, Protección Civil y Emergencias, Albergue y Ludoteca	Público objetivo	Ciudadanía		
Prioridad	ALTA	Estado	En proceso	<i>Inicio</i>	2022
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030
Expectativa de ahorro energético	189 MWh	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	122 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.		821,25 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	100.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE	
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial		
Número de Puntos de Recarga Operativos		Adimensional	0		
Vehículos eléctricos en circulación / total vehículos		%			
Emissiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas		tCO <sub>2</sub> eq.			
Consumo de energía final		MWh			

<b>GUA-M-S5.4.05</b>		<b>Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal</b>			
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la movilidad rodada en el municipio.</li> <li>• Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte.</li> <li>• Mejorar la salud y favorecer hábitos saludables.</li> </ul>				
Descripción de la actuación	La actuación consistirá en el desarrollo de una campaña informativa y de concienciación ciudadana para reducir el uso del transporte motorizado privado y las				

	<p>emisiones asociadas al mismo. Para ello se realizarán materiales informativos y jornadas demostrativas de recomendaciones y modos alternativos de transporte.</p> <p>Debido a la complicada orografía del municipio y a la dispersión de sus núcleos poblacionales, que potencia el uso del automóvil, se realizará una labor piloto de uso de vehículos eléctricos de movilidad personal como patinetes, bicicletas y motocicletas que, permitiendo la movilidad, no supongan emisiones directas.</p> <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 1,1% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y la adquisición de vehículos eléctricos personales.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad, Patrimonio, Protocolo, Prensa y Comunicación, Comercio y Consumo, Perrera Municipal, Tráfico y seguridad Vial, Protección Civil y Emergencias, Albergue y Ludoteca		Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas	
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	378 MWh	Expectativa de producción renovable	NP		
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	244 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.	184,78 €/tCO <sub>2</sub> eq.		
Estimación económica	45.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas				tCO <sub>2</sub> eq.	
Nº de acciones de difusión (anual)				Nº	
Nº de personas participantes en acciones de difusión (anual)				Nº	

<b>GUA-M-S5.4-06</b>	<b>Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento</b>				
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la movilidad rodada en el municipio.</li> <li>• Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte.</li> <li>• Mejorar la salud y favorecer hábitos saludables.</li> </ul>				
Descripción de la actuación	<p>Para reducir el uso del vehículo privado, especialmente en el centro urbano del municipio, es necesario ofrecer alternativas que permitan -al menos en parte- acceder a las zonas de mayor afluencia empleando el transporte colectivo, medios alternativos no contaminantes como el vehículo eléctrico o directamente a pie. La construcción de aparcamientos disuasorios es de interés sobre todo para los visitantes del municipio, de modo que la reducción de la accesibilidad y, por tanto, de la movilidad, no suponga un efecto negativo sobre la actividad económica local, donde el ocio y la restauración tienen un papel fundamental y presentan vínculos importantes con el sector agrario.</p> <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 7,5% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y el desplazamiento no motorizado.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del		Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas	

	Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías				
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2026
Expectativa de ahorro energético	945 MWh	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	609 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.		123,19 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	75.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas				tCO <sub>2</sub> eq.	0

<b>GUA-M-S5.3-02</b>	<b>Servicio de taxi compartido</b>				
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la movilidad rodada en el municipio.</li> <li>• Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte.</li> <li>• Optimizar el uso de los medios de transporte y facilitar la actividad económica local.</li> </ul>				
Descripción de la actuación	<p>Tal como se ha señalado a lo largo de este Plan, la movilidad en La Guancha está condicionada por la orografía, que favorece el uso del transporte privado de modo intensivo y reiterado, incluso por encima de necesidades reales de desplazamiento. Por ello, la puesta en marcha de un servicio de taxi compartido, que ha sido contrastado con éxito en otros municipios de Tenerife, puede contribuir a reducir la movilidad, especialmente en los desplazamientos regulares con puntos de origen y destino cercanos para las personas usuarias.</p> <p>Estos desplazamientos recurrentes están asociados principalmente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orígenes internos.</li> <li>- Orígenes externos.</li> <li>- Destinos: los centros sociosanitarios, las gestiones administrativas (dependencias principales del Ayuntamiento en el centro urbano) y zonas comerciales.</li> </ul> <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 0,125% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y el desplazamiento agrupado de personas.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad, Patrimonio, Protocolo, Prensa y Comunicación, Comercio y Consumo, Perrera Municipal, Tráfico y seguridad Vial, Protección Civil y Emergencias, Albergue y Ludoteca	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	416 MWh	Expectativa de producción renovable		NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	268 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.		119,45 €/tCO <sub>2</sub> eq.	

Estimación económica	32.0000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas		tCO <sub>2</sub> eq.	0
% de trayectos en taxi compartido sobre el total de trayectos (anual)		%	7,5%

<b>GUA-M-S5.4-07</b>	<b>Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales</b>				
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la movilidad rodada en el municipio.</li> <li>• Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte.</li> <li>• Facilitar la actividad económica local y ampliar su mercado.</li> </ul>				
Descripción de la actuación	<p>La transformación digital supone el uso intensivo de las herramientas de gestión de la información e intercambio de datos, lo que hace aumentar la productividad de las personas trabajadoras y la competitividad de las empresas. La presente actuación tiene como finalidad que las personas trabajadoras, los profesionales y las empresas del municipio entren en el proceso de transformación digital para no verse apegadas de las ventajas y cambio tecnológico que se está operando, y al mismo tiempo reducir la movilidad debido a la realización de gestiones de carácter administrativo o comercial por medios digitales.</p> <p>Al efecto sobre la reducción de emisiones hay que sumar las pérdidas de tiempo y recursos que se generan por los desplazamientos, algunos de los cuales tienen resultado infructuoso sobre el propósito si no se consigue alcanzar el objetivo esperado del viaje.</p> <p>Para ayudar a esta transformación, el Ayuntamiento pondrá a disposición de las personas usuarias un plan de transformación digital</p> <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 2,25% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y la adopción de los medios digitales.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad, Patrimonio, Protocolo, Prensa y Comunicación, Comercio y Consumo, Perrera Municipal, Tráfico y seguridad Vial, Protección Civil y Emergencias, Albergue y Ludoteca	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	851 MWh	Expectativa de producción renovable	NP		
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	548 tCO <sub>2</sub> eq.	Coste/tCO <sub>2</sub> eq.	68,44 €/tCO <sub>2</sub> eq.		
Estimación económica	37.500,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Red.es		
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial		
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas		tCO <sub>2</sub> eq.	0		
% de establecimientos con uso de correo electrónico		%	50,00%		
% de establecimientos que venden a través de internet		%	25,00%		

<b>GUA-M-S5.3-03</b>		<b>Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos enchufables</b>			
Objetivo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la movilidad rodada en el municipio.</li> <li>• Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte.</li> <li>• Favorecer el uso del transporte colectivo.</li> </ul>			
Descripción de la actuación		<p>El transporte colectivo está en un proceso de mejora de sus emisiones a partir del uso de la electricidad, bien en vehículos 100% eléctricos, bien mediante motorizaciones híbridas, o incluso la utilización de combustibles alternativos. Pero dadas las características de los vehículos, la transformación requiere de fuertes inversiones que se han de programar.</p> <p>La empresa pública Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A. (TITSA, titularidad del Cabildo de Tenerife) está analizando y probando diferentes opciones de movilidad baja en emisiones, por lo que en los próximos años, los niveles de emisión se van a ir reduciendo.</p> <p>La actuación prevé que en el horizonte temporal del Plan se proceda a la total sustitución de las guaguas actuales por vehículos de bajas emisiones, si bien los modos concretos se encuentran en estudio, de ahí que las estimaciones de reducción de emisiones respondan a un escenario conservador en cuanto a la tecnología empleada.</p> <p>Para el cálculo se ha estimado la sustitución progresiva de las guaguas que dan servicio a las nueve líneas que circulan por el municipio (dentro del plan de renovación de TITSA), lo cual se estima que tenga un impacto total de reducción de emisiones del 10,00% sobre las registradas en el año de referencia del inventario. Asimismo, para la estimación presupuestaria, dado que el municipio no cuenta con líneas propias internas, sino que las existentes sirven también a los municipios limítrofes, se ha estimado un 15% del coste total de sustitución.</p>			
Responsable de ejecución		Área de Sanidad, Patrimonio, Protocolo, Prensa y Comunicación, Comercio y Consumo, Perrera Municipal, Tráfico y seguridad Vial, Protección Civil y Emergencias, Albergue y Ludoteca	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas	
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	224 MWh		Expectativa de producción renovable	NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	157 tCO <sub>2</sub> eq.		Coste/tCO <sub>2</sub> eq.	4.768,60 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	750.000,00 €		Fuente de financiación	Presupuesto municipal, TITSA (Plan plurianual de renovación de flota)	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas				tCO <sub>2</sub> eq.	0
Variación anual de pasajeros del transporte público				%	2,5%
Nº de guaguas sustituidas				Nº	5

## Área de intervención 2.6: Residuos

<b>GUA-M-S6.2-01</b>	<b>Consecución de objetivos de reducción y reciclaje de residuos municipales</b>				
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas a la gestión de los residuos generados en el municipio, especialmente a partir de la reducción, la reutilización y el reciclaje.				
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en poner en marcha los recursos para alcanzar los objetivos impuestos por la Directiva Marco de Residuos de la Unión Europea, especialmente realizando una recogida separada de residuos municipales en cuanto a la denominada "fracción resto" y la materia orgánica, de forma que se facilite la gestión.</p> <p>La reducción de emisiones en este sector se producirá por la disminución del volumen global de residuos, la separación de materiales (limitando el depósito en vertedero como medida finalista) y el aprovechamiento de la materia orgánica para fines agrarios o de auto compostaje domiciliario. Estas acciones permitirán además evitar el aumento de las tasas de recogida de residuos que se aplicarán por una deficiente gestión en términos de objetivos comunitarios.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	Iniciada	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2027
Expectativa de ahorro energético	NP		Expectativa de producción renovable	NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	176 tCO <sub>2</sub> eq.		Coste/tCO <sub>2</sub> eq.	1.822,51 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	321.000,00 €		Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Porcentaje de reducción y reciclaje de residuos municipales				%	11%

<b>GUA-M-S6.2-02</b>	<b>Campana para la reducción de residuos y su correcta gestión y aprovechamiento</b>
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la generación de residuos urbanos.</li> <li>• Mejorar la gestión de los servicios municipales reduciendo el volumen de la fracción resto y de materia orgánica depositada en el Complejo Ambiental de Tenerife (T.M. Arico).</li> <li>• Poner en marcha prácticas de gestión más sostenibles.</li> <li>• Favorecer la sostenibilidad agraria mediante la fertilización orgánica con biomasa local.</li> <li>• Restauración del paisaje agrícola.</li> <li>• Disminución de la pérdida de suelo fértil</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservación del suelo como sumidero de carbono</li> </ul>				
Descripción de la actuación	<p>Los efectos negativos sobre el Medio Ambiente causados por las actividades humanas han alcanzado un nivel tal que todo comportamiento individual o colectivo debe ser revisado para contribuir al objetivo común de revertir el Cambio Climático. La gestión de residuos urbanos es fundamental en este reto, ya que el resultado de las acciones cotidianas se convierte en desechos que deben recibir un adecuado tratamiento.</p> <p>La conciencia y la colaboración ciudadana son esenciales para reducir los desechos, reutilizar y reciclar materiales que siguen teniendo un uso gracias a su transformación. Para ello se diseñará y ejecutará una campaña de sensibilización en todos los niveles de población y en los diferentes ambientes donde se concentra. De forma complementaria se establecerán guías de buenas prácticas, recomendaciones, incentivos y penalizaciones.</p> <p>Se revisarán las condiciones de los contratos de servicios de residuos y limpieza para incorporar objetivos, compromisos y limitaciones referidas a la separación, aprovechamiento de materiales y desarrollo de actividades asociadas a la gestión de residuos.</p> <p>A este respecto, se priorizará la recuperación de la materia orgánica generada en el municipio para uso en el sector agrícola local, en particular la biomasa residual procedente de las actividades de poda de parques y jardines (con vigilancia de la expansión de especies invasoras y enfermedades o plagas) públicos y privados, de desbroce de parcelas y de labores silvícolas y trabajos forestales. Se dotará de medios de depósito y almacenamiento de los biorresiduos y la biomasa residual generada en el entorno, así como se procederá a la identificación de los usos finales para adecuar la producción a las necesidades reales del sector agrario. Se trabajará con los agentes locales productores, gestores y destinatarios de estos recursos para la coordinación de esta acción.</p> <p>Las medidas informativas contarán con la colaboración de otras administraciones y entidades, organizando charlas y acciones demostrativas de buenas prácticas.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	En curso	Inicio	2022
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	NP		Expectativa de producción renovable	NP	
Expectativa de reducción de CO <sub>2</sub>	197 tCO <sub>2</sub> eq.		Coste/tCO <sub>2</sub> eq.	486,65 €/tCO <sub>2</sub> eq.	
Estimación económica	96.000,00 €		Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ahorradas				tCO <sub>2</sub> eq.	
Volumen de la "fracción resto" de residuos municipales				Kg.	
Volumen de materia orgánica municipal recogida				Kg.	

**Eje temático Adaptación****Área de intervención 3.1: Infraestructuras y edificios**

<b>GUA-A-ED-01</b>		<b>Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales</b>		
Descripción				
<p>El Plan de mejora a desarrollar deberá considerar los riesgos e impactos previstos por el Cambio Climático en el municipio. Las acciones incluidas se adecuarán a las características y nivel de partida de cada edificio y pueden consistir en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rehabilitación o reforma con criterios de ahorro y eficiencia energética y sostenibilidad.</li> <li>• Crear cubiertas y fachadas más verdes (pantallas verdes y cubiertas vegetales) que reduzcan la exposición a la radiación solar, la temperatura interior y la necesidad de aportaciones de sistemas de climatización.</li> </ul> <p>Las mejoras de envolvente deberán realizarse empleando materiales aislantes del calor con actuaciones complementarias en el interior.</p> <p>Como criterio general, las acciones deben comenzar de forma prioritaria en los edificios públicos de gran afluencia de personas, reforzando el efecto ejemplificador que luego debe trasladarse al ámbito privado.</p> <p>En el Anexo I (Inventario de Emisiones de Referencia) figura una relación completa de edificios municipales.</p>				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la resiliencia de los edificios públicos frente al Cambio Climático.</li> <li>• Reducir los efectos derivados del Cambio Climático conforme a los riesgos identificados.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de los costes asociados a primas de seguros de siniestros.</li> <li>• Reducción de costes por rehabilitación de edificios afectados por impactos climáticos.</li> <li>• Reducción de los consumos y aumento de la autonomía energética de los edificios públicos.</li> </ul>				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ayuntamiento, ciudadanía			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	108.000,00 €	No inversión	12.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas			
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental			
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Edificios; Energía; Agua; Salud; Protección civil y emergencias			

<b>GUA-A-ED-02</b>	<b>Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios</b>		
Descripción			

La arquitectura bioclimática es una disciplina orientada a dar una respuesta integral a las necesidades de habitación con un impacto mínimo en el entorno, no solo desde el punto de vista paisajístico y medioambiental, sino sobre todo de reducción de las necesidades de materiales, máximo empleo de los recursos disponibles en el emplazamiento de la construcción y aplicación de técnicas que permitan reducir las necesidades energéticas garantizando el confort interior.

El sector de la construcción convencional tiene un fuerte impacto ambiental derivado del proceso de obtención de materiales (canteras, procesado, transporte, maquinaria, residuos...), intensidad energética empleada en la edificación y el causado a lo largo de la vida útil del edificio. Si el diseño no es adecuado a las necesidades y características de la zona, este puede implicar un consumo elevado de recursos para alcanzar los niveles de confort. Por tanto, la arquitectura bioclimática tiene una visión completa que contribuye a minimizar todos estos efectos negativos, más aún en un contexto de Cambio Climático.

El uso de estas técnicas redonda en la calidad interior, en los costes de construcción y mantenimiento, así como en el resto de los costes corrientes (electricidad, agua, aislamiento, climatización...). A través de esta actuación se fomentará la aplicación a los edificios de todo tipo, pudiendo establecer incentivos adicionales, facilidades en la tramitación administrativa y sistemas de reconocimiento.

Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorecer la resiliencia de los edificios frente al Cambio Climático.</li> <li>Reducir los efectos derivados del Cambio Climático conforme a los riesgos identificados.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de los costes asociados a primas de seguros de siniestros.</li> <li>Reducción de costes por rehabilitación de edificios afectados por impactos climáticos.</li> <li>Reducción de los consumos y aumento de la autonomía energética de los edificios.</li> </ul>				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	94.500,00 €	No inversión	10.500,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas			
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental			
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Edificios; Energía; Agua; Salud; Protección civil y emergencias			

<b>GUA-A-ED-03</b>	<b>Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos</b>
Descripción	
Se aplicará la implantación de cubiertas verdes, en instalaciones (socioculturales, deportivas...) y espacios públicos. Esto permitirá disponer de áreas sombreadas que contribuyan al disfrute y uso público, reduciendo los riesgos asociados a olas de calor y temperaturas altas para las personas, especialmente aquellos colectivos más vulnerables por razón de su edad o de su estado de salud.	

Las cubiertas vegetales ayudan a reducir el impacto de la radiación solar y al mismo tiempo la temperatura local, pudiendo así compaginar el uso colectivo en situaciones de riesgo.

La actuación deberá considerar las especies vegetales a utilizar, de modo que estas tengan bajos requerimientos en términos de consumo de agua y mantenimiento.

Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorecer la resiliencia de los espacios de uso público frente al Cambio Climático.</li> <li>Reducir los efectos derivados de olas de calor y temperaturas altas.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de los riesgos para la salud en situaciones climáticas extremas.</li> <li>Disponer de zonas refugio permitiendo utilizar espacios públicos para dar continuidad a las actividades de ocio.</li> </ul>				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	19.800,00 €	No inversión	2.200,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Sequías			
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental			
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Edificios; Energía; Agua; Salud; Protección civil y emergencias			

<b>GUA-A-PT-01</b>	<b>Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático</b>
Descripción	
<p>A partir de la identificación y planificación de riesgos climáticos, se deberán poner en marcha las medidas necesarias para dar respuesta desde las infraestructuras. Estas medidas consistirán previsiblemente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación de criterios de atención a riesgos climáticos en las actividades de mantenimiento de infraestructuras públicas a través del análisis de los procedimientos y la estimación de las afecciones en caso de producirse fenómenos climáticos extremos.</li> <li>Realización de obras preventivas y correctivas sobre infraestructuras existentes o previstas (cualquiera que sea su grado de planificación) encaminadas a preparar la respuesta a los riesgos identificados. En este caso, las obras deberán tener en cuenta las características del terreno, el nivel de uso y los riesgos sinérgicos, es decir, los efectos de la confluencia de varios fenómenos.</li> </ul> <p>Para el diseño de estas medidas es necesario considerar los escenarios climáticos y las proyecciones asociadas a cada tipo de fenómeno en el horizonte de vida útil de la infraestructura de que se trate. Asimismo, deben evaluarse las necesidades de mantenimiento preventivo y las mejores opciones técnicas acordes con la realidad financiera del Ayuntamiento, de modo que los costes resulten asumibles.</p> <p>Los análisis y criterios de riesgo deben formar parte de los procesos de contratación pública, pudiendo asignar a las licitadoras y/o adjudicatarias los estudios de detalle y las propuestas técnicas que mejor respondan a las necesidades locales.</p>	

Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorecer la resiliencia de las infraestructuras y edificios frente al Cambio Climático.</li> <li>Reducir los efectos derivados del Cambio Climático.</li> <li>Preparar las infraestructuras y edificios para los impactos del clima.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de los riesgos en situaciones climáticas extremas.</li> <li>Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos.</li> </ul>				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	337.500,00 €	No inversión	37.500,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Inundaciones; Tormentas; Avalanchas			
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Socioeconómica; Física y ambiental			
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Transporte; Agua; Planificación territorial; Medio ambiente y biodiversidad; Protección civil y emergencias; Turismo			

### Área de intervención 3.2: Medio urbano, rural y natural

<b>GUA-A-MA-01</b>	<b>Red de zonas verdes municipales</b>
Descripción	
<p>Las funciones medioambientales de los parques urbanos se plantean como un instrumento prioritario de la gestión y habitabilidad urbana. No obstante, la perspectiva del Cambio Climático ofrece nuevas posibilidades y dimensiones para su desarrollo, lo que implica replantear los sistemas de gestión de estos espacios.</p> <p>La Guancha por sus características naturales, urbanas y rurales presenta condiciones idóneas para la creación de una red municipal de zonas verdes, que permita una gestión integrada y sea un atractivo adicional para la ciudadanía y los visitantes.</p> <p>Esta red se conforma con los espacios actuales, más fragmentados y dispersos por el término municipal, a los que se pueden sumar “corredores verdes” que conecten las diferentes zonas, sirviendo de apoyo a las actuaciones de movilidad sostenible. Asimismo, la conformación en red permitirá, entre otras cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mejorar la eficiencia de los recursos de mantenimiento de parques y jardines,</li> <li>- realizar evaluaciones de resultados y auditorías de energía y agua utilizadas,</li> <li>- instalar mobiliario sostenible y procedente de materiales reutilizados o reciclados,</li> <li>- emplear técnicas de manejo alternativas,</li> <li>- emplear especies adaptadas a las características locales medioambientales y de uso de cada espacio, dando prioridad a las locales y evitando las invasoras o que potencialmente puedan poner en riesgo la conservación de otras,</li> </ul>	

- aprovechamiento de aguas procedentes de escorrentías, captaciones pluviales y regeneración.

Al mismo tiempo podrán integrarse en la red los huertos urbanos y escolares, con sus sistemas de gestión específica, pero que permitan el aprovechamiento de la materia orgánica procedente de los residuos urbanos y de los propios tratamientos efectuados en la red municipal, así como los proyectos de bosques y jardines comestibles productivos.

De forma asociada, la red contemplará la creación de zonas de sombra, de modo particular en los espacios de conexión o tránsito. Estas a su vez podrán incluir pequeñas fuentes y bebederos para personas y otros diferenciados para animales, propiciando a la vez la recuperación de antiguos chorros y de las referencias culturales y patrimoniales.

#### Objetivos

- Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático.
- Reducir los efectos derivados del Cambio Climático.
- Contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad local.

#### Beneficios

- Reducción de los riesgos en situaciones climáticas extremas.
- Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos.
- Mejora de la calidad de vida, posibilidades de ocio sostenible y atracción de visitantes.

Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía y colectivos municipales			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	108.300,00 €	No inversión	5.700,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028

#### Fuentes de financiación

Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.

Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Inundaciones; Sequías; Tormentas
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Salud; Turismo

<b>GUA-A-MA-02</b>	<b>Uso de especies locales en los espacios verdes públicos</b>
<b>Descripción</b>	
<p>Las actividades de mantenimiento de parques y jardines y de ornamentación vegetal estacional (campañas temporales) se centran en el uso de plantas habitualmente foráneas en los espacios verdes públicos. Estas especies, de amplia difusión global y adaptación genética para mejorar la productividad comercial suelen estar ideadas para climas menos cálidos y secos que los canarios, dado que las redes de comercialización están dominadas por grupos empresariales internacionales bajo criterios de economías de escala y venta masiva.</p> <p>Muchas de estas especies poseen requerimientos elevados de nutrientes artificiales y agua, elementos ambos que tienen efectos negativos sobre el Medio Ambiente, además de los riesgos de expansión invasiva en los frágiles ecosistemas locales.</p> <p>Esta actuación pretende dar prioridad al uso de especies de la zona o aquellas cuyos riesgos ambientales sean menores, para ello se requiere a su vez disponer de un catálogo de especies locales susceptibles de uso</p>	

ornamental, el cual se elaborará incluyendo recomendaciones de uso acordes a variables de sostenibilidad de integración en microclima, altitud y vertiente de cada zona ajardinada.  
El catálogo y sus recomendaciones entrarán a formar parte de las condiciones especiales de ejecución en los contratos de servicios y suministros asociados a zonas verdes municipales.

**Objetivos**

- Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático.
- Reducir los riesgos de propagación de especies invasoras.
- Contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad local.

**Beneficios**

- Fomentar el aprovechamiento y reintroducción de especies locales en su hábitat potencial.
- Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos.
- Mejora de la calidad de vida, posibilidades de ocio sostenible y atracción de visitantes.

Prioridad	Media
-----------	-------

Agentes implicados	Empresa concesionaria de servicios, ciudadanía y colectivos municipales
--------------------	---

Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías
--------------	---

Coste estimado	Inversión	92.150,00 €	No inversión	4.850,00 €
----------------	-----------	-------------	--------------	------------

Duración	Año inicial	2022	Año final	2028
----------	-------------	------	-----------	------

**Fuentes de financiación**

Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.

Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción
----------------------------	-------------

<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas
---------------------------------------	--

<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental
----------------------------------	--------------------

<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Turismo
--	---

**GUA-A-MA-03 Biodiversidad, fertilidad del suelo, reforestación y creación de bosques y jardines comestibles productivos**

**Descripción**

Partiendo de la base de que, según WWF Living Planet Report 2010, los bosques contienen entre el 50% y el 90% de toda la biodiversidad terrestre del mundo "incluyendo los polinizadores y parientes silvestres de numerosos cultivos agrícolas", su importancia es capital en todo el mundo.  
La reforestación y creación de bosques y jardines comestibles productivos ayuda a sostener y aumentar el potencial de secuestro de carbono de los bosques, mitigando los efectos del cambio climático global. Además de actuar como barrera natural para viento, lluvia y ruido.  
Esta acción se realiza para proporcionar frutos, refugio, madera, calor, oxígeno, materiales de construcción, celulosa, fibras, combustibles y la capacidad de caminar hacia la autosuficiencia alimentaria, energética y financiera. Y en lo social, puestos de trabajo, conciencia ecológica, punto de encuentro, zona de ocio, aula abierta de naturaleza, turismo rural.  
Los bosques en las zonas urbanas reducen las escorrentías de aguas pluviales, mejoran la calidad del aire y de las aguas subterráneas "filtro natural de aire y agua " y reducen el consumo de energía, con una triple sostenibilidad: la ambiental, la social y la económica.  
Además, se fomentará la creación de viveros y producción de plantas. Con ello obtenemos la seguridad

alimentaria. Los viveros comunitarios, escolares y/o familiares pueden garantizar la seguridad alimentaria de comunidades enteras y generar una actividad económica basada en prácticas de aprovechamiento forestal sustentable, de gran beneficio para el planeta. También logramos preservar de semillas nativas. Una de las actividades fundamentales es la recolección de semillas de especies nativas de cada comunidad, sector o región geográfica. El cuidado de las semillas permite preservar las especies nativas de un lugar y garantizar futuras cosechas y compartirlas. Y, con todo ello, tendremos una responsabilidad ambiental en personas de todas las edades, valores que precian la vida en todas sus formas y el bienestar del planeta.

#### Objetivos

- Mejorar la fertilidad del suelo.
- Reducir las escorrentías para la impedir la pérdida de suelo y posibles catástrofes.
- Reducir el consumo de energía.
- Autosuficiencia alimentaria, energética y financiera.
- Preservar las especies nativas vegetales.
- Mejora de la calidad del aire y de las aguas subterráneas.
- Conservación del suelo como sumidero de carbono.

#### Beneficios

- Fomentar la creación de suelo fértil.
- Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos.
- Mejorar la calidad del suelo, la biodiversidad y la capacidad de absorción de carbono.

Prioridad	Media			
Agentes implicados	Empresa concesionaria de servicios, ciudadanía y colectivos municipales			
Responsables	Área de Deportes e Instalaciones Deportivas, Medio Ambiente, Montes, Juventud y Drogodependencia			
Coste estimado	Inversión	209.000,00 €	No inversión	11.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028

#### Fuentes de financiación

Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.

Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Turismo

#### **GUA-A-AS-01** Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local

##### Descripción

La Guancha ha sido un municipio eminentemente rural hasta épocas recientes donde el abandono de las actividades agrícolas y ganaderas ha dado lugar a la expansión urbanística residencial y de los equipamientos comerciales.

Aun así, en los últimos años se constata cierta revitalización del sector agrario a través de la especialización en determinados cultivos (viticultura, tubérculos y frutales tropicales). La apuesta por la calidad de las producciones locales debe ir de la mano de la sostenibilidad, de modo que las técnicas agroecológicas permitan reducir los costes de explotación y los riesgos de pérdida de biodiversidad de las variedades locales que son elementos diferenciales fundamentales para ayudar al sostenimiento y crecimiento del campo.

La sostenibilidad agraria está relacionada en la actualidad con la aplicación de técnicas respetuosas con el Medio Ambiente, a través del manejo de la tierra, el cuidado de la materia orgánica presente en los suelos, la utilización de fertilización natural y la reducción de plagas gracias al intercambio de semillas locales, entre otras prácticas.

Pero también las técnicas deben conjugarse con medios modernos de gestión, como el empleo de herramientas y aperos de labranza técnicamente eficientes, y especialmente los relacionados con el control y registro de las operaciones en la explotación y la trazabilidad, para lo que las tecnologías de la información son un aliado perfecto que facilita la profesionalización.

La labor de apoyo desde el Ayuntamiento y las administraciones públicas en general debe centrarse en las medidas facilitadoras de la adaptación y transformación del campo a las nuevas exigencias y oportunidades que aparecen, vinculadas a consumidores y normas más exigentes, así como a los valores y servicios ecosistémicos que son capaces de aportar la agricultura y la ganadería sostenibles.

La formación del agricultor, la disponibilidad de información adecuada a la realidad local y los servicios complementarios son elementos fundamentales de esta actuación que debe provocar la modernización agraria en un contexto de Cambio Climático donde la optimización de recursos es esencial.

El Ayuntamiento, en colaboración con otras entidades, organizará un conjunto de servicio complementarios consistentes en:

- Formación técnica en agricultura y ganadería sostenible para los profesionales.
- Servicios de información, análisis y verificación de clima, calidad y sostenibilidad, fomentando la agricultura orgánica certificada.
- Integración de los productos locales en los circuitos cortos de distribución: venta directa, comercialización online, establecimientos comerciales y de restauración, ferias y muestras sectoriales, organización de venta conjunta.
- Financiación de los procesos de tecnificación y transformación agroecológica de explotaciones y producciones.
- Transformación digital de la gestión agraria.
- Creación de un sistema de reproducción de planta (vivero) adaptada a las diferentes condiciones climáticas del municipio.
- Regeneración y reutilización del agua para uso agrícola y tratamiento y corrección de la alta salinidad del agua de riego.
- Sistema de aprovechamiento agrícola de la biomasa generada en el municipio.

Objetivos

- Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático.
- Reducir los riesgos de propagación de especies invasoras.
- Contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad local.

Beneficios

- Fomentar el aprovechamiento y reintroducción de especies locales en su hábitat potencial.
- Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos.
- Mejora de la calidad de vida, posibilidades de ocio sostenible y atracción de visitantes.

Prioridad	Media			
Agentes implicados	Empresa concesionaria de servicios, ciudadanía y colectivos municipales			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	144.400,00 €	No inversión	7.600,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028

Fuentes de financiación

Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.

Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental

Sector/es político/s afectado/s	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Turismo
---------------------------------	---

<b>GUA-A-AS-02</b>	<b>Recuperación de terrenos no productivos</b>			
Descripción				
<p>Acción de recuperación agroforestal de terrenos identificados como no productivos desde el punto de vista de la producción agraria, como proyecto de regeneración del paisaje y la agro diversidad, a través de la plantación de especies arbóreas agroforestales (porte leñoso) para el fomento la productividad agraria,</p> <p>Del mismo modo, respecto a los terrenos con potencial agrícola que se encuentren en desuso y abandono, se creará un sistema de "banco de tierras" como un servicio público, voluntario y gratuito, para facilitar a los propietarios de terrenos abandonados a cederlos o arrendarlos a terceras personas que los pongan en producción con técnicas agroecológicas, obteniendo ambas partes beneficios con garantía y seguridad, y contribuyendo así a disminuir problemas como el riesgo de incendios, la erosión y pérdida de suelo agrícola y la degradación y despoblación del paisaje rural.</p>				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar zonas agrarias en abandono o abandono prolongado.</li> <li>• Minimizar la erosión del suelo en parcelas agrarias en situación de abandono o abandono prolongado.</li> <li>• Propiciar la agro diversidad y el carácter multifuncional de la agricultura en el municipio.</li> <li>• Incorporar especies vegetales-agroforestales tradicionales en el municipio.</li> <li>• Apoyar la biodiversidad municipal a través de la intervención paisajística con especies como el castaño, los almendros, las higueras, etc.</li> <li>• Incorporar a la producción municipal productos agrarios diferenciados de origen municipal.</li> <li>• Identificar y potenciar la identidad del paisaje agrario del municipio.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación de Superficie Agraria Útil en el municipio.</li> <li>• Reducción de la erosión del suelo y de carga orgánica asimilada.</li> <li>• Impulso del paisaje agrario y valorización de la producción asociada.</li> <li>• Recuperación de variedades tradicionales y transferencia del conocimiento relacionada con las mismas.</li> <li>• Mejora de la agro diversidad y del paisaje agrario del municipio</li> </ul>				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía y colectivos municipales			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	95.000 €	No inversión	25.000 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2023
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Fondo Social Europeo y Plan Reactiva Canarias (Fondos Next Generation)				
Indicadores				
Descripción	Unidad	Tendencia		
Número de hectáreas recuperadas	adimensional	0		
Número de parcelas incorporadas	adimensional	0		
Número de pies plantados	adimensional	0		

<b>GUA-A-RS-01</b>	<b>Red municipal de compostaje comunitario</b>			
Descripción				
<p>El compostaje de residuos orgánicos posibilita la obtención de un recurso de gran calidad para su uso agrícola, especialmente en los modos de producción ecológica y que encaja perfectamente con los sistemas de autoproducción de alimentos y de huertos comunitarios. Al mismo tiempo retira de la fracción resto un elemento que termina mezclado y depositado en vertederos altamente contaminantes y peligrosos.</p> <p>Se habilitarán los medios de depósito y ubicaciones para facilitar la separación, así como dar preferencia a la reutilización local del abono resultante, de forma que se fomente la agricultura ecológica gracias a la disponibilidad de un recurso necesario para su desarrollo.</p> <p>Solo en última instancia, la materia no gestionada localmente entrará en el circuito de recogida de residuos municipales para su posterior integración en el sistema insular.</p>				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático.</li> <li>• Reducir los riesgos de propagación de especies invasoras.</li> <li>• Contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad local.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar el aprovechamiento y reintroducción de especies locales en su hábitat potencial.</li> <li>• Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos.</li> <li>• Mejora de la calidad de vida, posibilidades de ocio sostenible y atracción de visitantes.</li> </ul>				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Empresa concesionaria de servicios, ciudadanía y colectivos municipales			
Responsables	Área de Deportes e Instalaciones Deportivas, Medio Ambiente, Montes, Juventud y Drogodependencia			
Coste estimado	Inversión	22.800,00 €	No inversión	1.200,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.				
Riesgos y Vulnerabilidades		Descripción		
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>		Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas		
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>		Física y ambiental		
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>		Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Turismo		

### Área de intervención 3.3: Gestión del agua

<b>GUA-A-AG-01</b>	<b>Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales</b>			
Descripción				
<p>Según las previsiones obtenidas del análisis de Riesgos y Vulnerabilidades frente al Cambio Climático, la escasez de agua es uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta la humanidad. En el caso del municipio, a pesar de contar con numerosas galerías, la reducción de los recursos hídricos es evidente y preocupante, poniendo en riesgo de forma particular el sostenimiento de las explotaciones agrarias con cultivos en régimen de secano, lo que está generando un aumento de las necesidades de riego en el conjunto de la superficie agrícola local.</p> <p>Pero esta focalización del problema requiere de una implicación de todos los actores para acometer una</p>				

reducción de las pérdidas y consumos de agua, lo que puede conseguirse en buena medida con el aprovechamiento de las aguas pluviales, tremendamente irregulares en su frecuencia e intensidad. Para ellos, tanto el Ayuntamiento como los particulares deberán realizar las obras pertinentes de recogida de agua y de almacenamiento para su posterior uso.

La captación de aguas superficiales requiere el desarrollo de infraestructuras apropiadas, incluidas las de tratamiento de los recursos obtenidos con antelación a su empleo final. En el caso de los particulares, estas obras podrán obtener el apoyo de las administraciones, pudiendo en el futuro integrarse en el sistema insular de aguas de riego, gestionado por la entidad pública empresarial Balsas de Tenerife, S.A. (titularidad del Cabildo de Tenerife).

Un aspecto importante que considerar es la existencia de sistemas y técnicas tradicionales de captación de aguas pluviales (nateros y camellones) que en la actualidad se encuentran en desuso y que podrían ser recuperadas con un coste reducido y, a cambio, como un valor patrimonial.

Asimismo, otra técnica poco invasiva en el medio es la captación de "lluvia horizontal" que, a pesar de sus limitaciones, permite disponer de recurso adicional a un coste relativamente bajo y cuya sencillez y modularidad posibilita una aplicación directa por los profesionales del campo.

Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático.</li> <li>Combatir la escasez de agua.</li> <li>Contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad local.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar el aprovechamiento de aguas pluviales.</li> <li>Reducir la demanda de agua procedente de redes de abasto en el sector agrario.</li> </ul>				
Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Empresa concesionaria de servicios, ciudadanía			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	81.700,00 €	No inversión	4.300,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas			
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental			
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Turismo			

<b>GUA-A-AG-02</b>	<b>Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)</b>
Descripción	
<p>La medición de cualquier parámetro es el primer paso fundamental para conocer y guiar cualquier acción. En el caso del agua, la medición del consumo (incluidas las pérdidas por escorrentías, accidentes, cambios de estado, en redes...) se conoce como "huella hídrica".</p> <p>De manera más formal, la huella hídrica se emplea como indicador medioambiental tomando el volumen total de agua dulce utilizado para fabricar un bien o un servicio, pudiendo establecer diferentes alcances dentro de</p>	

la cadena de valor y las implicaciones en el entorno.

De este modo se puede evaluar el grado de apropiación e impacto de un bien o servicio a lo largo de su ciclo de vida, incluyendo materias primas, lo que requiere determinar las necesidades de uso y consumo de agua de cada etapa de producción y hasta su puesta a disposición del usuario final.

Esta huella hídrica se mide en volumen (litros o metros cúbicos) por unidad de producto o servicio, que consta de tres términos:

- huella hídrica “verde”: agua consumida que procede de la lluvia o nieve y que se almacena en capas explotables el subsuelo;
- huella hídrica “azul”: agua consumida que procede o se capta de fuentes naturales o artificiales mediante infraestructuras o instalaciones, y
- huella hídrica “gris”: agua contaminada en los procesos y que, a su salida, es necesario diluir o tratar para cumplir con los parámetros de la normativa sectorial antes de su vertido al medio.

En la práctica, el cálculo de la huella hídrica permite:

- conocer y tomar conciencia del consumo de agua asociado a las actividades en el municipio,
- disponer de un valor de referencia para los usos del agua,
- planificar ahorros y mejoras y establecer objetivos.

Al mismo tiempo, el conocimiento puede integrarse en los procesos de contratación para establecer criterios y medidas de ahorro, de eficiencia y compensatorias.

Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático.</li> <li>• Combatir la escasez de agua.</li> <li>• Conocer el impacto de las actividades sobre el agua y reducir y compensar sus efectos.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar el ahorro y la eficiencia en el aprovechamiento del agua.</li> <li>• Reducir la demanda municipal de agua.</li> </ul>				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Empresa concesionaria de servicios, ciudadanía			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	6.900,00 €	No inversión	16.100,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
Tipo/s de riesgo/s climático/s	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas			
Tipo de Vulnerabilidad/es	Física y ambiental			
Sector/es político/s afectado/s	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Turismo			

<b>GUA-A-AG-03</b>	<b>Identificación y adopción de sistemas de depuración natural</b>
Descripción	
La depuración de aguas residuales es uno de los problemas de gestión de residuos más relevantes en las	

sociedades actuales. La gran demanda de agua para los usos humanos tiene como contrapartida la devolución de un volumen importante de residuos diluidos o canalizados a través del vector hídrico, que pueden acabar contaminando los medios de retorno final si no son adecuadamente tratados. Para la realización del proceso de depuración habitualmente se emplean medios mecánicos situados en la colección de aguas residuales, con un nivel técnico elevado pero que llevan asociados importantes costes de construcción, gestión y mantenimiento de infraestructuras, así como problemas de olores y lodos resultantes, los cuales son difíciles de solucionar, más aún en territorios insulares.

Bajo determinadas condiciones existen métodos alternativos de depuración, más respetuosos con el Medio Ambiente y que posibilitan la reutilización de las aguas tratadas. Los sistemas de depuración natural (SDN) emplean filtros naturales compuestos por una combinación de gravas, arenas y plantas acuáticas emplazadas en etapas sucesivas y acabando en depósitos de almacenamiento cubierto o en forma de lagunas a cielo abierto. La normativa vigente en materia de tratamiento de aguas residuales no prejuzga las tecnologías concretas a emplear en los procesos de depuración, si bien exige determinados niveles de calidad que en ocasiones solo pueden alcanzarse mediante sistemas fisicoquímicos de carácter industrial. Cuando las aguas a tratar provienen de usos domésticos y asimilados, sin mezcla con otros aportes peligrosos y de pequeñas poblaciones (normalmente inferiores a 2.000 habitantes equivalentes), es posible utilizar la depuración natural con garantías e importantes beneficios socioeconómicos y medioambientales.

La depuración natural es un sistema de bajo coste en comparación con las instalaciones industriales, de bajo impacto ambiental y aportan ventajas adicionales como el empleo de las aguas resultantes para el riego de parques y jardines, la creación de espacios verdes y zonas de refugio de aves, o bien el reintegro al medio natural con reducidas afecciones. La instalación de estos sistemas se ha realizado de forma exitosa en núcleos dispersos de Tenerife donde las infraestructuras convencionales de saneamiento no son viables. Considerando los núcleos de población y la existencia de diseminados en el municipio de La Guancha, la depuración natural puede ser implantada en diversas zonas donde además la pendiente del terreno contribuye a la canalización de aguas residuales hacia cotas bajas donde pueden ser colectadas, tratadas y utilizadas.

Será necesario realizar un estudio preliminar de idoneidad de emplazamientos atendiendo a criterios de volumen de aguas, habitantes equivalentes y destino. Dentro de este estudio se considerarán las previsiones del Plan Hidrológico de Tenerife, de modo que exista complementariedad entre proyectos y se atienda prioritariamente a las zonas no cubiertas por la planificación dentro de su horizonte temporal.

Paralelamente, en los equipamientos de uso público del municipio donde se prevea el acceso a servicios higiénicos (WC), y particularmente donde no se disponga de acceso a alcantarillado, se desarrollará su adecuación al empleo de sistemas de saneamiento ecológico o secos técnicamente eficientes (baños secos). Esto permitirá reducir el impacto y el vertido de aguas negras al medio; además, representará una medida de ahorro y uso sostenible del agua, al tiempo que servirá de modelo para su adopción en el ámbito residencial y otras actividades privadas, reduciendo al mismo tiempo el uso de tratamientos químicos y mecánicos en instalaciones centralizadas con alto impacto en forma de consumo energético y gestión de lodos peligrosos.

Las zonas de implantación, como experiencia piloto, de estos sistemas de baño seco de uso público serán, entre otras, el Parque Recreativo El Pinalete y el espacio costero del Charco del Viento, lugares de importante afluencia de personas locales y visitantes.

#### Objetivos

- Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático.
- Combatir la escasez de agua.
- Conocer el impacto de las actividades sobre el agua y reducir y compensar sus efectos.

#### Beneficios

- Aumentar el ahorro y la eficiencia en el aprovechamiento del agua.
- Reducir las necesidades de tratamiento municipal de agua.
- Paliar las deficiencias de saneamiento en zonas del municipio.

Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Ciudadanía, usuarios en general y colectivos municipales			
Responsables	Área de Deportes e Instalaciones Deportivas, Medio Ambiente, Montes, Juventud y Drogodependencia			
Coste estimado	Inversión	38.000,00 €	No inversión	9.200,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028

Fuentes de financiación	
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.	
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción
Tipo/s de riesgo/s climático/s	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas
Tipo de Vulnerabilidad/es	Física y ambiental
Sector/es político/s afectado/s	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad

### Área de intervención 3.4: Normativa

<b>GUA-A-PT-02</b>	<b>Establecimiento de regulación municipal para la adaptación al Cambio Climático</b>			
Descripción				
<p>El Cambio Climático como uno de los retos globales más importantes que tiene que afrontar la humanidad y que requiere un esfuerzo de generaciones, necesita el establecimiento de normas que faciliten la mitigación y adaptación a esta realidad mediante criterios, prohibiciones, incentivos y penalizaciones dirigidas a conseguir objetivos intermedios fijados por las administraciones.</p> <p>En el ámbito municipal deben desarrollarse nuevas normas específicas para hacer frente a los impactos del clima y adaptando los instrumentos legales y trámites a los objetivos comunes. En determinadas áreas, las competencias regulatorias municipales son trascendentales: urbanismo, agua, residuos, agricultura, ocio, turismo, servicios sociales, salud... en cada una de estas, la intervención del Ayuntamiento debe establecer los límites e incentivos apropiadas para adecuar el comportamiento social desde el punto de vista ambiental.</p> <p>Son especialmente importantes las regulaciones de carácter urbanístico y fiscal, a través de las cuales se puede influir de modo decisivo en la adaptación al Cambio Climático aplicando criterios de diseño urbano y de edificación de carácter correctivo o preventivo que limiten el impacto de fenómenos extremos.</p> <p>La regulación debe ir acompañada de objetivos concretos y medibles. En este sentido, el PACES debe ser el documento de referencia y un recurso para las políticas municipales, de modo que el seguimiento y revisión regular de sus avances ofrezcan una hoja de ruta válida.</p>				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático.</li> <li>Combatir los efectos climáticos.</li> <li>Establecer pautas de gestión municipal y orientaciones para la ciudadanía.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar la capacidad de respuesta del municipio frente al Cambio Climático.</li> </ul>				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía y colectivos municipales			
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	20.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2028
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.				

Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Inundaciones; Sequías; Tormentas; Avalanchas; Incendios Forestales; Advecciones de polvo sahariano
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Edificios; Transporte; Energía; Agua; Residuos; Planificación territorial; Agricultura y silvicultura; Medio ambiente y biodiversidad; Salud; Protección civil y emergencias; Turismo

<b>GUA-A-MA-05 Creación del catálogo municipal de especies singulares</b>					
<b>Descripción</b>					
<p>Los hábitats locales son reservas de biodiversidad y recursos para todos los seres vivos, por lo que su conservación es esencial, pero algunos ejemplares de o representantes de la flora y fauna se convierten en referentes sociales y culturales por su significación, porte y presencia a lo largo del tiempo que generan una especial identificación entre estos y los habitantes de un territorio.</p> <p>Es el caso de las especies vegetales supervivientes a los avatares del tiempo e incluso a pesar de acciones o negligencias humanas, que termina por convertirlos en elementos del paisaje. En el caso de Canarias, dada su historia de ocupaciones sucesivas y, en particular, la conquista castellana, algunos ejemplares de árboles dan nombre a zonas, son tomados como referencias de vías de comunicación, prestan servicios de localización o de recursos regulares, etc.</p> <p>La pérdida de estos ejemplares tiene implicaciones adicionales a la desaparición física, perviviendo las referencias mentales y de memoria en el tiempo. Para favorecer su conservación, respeto y mejorar el estado y distribución de sus congéneres, se elaborará un catálogo municipal donde se identifiquen las especies locales y los ejemplares singulares, indicando sus datos básicos, así como las referencias históricas y patrimoniales.</p> <p>El catálogo puede además servir de base para el establecimiento de rutas con finalidad científica o turística.</p>					
<b>Objetivos</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar especies y ejemplares de referencia local.</li> <li>• Combatir la pérdida de biodiversidad.</li> <li>• Visibilizar el valor natural, cultural e histórico de las especies locales.</li> </ul>					
<b>Beneficios</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación de especies.</li> <li>• Elemento de atracción científica y turística.</li> </ul>					
Prioridad	Alta				
Agentes implicados	Ciudadanía y colectivos municipales				
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías				
Coste estimado	<table border="1"> <tr> <td>Inversión</td> <td>0,00 €</td> <td>No inversión</td> <td>20.000,00 €</td> </tr> </table>	Inversión	0,00 €	No inversión	20.000,00 €
Inversión	0,00 €	No inversión	20.000,00 €		
Duración	<table border="1"> <tr> <td>Año inicial</td> <td>2022</td> <td>Año final</td> <td>2028</td> </tr> </table>	Año inicial	2022	Año final	2028
Año inicial	2022	Año final	2028		
<b>Fuentes de financiación</b>					
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.					
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción				
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Inundaciones; Sequías; Tormentas; Avalanchas; Incendios Forestales				

Tipo de Vulnerabilidad/es	Física y ambiental
Sector/es político/s afectado/s	Edificios; Transporte; Energía; Agua; Residuos; Planificación territorial; Agricultura y silvicultura; Medio ambiente y biodiversidad; Salud; Protección civil y emergencias; Turismo

### Eje temático Pobreza Energética

<b>GUA-P-S5.3-05</b>	<b>Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos</b>		
Descripción			
<p>Considerando los datos incluidos en la actualización de indicadores de pobreza energética (noviembre 2022) o en la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética del Ministerio para la Educación, Juventud, Turismo y Museos, Nuevas Tecnologías y Transparencia, Sanidad, Consumo y Protección de Animales, Medio Ambiente y Patrimonio y el Reto Demográfico, Canarias es una de las comunidades donde este problema afecta a un menor porcentaje de personas. Sin embargo, en el caso del Archipiélago, la influencia de la coyuntura económica es mayor, de modo que el acceso a la energía registra unos cambios más acusados.</p> <p>Los hogares con escasos recursos que ven limitado su acceso a la energía experimentan al mismo tiempo una brecha digital, dada su vinculación, lo que redundará en las posibilidades de obtener información útil, hacer uso de los servicios digitales y de los recursos para la cualificación y el empleo. Todo ello contribuye a la exclusión social y a la degradación de la calidad de vida.</p> <p>El ayuntamiento se propone reducir esta situación mediante el asesoramiento técnico y acciones de apoyo al ahorro y la eficiencia energética, mediante la colaboración entre los departamentos municipales de Servicios Sociales -conocedores de la realidad y distribución de la pobreza y exclusión social- y de Medio Ambiente. Entre las acciones se incluye la información, la formación y el asesoramiento técnico directo, que analizará las condiciones de cada hogar y las modificaciones de comportamiento, uso de la energía y aspectos de contratación de suministros energéticos.</p> <p>Por otro lado, se habilitarán ayudas directas de ahorro y eficiencia energética que consistirán en obras básicas en la envolvente, adecuación de instalaciones interiores y sustitución de equipos activos de consumo.</p>			
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir las situaciones de pobreza energética de los hogares con escasos recursos.</li> <li>• Fomentar el ahorro y la eficiencia energética.</li> <li>• Mejorar la calidad de vida de las personas con escasos recursos.</li> </ul>			
Beneficios			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar la disponibilidad de renta del hogar.</li> </ul>			
Prioridad	Alta		
Agentes implicados	Ciudadanía en situación de pobreza energética		
Responsables	Área de Servicios Sociales, Atención de la Discapacidad, Tercera Edad y Participación Ciudadana		
Reducción de emisiones	74 tCO <sub>2</sub> eq.	Ahorro energético	116 MWh
Coste estimado	Inversión	36.750,00 €	No inversión 12.250,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final 2027
Fuentes de financiación			

Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicadores		
Descripción	Unidad	Tendencia
Nº de hogares en situación de pobreza energética	Nº	ND
% de hogares en situación de pobreza energética respecto del total	%	ND
Nº de acciones de información	Nº	ND
Nº de acciones formativas	Nº	ND
Nº de hogares que reciben asistencia técnica	Nº	ND
Nº de acciones de ahorro y eficiencia energética en hogares	Nº	ND

<b>GUA-P-S5.3-06</b>	<b>Construcción y rehabilitación de viviendas sociales con criterios de ahorro y eficiencia energética y uso de autoconsumo renovable</b>		
Descripción			
<p>Los hogares en situación de pobreza pueden verse apeados de las posibilidades de inversión en mejorar el confort de sus viviendas, así como optar al aprovechamiento de las energías renovables mediante sistemas de autoconsumo. Pero precisamente estas cuestiones pueden resultar fundamentales para ayudar a la mejora en las condiciones de vida y “liberar” renta para cuestiones más importantes que permitan a los miembros de estas familias acceder a formación, cualificación profesional y medios para su promoción personal.</p> <p>Para que sus resultados sean óptimos, el ahorro y la eficiencia energética deben estar presentes desde el diseño de los edificios, de modo que estos no arrastren problemas estructurales de partida cuya resolución puede ser costosa e incluso imposible. La vivienda social no debe quedar al margen de un adecuado diseño y ejecución, de modo que las inversiones relacionadas con el confort interior estén contenidas en los programas de construcción, así como en los instrumentos de rehabilitación (ARI y ARRU).</p> <p>Los proyectos de rehabilitación deben incluir el autoconsumo de electricidad procedente de fuentes renovables (solar fotovoltaica), en la modalidad de autoconsumo colectivo cuando se trate de edificios y mediante “kits” para viviendas individuales.</p>			
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir las situaciones de pobreza energética de los hogares con escasos recursos.</li> <li>• Fomentar el ahorro y la eficiencia energética.</li> <li>• Aprovechamiento del autoconsumo renovable.</li> <li>• Mejorar la calidad de vida de las personas con escasos recursos.</li> </ul>			
Beneficios			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar la disponibilidad de renta del hogar.</li> <li>• Mejorar la calidad de vida.</li> </ul>			
Prioridad	Alta		
Agentes implicados	Ciudadanía		
Responsables	Área de Obras, Urbanismo, Vivienda, Servicios Municipales, Salud Pública y Aguas, Parques y Jardines, Almacén, Cementerio, Parque Móvil, Agricultura, Ganadería y Pesca, Mercado del Agricultor, Compras, Régimen Interior, Control de cobros y pagos, y Coordinador de Áreas Administrativas y Concejalías		
Reducción de emisiones	109 tCO <sub>2</sub> eq.	Ahorro energético	170 MWh
Coste estimado	Inversión	100.300,00 €	No inversión 17.700,00 €

Duración	Año inicial	2022	Año final	2027
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE				
Indicadores				
Descripción			Unidad	Tendencia
Nº de hogares en situación de pobreza energética			Nº	ND
% de hogares en situación de pobreza energética respecto del total			%	ND
Nº de acciones de información			Nº	ND
Nº de acciones formativas			Nº	ND
Nº de hogares que reciben asistencia técnica			Nº	ND
Nº de acciones de ahorro y eficiencia energética en hogares			Nº	ND

<b>GUA-P-S5.3-07</b>	<b>Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética</b>			
Descripción				
<p>En los últimos años, las regulaciones impulsadas por las administraciones públicas están favoreciendo nuevas formas de organización de las actividades energéticas desde la perspectiva de la economía social y colaborativa y la transición justa.</p> <p>Los hogares en situación de pobreza energética pueden beneficiarse del autoconsumo colectivo en las modalidades reguladas por el Real Decreto 244/2019, especialmente allí donde existan edificios o instalaciones municipales en las que sea posible instalar paneles fotovoltaicos por una potencia excedentaria a las necesidades propias, de modo que se comparta el excedente con las viviendas colindantes.</p> <p>Esta forma de autoconsumo ayudará a paliar las deficiencias y coste excesivo de la electricidad para las familias más necesitadas, constituyéndose en una forma de apoyo en especie con finalidad social.</p>				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir las situaciones de pobreza energética de los hogares con escasos recursos.</li> <li>• Fomentar el ahorro y la eficiencia energética.</li> <li>• Aprovechamiento del autoconsumo renovable.</li> <li>• Mejorar la calidad de vida de las personas con escasos recursos.</li> </ul>				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la participación e inclusión de las personas con escasos recursos.</li> <li>• Mejorar la calidad de vida.</li> </ul>				
Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Área de Servicios Sociales, Atención de la Discapacidad, Tercera Edad y Participación Ciudadana			
Reducción de emisiones	5 tCO <sub>2</sub> eq.		Ahorro energético	7 MWh
Coste estimado	Inversión	34.650,00 €	No inversión	3.850,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2027
Fuentes de financiación				

Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE		
Indicadores		
Descripción	Unidad	Tendencia
Nº de participantes en autoconsumo colectivo	Nº	ND
Nº de acciones formativas	Nº	ND

## 4. Seguimiento del Plan

El seguimiento tiene por objeto verificar la correcta implantación de las acciones del PACES y el cumplimiento de los objetivos planteados en relación con las emisiones de GEI, los consumos energéticos y el establecimiento de las energías renovables en el municipio, así como corregir las desviaciones detectadas y poner en marcha las acciones de contingencia para retomar la senda que permita alcanzar los compromisos asumidos.

El seguimiento se diseña teniendo en cuenta los informes bianuales que deben enviarse tras la inscripción del PACES en el portal en internet del Pacto de las Alcaldías. Cada dos años se debe aportar, al menos, un Informe de seguimiento que debe incluir los aspectos referidos a la estrategia general adoptada y el estado de aplicación del PACES, sus acciones y efectos.

Por otra parte, cada cuatro años obligatoriamente se deberá aportar un informe completo, incluyendo datos cuantitativos que procederán del Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE) y de los resultados cuantificados de las acciones ejecutadas.

El sistema de seguimiento se estructura en función de una serie de indicadores que permiten tanto el seguimiento del grado de desarrollo de las acciones como la evaluación de sus efectos. Los indicadores se han seleccionado de forma que resulten sencillos, accesibles, fiables, representativos de los aspectos a los que se refieren, sensibles a los cambios -reflejando tendencias-, útiles para la toma de decisiones, comparables y adecuados a las necesidades del PACES. Se trata de un sistema "vivo" que podrá ser mejorado o ampliado a lo largo de los años de desarrollo del PACES en función de sus necesidades. Según esto se han definido dos tipos de indicadores para cada medida:

- Indicador de realización o desarrollo: Aporta datos que permiten evaluar el grado de ejecución de la medida PACES en la fecha de control.
- Indicador de resultados: Aporta datos que permiten evaluar los efectos que, en la fecha de control, ha producido la medida con relación a los objetivos del PACES.

La estructura y organización que se concrete para la aplicación del PACES deberá identificar los responsables del seguimiento en el ayuntamiento de La Guancha considerando la potencial creación de la figura del servicio energética local. Estos responsables realizarán un control/evaluación anual del estado de los indicadores quedando registrado en un informe

anual de seguimiento. En caso de detectar irregularidades o incumplimientos según lo esperado se deberá notificar la situación al ayuntamiento para que puedan ser resueltos a la mayor brevedad posible de forma que se garantice el cumplimiento del PACES en tiempo y forma.

Para resolver las No Conformidades podrán adoptarse nuevas medidas. También ha de tenerse en cuenta la posibilidad de que, durante el periodo de aplicación del plan, se desarrollen nuevas normativas y exigencias técnicas en materia de reducción de emisiones, consumos y eficiencia o se produzcan mejoras técnicas o tecnológicas respecto a las contempladas en la presente planificación. Estas nuevas medidas o actuaciones podrán incorporarse a la planificación energética local bajo el criterio de mejora continua del sistema.

# PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE LA GUANCHA

## Documento 6 Participación interna y ciudadana



**Pacto de las Alcaldías**  
para el Clima y la Energía  
EUROPA



Ilustre Ayuntamiento de  
LA GUANCHA

**Asistencia técnica:**

Dobon's Technology, SL

**DOBONTECH**  
- RENOVABLES Y EFICIENCIA -

**Fecha de elaboración:**

22/08/2022



**Contenido:**

1. Introducción..... 4

2. Participación interna..... 4

3. Participación ciudadana ..... 5

Anexo I. Presentaciones de las sesiones de participación interna ..... 7

Anexo II. Presentación de la sesión de participación ciudadana ..... 34

## 1. Introducción

El Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía y la realización de los compromisos suscritos por el Ayuntamiento de La Guancha para todo el municipio, necesita de la colaboración y participación de todas las personas y grupos de interés, en especial del personal al servicio del Ayuntamiento y de la ciudadanía y colectivos locales como las organizaciones medioambientales, las agrupaciones empresariales, profesionales de personas trabajadoras, y las entidades socioculturales.

Esta participación se extiende más allá del proceso de elaboración del Plan de Acción que aquí se describe y ha de formar parte inseparable de la vida del propio Plan. Esto incluye el seguimiento y la contribución directa mediante las acciones particulares que cada una de las partes pueda desarrollar o promover.

Sin duda la labor del Ayuntamiento es clave en tanto que reduce el impacto medioambiental, sirve de ejemplo e inspiración para el conjunto de la ciudadanía, y establece el marco y los incentivos para modificar los patrones de consumo, producción y relación con el clima y la energía.

En este documento se incluye información relativa a la participación efectuada en el proceso de elaboración del Plan de Acción para el Clima y la Energía. La coordinación de las sesiones ha correspondido al Área de Deportes e Instalaciones Deportivas, Medio Ambiente, Montes, Juventud y Drogodependencia y a la Oficina Técnica Municipal.

## 2. Participación interna

La participación interna en el Ayuntamiento de La Guancha se ha desarrollado de forma conjunta con la Oficina Técnica Municipal como servicio encargado de la gestión energética y de los principales contratos de concesión de servicios (energía eléctrica, suministro de combustibles, recogida de residuos y limpieza viaria, etc.).

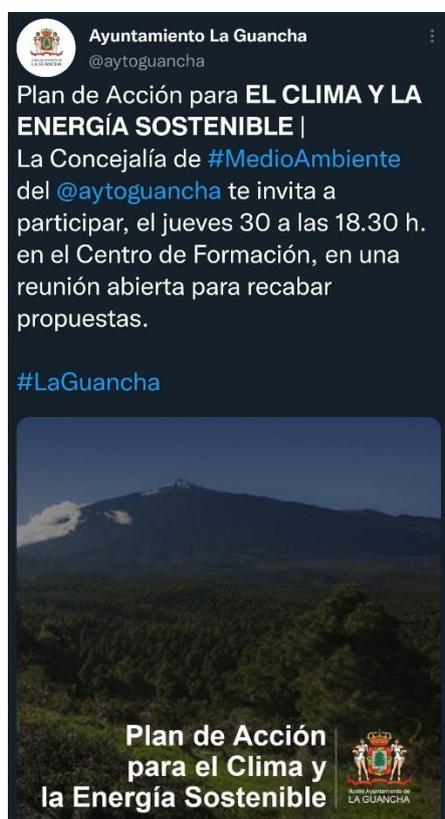
Las sesiones han consistido en el análisis de los datos disponibles y en las propuestas de acciones que posteriormente han sido sometidas a la consideración y aportaciones de la ciudadanía.

A la petición de datos, previa a la elaboración del Inventario de Emisiones de Referencia, le siguió la celebración de dos encuentros técnicos: 01/02/2022 y 17/05/2022. Por medio se han remitido borradores a la Oficina de las Energías Renovables y de Apoyo al Pacto de las Alcaldías, iniciativa del Área de Desarrollo Sostenible y Lucha contra el Cambio Climático del Cabildo de Tenerife, la cual ha emitido sus observaciones y recomendaciones que fueron incorporadas.

En el Anexo I se incluyen las presentaciones que han servido de apoyo a dichas sesiones.

### 3. Participación ciudadana

Para conocer las valoraciones de la ciudadanía y realizar las aportaciones se celebró una sesión abierta con fecha 30/06/2022 en el Centro de Formación Municipal. Esta reunión contó con la presencia de vecinos y vecinas, empresarios, representantes de colectivos locales y de formaciones políticas.



Adicionalmente, la Asociación Ecocultural La Barca Verde, colectivo local con proyección insular, elaboró un documento específico con observaciones al borrador del PACES, las cuales han sido incorporadas a la versión que será sometida a la aprobación del Pleno municipal.

En el Anexo II se incluye la presentación realizada en la sesión.



*Imágenes de la sesión*

## Anexo I. Presentaciones de las sesiones de participación interna

Sesión 01-02-2022



### Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible del municipio de La Guancha

SESIÓN INTERNA 01-02-22  
EQUIPO DE GOBIERNO Y SERVICIOS



## Contenidos

- Visión del Pacto de las Alcaldías
- Elementos del Plan de Acción (PACES)
- Inventario de Emisiones de Referencia (IER)
- Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades (ARV)
- Acciones propuestas. Mitigación, Adaptación y Pobreza Energética



## Visión del Pacto de las Alcaldías

## Visión del Pacto de las Alcaldías

El Pacto de las Alcaldías es una iniciativa pública de la Unión Europea que busca convertir los municipios en lugares descarbonizados y resilientes, en los que los ciudadanos puedan acceder a una energía segura, sostenible y asequible, y evitar y reducir los impactos debidos al Cambio Climático.

Las autoridades firmantes se comprometen a que en el año 2030 habrán reducido sus emisiones contaminantes al menos un 40% y a aumentar su capacidad para afrontar los impactos locales del Cambio Climático.



## Elementos del Plan de Acción

### Elementos del Plan de Acción (PACES)

Presentar un Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES) concretado en:

- Inventario de Emisiones de Referencia (IER).
- Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades locales (ARV).
- Actuar contra la Pobreza Energética.

Realizar un Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE) al menos cada 2 años.

Realizar una revisión completa del PACES al menos cada 4 años.



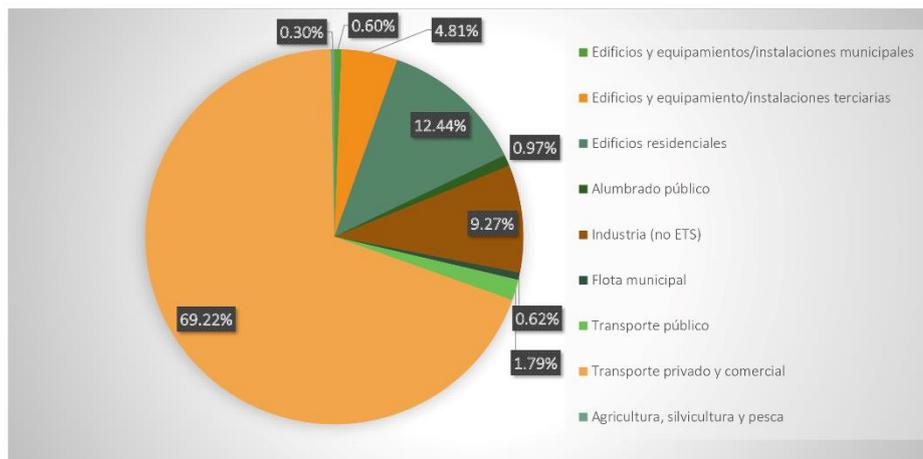
## Inventario de Emisiones de Referencia

### Inventario de Emisiones de Referencia (IER) 2013

Sector	Consumo (MWh/año)	%
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
Edificios y equipamientos/instalaciones municipales	325,41	0,60%
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarias	2.628,12	4,81%
Edificios residenciales	6.794,32	12,44%
Alumbrado público	531,55	0,97%
Industria (no ETS)	5.062,60	9,27%
<b>SUBTOTAL EDIFICIOS/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>	<b>15.342,00</b>	<b>28,08%</b>
<b>TRANSPORTE</b>		
Flota municipal	337,13	0,62%
Transporte público	976,89	1,79%
Transporte privado y comercial	37.815,35	69,22%
<b>SUBTOTAL TRANSPORTE</b>	<b>39.129,36</b>	<b>71,62%</b>
<b>OTROS</b>		
Agricultura, silvicultura y pesca	162,96	0,30%
Residuos	0,00	NP
<b>TOTAL</b>	<b>54.634,32</b>	<b>100,00%</b>

## Inventario de Emisiones de Referencia (IER) 2013

Ámbito	Consumo final de energía (MWh)							TOTAL
	Electricidad	GLP	Gasóleo automoción	Gasolina automoción	Autogas	Diesel Oil Industrial	Fuel Oil Industrial	
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS, INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>								
Edificios y equipamientos municipales	325,41							325,41
Edificios y equipamientos terciarios	1.827,75	800,36						2.628,12
Edificios residenciales	5.001,18	1.793,15						6.794,33
Alumbrado público	531,55							531,55
Industria (no RCDE)	3.099,97	158,96				1.045,39	758,28	5.062,60
Subtotal	10.785,85	2.752,47	0,00	0,00	0,00	1.045,39	758,28	15.342,00
<b>TRANSPORTE</b>								
Flota municipal			283,68	53,45				337,13
Transporte público			976,89					976,89
Transporte privado y comercial			21.942,35	15.872,08	0,92			37.815,35
Subtotal	0,00	0,00	23.202,92	15.925,52	0,92	0,00	0,00	39.129,36
<b>OTROS</b>								
Agricultura, silvicultura y pesca	154,59	8,37						162,96
<b>TOTAL</b>	<b>10.940,45</b>	<b>2.760,83</b>	<b>23.202,92</b>	<b>15.925,52</b>	<b>0,92</b>	<b>1.045,39</b>	<b>758,28</b>	<b>54.634,32</b>

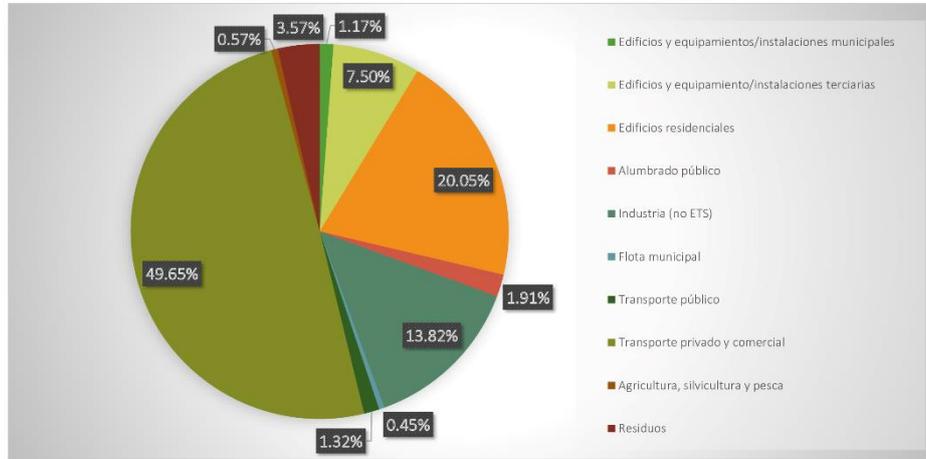


## Inventario de Emisiones de Referencia (IER) 2013

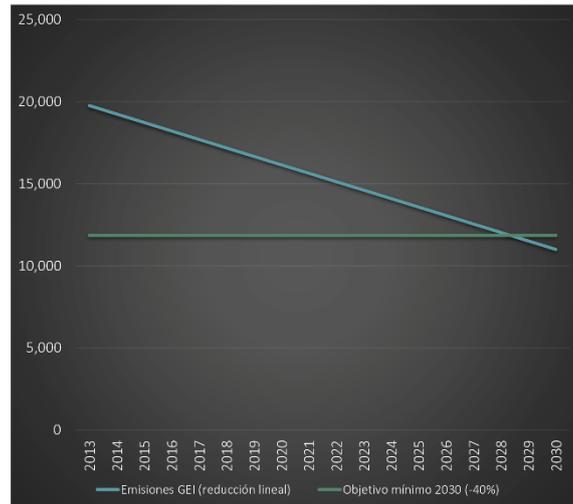
Sector	Emisiones (t CO2 eq./año)	%
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
Edificios y equipamientos/instalaciones municipales	231,36	1,17%
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarias	1.481,22	7,50%
Edificios residenciales	3.962,88	20,05%
Alumbrado público	377,93	1,91%
Industria (no ETS)	2.730,84	13,82%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>8.784,23</b>	<b>44,45%</b>
<b>TRANSPORTE</b>		
Flota municipal	89,05	0,45%
Transporte público	260,83	1,32%
Transporte privado y comercial	9.810,96	49,65%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10.160,84</b>	<b>51,42%</b>
<b>OTROS</b>		
Agricultura, silvicultura y pesca	111,81	0,57%
Residuos	704,52	3,57%
<b>TOTAL</b>	<b>19.761,41</b>	<b>100,00%</b>

## Inventario de Emisiones de Referencia (IER) 2013

Ámbito	Emisiones contaminantes (t eq. CO2)							TOTAL
	Electricidad	GLP	Gasóleo automoción	Gasolina automoción	Autogas	Diesel Oil Industrial	Fuel Oil Industrial	
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS, INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>								
Edificios y equipamientos municipales	231,36							231,36
Edificios y equipamientos terciarios	1.299,53	181,68						1.481,22
Edificios residenciales	3.555,84	407,04						3.962,88
Alumbrado público	377,93							377,93
Industria (no RCDE)	2.204,08	36,08				279,12	211,56	2.730,84
<b>Subtotal</b>	<b>7.668,74</b>	<b>624,81</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>279,12</b>	<b>211,56</b>	<b>8.784,23</b>
<b>TRANSPORTE</b>								
Flota municipal			75,74	13,31				89,05
Transporte público			260,83					260,83
Transporte privado y comercial			5.858,61	3.952,15	0,21			9.810,96
<b>Subtotal</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6.195,18</b>	<b>3.965,46</b>	<b>0,21</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10.160,84</b>
<b>OTROS</b>								
Agricultura, silvicultura y pesca	109,91	1,90						111,81
<b>OTROS SECTORES SIN RELACIÓN CON LA ENERGÍA</b>								
Gestión de residuos								704,52
<b>TOTAL</b>	<b>7.778,66</b>	<b>626,71</b>	<b>6.195,18</b>	<b>3.965,46</b>	<b>0,21</b>	<b>279,12</b>	<b>211,56</b>	<b>19.761,41</b>



Tendencia de emisiones 2013-2030



## Tendencia de emisiones 2010-2030

Emisiones	Valor (tCO <sub>2</sub> eq.)
Emisiones calculadas en el IER 2013	19.761
Emisiones en 2030 (Objetivo mínimo: -40%)	8.893
Emisiones previstas en 2030 (PACES: -46,93%)	10.488
Reducción absoluta prevista 2030 resp. 2013	9.274



## Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

## Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

Riesgos climáticos	Riesgo actual		Riesgo futuro		
	Probabilidad	Impacto	Cambio de intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	Marco temporal
Calor Extremo	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Corto plazo
Precipitaciones fuertes					
- Lluvias intensas	Moderada	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Inundaciones y elevación del nivel del mar					
- Inundación repentina / de superficie	Baja	Moderado	Sin cambios	Aumento	Medio plazo
- Inundación costera	Moderada	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Sequías y escasez de agua	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo

## Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

Riesgos climáticos	Riesgo actual		Riesgo futuro		
	Probabilidad	Impacto	Cambio de intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	Marco temporal
Tormentas					
- Viento intenso	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Tormenta tropical	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
Movimiento de masas					
- Corrimiento de tierra	Baja	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Desprendimiento de rocas	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Incendios incontrolados					
- Incendio forestal	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
- Incendio en tierra	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo

## Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

Riesgos climáticos	Riesgo actual		Riesgo futuro		Marco temporal
	Probabilidad	Impacto	Cambio de intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	
Cambio químico					
- Intrusión de agua salada	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Acidificación del océano	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Concentración atmosférica de CO2	Moderada	Bajo	Disminución	Disminución	Largo plazo
Riesgo biológico					
- Enfermedad de transmisión aérea	Moderada	Moderar	Aumento	Aumento	Corto plazo
Otros					
- Advección de aire sahariano	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo



Acciones  
propuestas

## Acciones propuestas. Resumen

Eje temático	Área de intervención	Nº de medidas	Reducción de emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Ahorro energético (MWh/año)	Producción local de energía (MWh/año)	Presupuesto (€)
Transversal	GOBERNANZA	4	64	99	0	202.000,00 €
	COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	6	1.239	1.923	0	278.500,00 €
Mitigación	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	10	375	312	551	1.009.500,00 €
	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCARIAS	5	1.076	1.671	470	257.000,00 €
	ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	2	17	27	0	128.500,00 €
	TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	3	122	190	0	159.000,00 €
	TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	11	5.844	9.074	0	6.736.000,00 €
	ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS	2	261	0	0	349.000,00 €
Adaptación	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	17	0	0	0	1.855.000,00 €
Pobreza Energética	POBREZA ENERGÉTICA	4	276	429	0	265.500,00 €
TOTAL		64	9.274	13.725	1.021	11.240.000,00 €

## Acciones propuestas. Listado

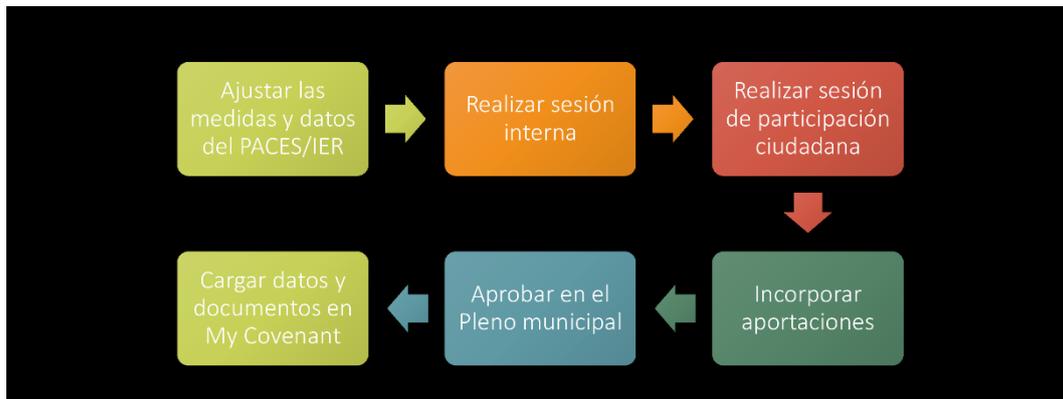
GUA-T-S6.5-01	Comisión Interdepartamental de Energía y Clima
GUA-T-S6.5-02	Colaboración con instituciones y entidades supramunicipales para el desarrollo del Plan de Acción
GUA-T-S6.3-01	Contratación pública responsable y transparente
GUA-T-S6.5-03	Oficina Municipal de Energía y Cambio Climático
GUA-T-S6.5-04	Plataforma de información y recursos del PACES
GUA-T-S6.5-05	Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales
GUA-T-S6.5-06	Programa municipal de educación ambiental y energética
GUA-T-S6.5-07	Campaña de fomento del transporte público y sostenible
GUA-T-S6.5-08	Programa curricular de energía y clima en los centros escolares
GUA-T-S6.5-09	APP de gestión de la movilidad
GUA-M-S1.1-01	Aplicación de las técnicas de edificación pasiva para la climatización
GUA-M-S1.1-02	Auditoría energética de dependencias municipales y plan de actuación
GUA-M-S1.1-03	Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales
GUA-M-S1.1-04	Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica
GUA-M-S1.1-05	Servicio interno de control, ahorro y eficiencia energética
GUA-M-S1.1-06	Instalación de paneles fotovoltaicos en edificios municipales
GUA-M-S1.1-07	Generación eléctrica asociada al ciclo integral del agua
GUA-M-S1.1-08	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales
GUA-M-S1.1-09	Instalaciones fotovoltaicas para bombeo y extracción de agua de abastecimiento
GUA-M-S1.1-10	Instalaciones fotovoltaicas en estaciones de gestión de agua
GUA-M-S2.1-01	Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes
GUA-M-S2.1-02	Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios
GUA-M-S2.1-03	Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática
GUA-M-S2.1-04	Fomento del autoconsumo colectivo en edificios residenciales
GUA-M-S2.1-05	Fomento del autoconsumo colectivo en Pymes

## Acciones propuestas. Listado

GUA-M-S1.2-01	Alumbrado público inteligente LED
GUA-M-S1.2-02	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público
GUA-M-S5.1-01	Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables
GUA-M-S5.1-02	Puntos de recarga para vehículos municipales
GUA-M-S5.1-03	Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad
GUA-M-S5.4-01	Ejecución de medidas programadas en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible
GUA-M-S5.4-02	Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables
GUA-M-S5.2-01	Circuito interior de transporte público
GUA-M-S5.4-03	Red de puntos autónomos de recarga de vehículos
GUA-M-S5.4-04	Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal
GUA-M-S5.4-05	Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento
GUA-M-S5.3-01	Servicio de taxi compartido
GUA-M-S5.3-02	Transporte municipal a demanda
GUA-M-S5.4-06	Servicio de vehículo compartido
GUA-M-S5.4-07	Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales
GUA-M-S5.2-02	Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos enchufables
GUA-M-S6.2-01	Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales
GUA-M-S6.2-02	Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión

## Acciones propuestas. Listado

GUA-A-ED-01	Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales
GUA-A-ED-02	Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios
GUA-A-ED-03	Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos
GUA-A-ED-04	Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático
GUA-A-MA-01	Red de zonas verdes municipales
GUA-A-MA-02	Conservación de la biodiversidad
GUA-A-MA-03	Uso de especies locales en los espacios verdes públicos
GUA-A-AS-01	Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local
GUA-A-AS-02	Red municipal de huertos comunitarios
GUA-A-AS-03	Recuperación de terrenos no productivos
GUA-A-RS-01	Red municipal de compostaje comunitario
GUA-A-MA-04	Restauración ecológica de espacios costeros
GUA-A-AG-01	Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales
GUA-A-AG-02	Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)
GUA-A-AG-03	Identificación y adopción de sistemas de depuración natural
GUA-A-PT-01	Establecimiento de regulación municipal para la adaptación al Cambio Climático
GUA-A-MA-05	Creación del catálogo municipal de especies singulares
GUA-P-S6.5-01	Servicio de asesoramiento y seguimiento de Transición Justa
GUA-P-S2.1-01	Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos
GUA-P-S2.1-02	Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles
GUA-P-S2.1-03	Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética



## Proximas acciones



# Muchas gracias

Dobon's Technology, S.L.  
E-mail: [agustin.dobontech@gmail.com](mailto:agustin.dobontech@gmail.com)  
URL: [www.dobontech.com](http://www.dobontech.com)  
Móvil: +34 609 547 307  
Dirección: Ctra. España, 95. Local bajo dcha.  
38390 Santa Úrsula



Sesión 17-05-2022



# Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible del municipio de La Guancha

SESIÓN INTERNA 17-05-22

EQUIPO DE GOBIERNO Y SERVICIOS



## Contenidos

---

Visión del Pacto de las Alcaldías

---

Elementos del Plan de Acción (PACES)

---

Inventario de Emisiones de Referencia (IER)

---

Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades (ARV)

---

Acciones propuestas. Mitigación, Adaptación y Pobreza Energética



## Visión del Pacto de las Alcaldías

## Visión del Pacto de las Alcaldías

El Pacto de las Alcaldías es una iniciativa pública de la Unión Europea que busca convertir los municipios en lugares descarbonizados y resilientes, en los que los ciudadanos puedan acceder a una energía segura, sostenible y asequible, y evitar y reducir los impactos debidos al Cambio Climático.

Las autoridades firmantes se comprometen a que en el año 2030 habrán reducido sus emisiones contaminantes al menos un 40% y a aumentar su capacidad para afrontar los impactos locales del Cambio Climático.



## Elementos del Plan de Acción

### Elementos del Plan de Acción (PACES)

Presentar un Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES) concretado en:

- Inventario de Emisiones de Referencia (IER).
- Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades locales (ARV).
- Actuar contra la Pobreza Energética.

Realizar un Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE) al menos cada 2 años.

Realizar una revisión completa del PACES al menos cada 4 años.



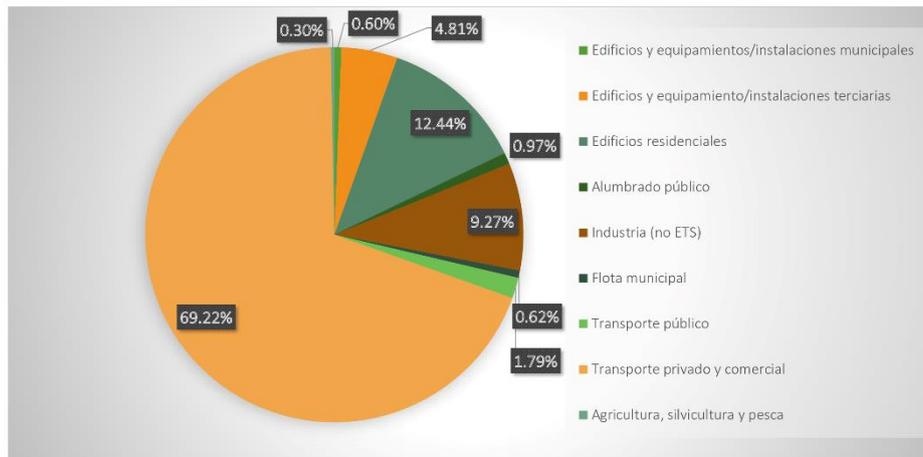
## Inventario de Emisiones de Referencia

### Inventario de Emisiones de Referencia (IER) 2013

Sector	Consumo (MWh/año)	%
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
Edificios y equipamientos/instalaciones municipales	325,41	0,60%
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarias	2.628,12	4,81%
Edificios residenciales	6.794,32	12,44%
Alumbrado público	531,55	0,97%
Industria (no ETS)	5.062,60	9,27%
<b>SUBTOTAL EDIFICIOS/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>	<b>15.342,00</b>	<b>28,08%</b>
<b>TRANSPORTE</b>		
Flota municipal	337,13	0,62%
Transporte público	976,89	1,79%
Transporte privado y comercial	37.815,35	69,22%
<b>SUBTOTAL TRANSPORTE</b>	<b>39.129,36</b>	<b>71,62%</b>
<b>OTROS</b>		
Agricultura, silvicultura y pesca	162,96	0,30%
Residuos	0,00	NP
<b>TOTAL</b>	<b>54.634,32</b>	<b>100,00%</b>

## Inventario de Emisiones de Referencia (IER) 2013

Ámbito	Consumo final de energía (MWh)							TOTAL
	Electricidad	GLP	Gasóleo automoción	Gasolina automoción	Autogas	Diesel Oil Industrial	Fuel Oil Industrial	
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS, INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>								
Edificios y equipamientos municipales	325,41							325,41
Edificios y equipamientos terciarios	1.827,75	800,36						2.628,12
Edificios residenciales	5.001,18	1.793,15						6.794,33
Alumbrado público	531,55							531,55
Industria (no RCDE)	3.099,97	158,96				1.045,39	758,28	5.062,60
Subtotal	10.785,85	2.752,47	0,00	0,00	0,00	1.045,39	758,28	15.342,00
<b>TRANSPORTE</b>								
Flota municipal			283,68	53,45				337,13
Transporte público			976,89					976,89
Transporte privado y comercial			21.942,35	15.872,08	0,92			37.815,35
Subtotal	0,00	0,00	23.202,92	15.925,52	0,92	0,00	0,00	39.129,36
<b>OTROS</b>								
Agricultura, silvicultura y pesca	154,59	8,37						162,96
<b>TOTAL</b>	<b>10.940,45</b>	<b>2.760,83</b>	<b>23.202,92</b>	<b>15.925,52</b>	<b>0,92</b>	<b>1.045,39</b>	<b>758,28</b>	<b>54.634,32</b>

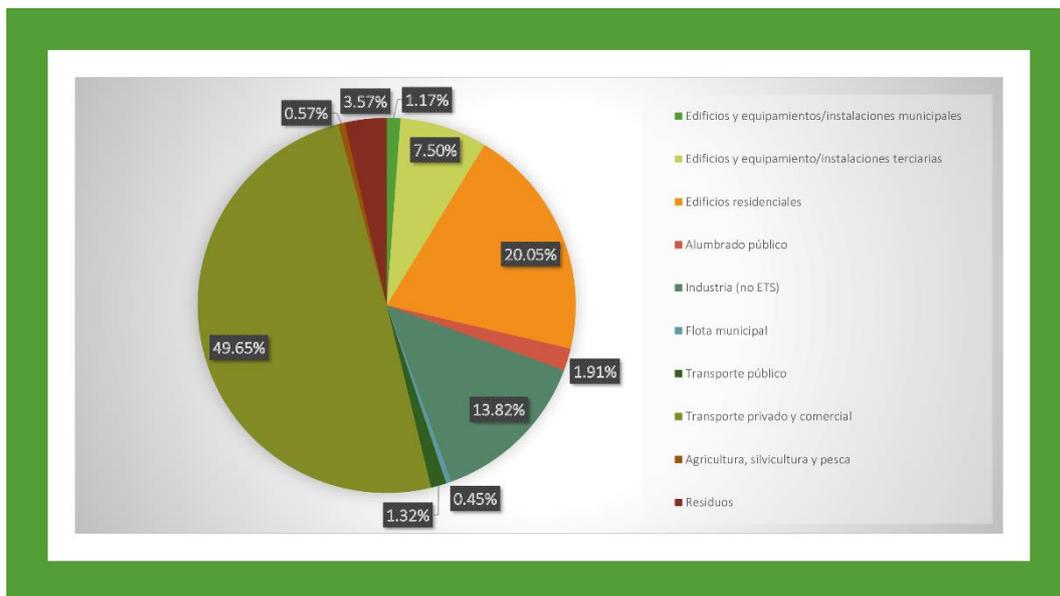


## Inventario de Emisiones de Referencia (IER) 2013

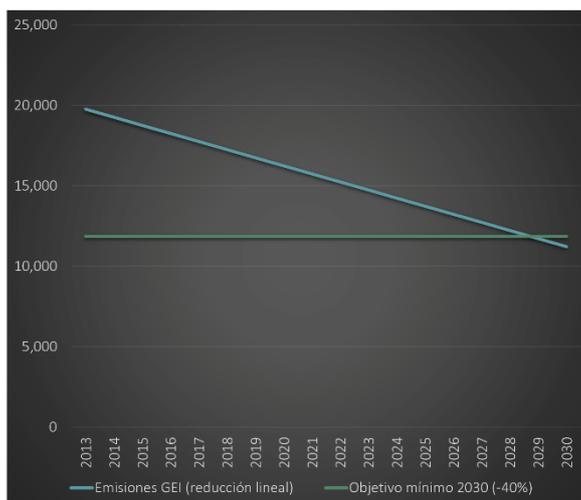
Sector	Emisiones (t CO2 eq./año)	%
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
Edificios y equipamientos/instalaciones municipales	231,36	1,17%
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarias	1.481,22	7,50%
Edificios residenciales	3.962,88	20,05%
Alumbrado público	377,93	1,91%
Industria (no ETS)	2.730,84	13,82%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>8.784,23</b>	<b>44,45%</b>
<b>TRANSPORTE</b>		
Flota municipal	89,05	0,45%
Transporte público	260,83	1,32%
Transporte privado y comercial	9.810,96	49,65%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10.160,84</b>	<b>51,42%</b>
<b>OTROS</b>		
Agricultura, silvicultura y pesca	111,81	0,57%
Residuos	704,52	3,57%
<b>TOTAL</b>	<b>19.761,41</b>	<b>100,00%</b>

## Inventario de Emisiones de Referencia (IER) 2013

Ámbito	Emisiones contaminantes (t eq. CO2)							TOTAL
	Electricidad	GLP	Gasóleo automoción	Gasolina automoción	Autogas	Diesel Oil Industrial	Fuel Oil Industrial	
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS, INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>								
Edificios y equipamientos municipales	231,36							231,36
Edificios y equipamientos terciarios	1.299,53	181,68						1.481,22
Edificios residenciales	3.555,84	407,04						3.962,88
Alumbrado público	377,93							377,93
Industria (no RCDE)	2.204,08	36,08				279,12	211,56	2.730,84
<b>Subtotal</b>	<b>7.668,74</b>	<b>624,81</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>279,12</b>	<b>211,56</b>	<b>8.784,23</b>
<b>TRANSPORTE</b>								
Flota municipal			75,74	13,31				89,05
Transporte público			260,83					260,83
Transporte privado y comercial			5.858,61	3.952,15	0,21			9.810,96
<b>Subtotal</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6.195,18</b>	<b>3.965,46</b>	<b>0,21</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10.160,84</b>
<b>OTROS</b>								
Agricultura, silvicultura y pesca	109,91	1,90						111,81
<b>OTROS SECTORES SIN RELACIÓN CON LA ENERGÍA</b>								
Gestión de residuos								704,52
<b>TOTAL</b>	<b>7.778,66</b>	<b>626,71</b>	<b>6.195,18</b>	<b>3.965,46</b>	<b>0,21</b>	<b>279,12</b>	<b>211,56</b>	<b>19.761,41</b>



### Tendencia de emisiones 2013-2030



## Tendencia de emisiones 2013-2030

Emisiones	Valor (tCO <sub>2</sub> eq.)
Emisiones calculadas en el IER 2013	19.761
Emisiones en 2030 (Objetivo mínimo: -40%)	8.893
Emisiones previstas en 2030 (PACES: -45,80%)	10.711
Reducción absoluta prevista 2030 resp. 2013	9.051

Análisis de  
Riesgos y  
Vulnerabilidades

## Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

Riesgos climáticos	Riesgo actual		Riesgo futuro		
	Probabilidad	Impacto	Cambio de intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	Marco temporal
Calor Extremo	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Corto plazo
Precipitaciones fuertes					
- Lluvias intensas	Moderada	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Inundaciones y elevación del nivel del mar					
- Inundación repentina / de superficie	Baja	Moderado	Sin cambios	Aumento	Medio plazo
- Inundación costera	Moderada	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Sequías y escasez de agua	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo

## Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

Riesgos climáticos	Riesgo actual		Riesgo futuro		
	Probabilidad	Impacto	Cambio de intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	Marco temporal
Tormentas					
- Viento intenso	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Tormenta tropical	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
Movimiento de masas					
- Corrimiento de tierra	Baja	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Desprendimiento de rocas	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Incendios incontrolados					
- Incendio forestal	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
- Incendio en tierra	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo

## Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

Riesgos climáticos	Riesgo actual		Riesgo futuro		Marco temporal
	Probabilidad	Impacto	Cambio de intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	
Cambio químico					
- Intrusión de agua salada	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Acidificación del océano	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Concentración atmosférica de CO2	Moderada	Bajo	Disminución	Disminución	Largo plazo
Riesgo biológico					
- Enfermedad de transmisión aérea	Moderada	Moderar	Aumento	Aumento	Corto plazo
Otros					
- Advección de aire sahariano	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo



Acciones  
propuestas

## Acciones propuestas. Resumen

Eje temático	Área de intervención	Nº de medidas	Reducción de emisiones (tCO <sub>2</sub> eq./año)	Ahorro energético (MWh/año)	Producción local de energía (MWh/año)	Presupuesto (€)
Transversal	GOBERNANZA	2	64	99	0	52.000,00 €
	COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	3	1.239	1.923	0	200.000,00 €
Mitigación	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	8	361	291	530	983.000,00 €
	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCARIAS	4	1.076	1.671	470	258.000,00 €
	ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	2	17	27	0	128.500,00 €
	TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	3	122	190	0	159.000,00 €
	TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	9	5.722	8.885	0	1.344.500,00 €
	ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS	2	261	0	0	349.000,00 €
Adaptación	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	14	0	0	0	1.324.000,00 €
Pobreza Energética	POBREZA ENERGÉTICA	3	189	293	0	205.500,00 €
TOTAL		50	9.051	13.379	1.000	5.003.500,00 €

## Acciones propuestas. Listado (1/3)

GUA-T-S6.5-01	Consejo municipal de Clima y Energía
GUA-T-S6.3-01	Contratación pública responsable y transparente
GUA-T-S6.5-02	Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales
GUA-T-S6.5-03	Programa municipal de educación ambiental y energética
GUA-T-S6.5-04	Campaña de fomento del transporte público y sostenible
GUA-M-S1.1-01	Aplicación de las técnicas de edificación pasiva para la climatización
GUA-M-S1.1-02	Auditoría energética de dependencias municipales y plan de actuación
GUA-M-S1.1-03	Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales
GUA-M-S1.1-04	Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica
GUA-M-S1.1-05	Servicio interno de control, ahorro y eficiencia energética
GUA-M-S1.1-06	Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales
GUA-M-S1.1-07	Generación eléctrica asociada al ciclo integral del agua
GUA-M-S1.1-08	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales
GUA-M-S3-01	Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes
GUA-M-S3-02	Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios
GUA-M-S3-03	Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática
GUA-M-S3-04	Fomento del autoconsumo colectivo

## Acciones propuestas. Listado (2/3)

GUA-M-S1.2-01	Alumbrado público inteligente LED
GUA-M-S1.2-02	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público
GUA-M-S5.1-01	Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables
GUA-M-S5.1-02	Puntos de recarga para vehículos municipales
GUA-M-S5.1-03	Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad
GUA-M-S5.4-01	Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo
GUA-M-S5.4-02	Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables
GUA-M-S5.3-01	Circuito interior de transporte público
GUA-M-S5.4-03	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos
GUA-M-S5.4-04	Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal
GUA-M-S5.4-05	Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento
GUA-M-S5.3-02	Servicio de taxi compartido
GUA-M-S5.4-06	Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales
GUA-M-S5.3-03	Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos
GUA-M-S6.2-01	Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales
GUA-M-S6.2-02	Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión

## Acciones propuestas. Listado (3/3)

GUA-A-ED-01	Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales
GUA-A-ED-02	Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios
GUA-A-ED-03	Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos
GUA-A-PT-01	Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático
GUA-A-MA-01	Red de zonas verdes municipales
GUA-A-MA-02	Uso de especies locales en los espacios verdes públicos
GUA-A-AS-01	Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local
GUA-A-AS-02	Recuperación de terrenos no productivos
GUA-A-AS-03	Red municipal de compostaje comunitario
GUA-A-AG-01	Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales
GUA-A-AG-02	Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)
GUA-A-AG-03	Identificación y adopción de sistemas de depuración natural
GUA-A-PT-02	Establecimiento de regulación municipal para la adaptación al Cambio Climático
GUA-A-MA-05	Creación del catálogo municipal de especies singulares
GUA-P-S3-05	Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos
GUA-P-S3-06	Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles
GUA-P-S3-07	Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética



## Participación ciudadana

1. Establecer el número de sesiones de acuerdo con la realidad poblacional, sectorial y territorial del municipio.
2. Fijar la/s fecha/s y lugar/es de celebración.
3. Identificar colectivos de interés (asociaciones vecinales, culturales, empresariales...).
4. Elaborar y distribuir la convocatoria.
5. Elaborar contenidos y metodología de trabajo.
6. Celebrar la/s sesión/es.
7. Extraer conclusiones e incorporar al documento PACES.



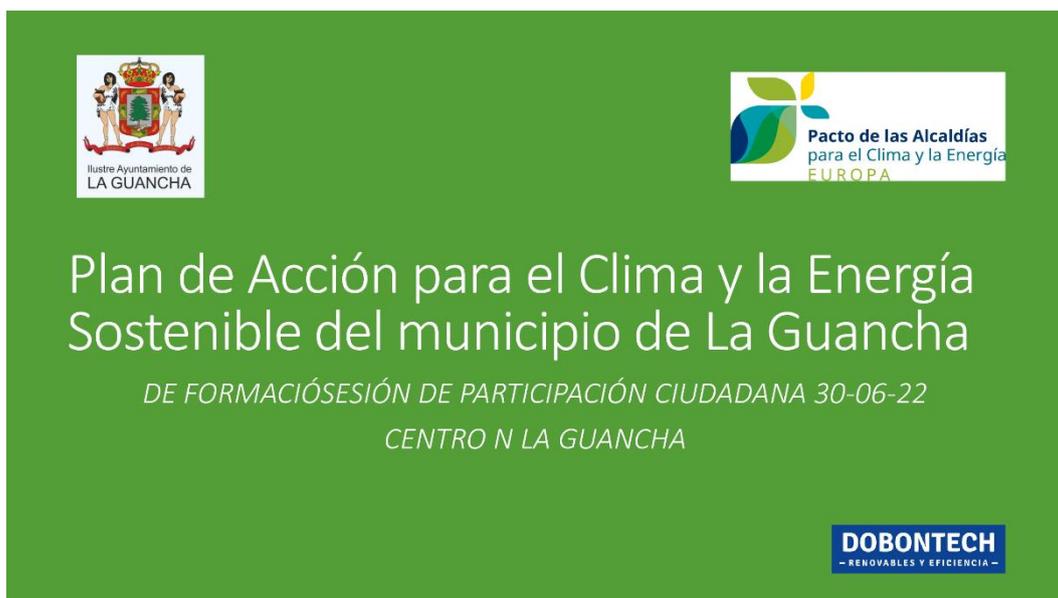
# Muchas gracias

Dobon's Technology, S.L.  
E-mail: [agustin.dobontech@gmail.com](mailto:agustin.dobontech@gmail.com)  
URL: [www.dobontech.com](http://www.dobontech.com)  
Móvil: +34 609 547 307  
Dirección: Ctra. España, 95. Local bajo dcha.  
38390 Santa Úrsula



## Anexo II. Presentación de la sesión de participación ciudadana

Sesión 30-06-2022



Ilustre Ayuntamiento de LA GUANCHA

Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía EUROPA

### Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible del municipio de La Guancha

DE FORMACIÓN SESIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA 30-06-22  
CENTRO N LA GUANCHA

**DOBONTECH**  
- RENOVABLES Y EFICIENCIA -

### Contenidos de la sesión

Visión del Pacto de las Alcaldías

Elementos del Plan de Acción (PACES)

Inventario de Emisiones de Referencia (IER)

Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades (ARV)

• Acciones de Mitigación

• Acciones de Adaptación



## Visión del Pacto de las Alcaldías

## Visión del Pacto de las Alcaldías

El Pacto de las Alcaldías es una iniciativa pública de la Unión Europea que busca convertir los municipios en lugares descarbonizados y resilientes, en los que los ciudadanos puedan acceder a una energía segura, sostenible y asequible, y evitar y reducir los impactos debidos al Cambio Climático.

Las autoridades firmantes se comprometen a que en el año 2030 habrán reducido sus emisiones contaminantes al menos un 40% y a aumentar su capacidad para afrontar los impactos locales del Cambio Climático.



## Elementos del Plan de Acción

### Elementos del Plan de Acción (PACES)

Presentar un Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES) concretado en:

- Inventario de Emisiones de Referencia (IER).
- Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades locales (ARV).
- Actuar contra la Pobreza Energética.

Realizar un Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE) al menos cada 2 años.

Realizar una revisión completa del PACES al menos cada 4 años.



## Inventario de Emisiones de Referencia

### Inventario de Emisiones de Referencia (IER)

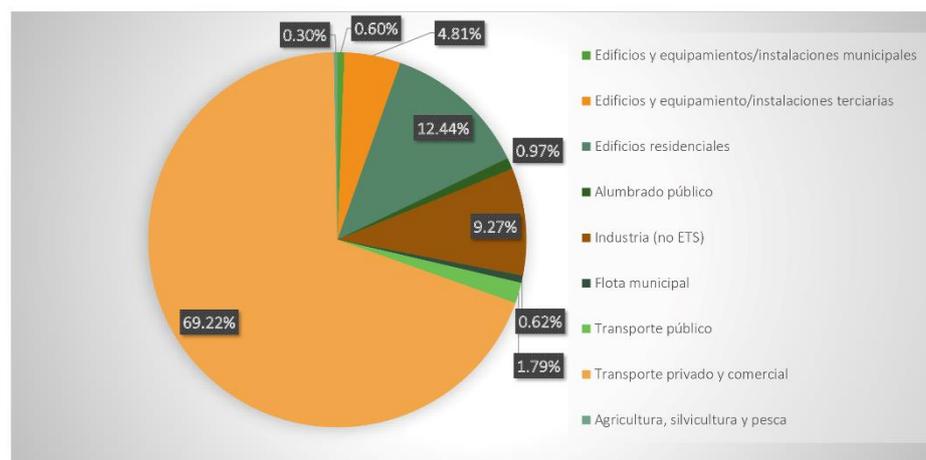
2013

Ámbito	Consumo final de energía (MWh)							TOTAL
	Electricidad	GLP	Gasóleo automoción	Gasolina automoción	Autogas	Diesel Oil Industrial	Fuel Oil Industrial	
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS, INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>								
Edificios y equipamientos municipales	325,41							325,41
Edificios y equipamientos terciarios	1.827,75	800,36						2.628,12
Edificios residenciales	5.001,18	1.793,15						6.794,32
Alumbrado público	531,55							531,55
Industria (no RCDE)	3.099,97	158,96				1.045,39	758,28	5.062,60
<b>Subtotal</b>	<b>10.785,85</b>	<b>2.752,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.045,39</b>	<b>758,28</b>	<b>15.342,00</b>
<b>TRANSPORTE</b>								
Flota municipal			283,68	53,45				337,13
Transporte público			976,89					976,89
Transporte privado y comercial			21.942,35	15.872,08	0,92			37.815,35
<b>Subtotal</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>23.202,92</b>	<b>15.925,52</b>	<b>0,92</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>39.129,36</b>
<b>OTROS</b>								
Agricultura, silvicultura y pesca	154,59	8,37						162,96
<b>TOTAL</b>	<b>10.940,45</b>	<b>2.760,83</b>	<b>23.202,92</b>	<b>15.925,52</b>	<b>0,92</b>	<b>1.045,39</b>	<b>758,28</b>	<b>54.634,32</b>

## Inventario de Emisiones de Referencia (IER)

2013

Sector	Consumo (MWh/año)	%
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
Edificios y equipamientos/instalaciones municipales	325,41	0,60%
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarias	2.628,12	4,81%
Edificios residenciales	6.794,32	12,44%
Alumbrado público	531,55	0,97%
Industria (no ETS)	5.062,60	9,27%
<b>SUBTOTAL EDIFICIOS/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>	<b>15.342,00</b>	<b>28,08%</b>
<b>TRANSPORTE</b>		
Flota municipal	337,13	0,62%
Transporte público	976,89	1,79%
Transporte privado y comercial	37.815,35	69,22%
<b>SUBTOTAL TRANSPORTE</b>	<b>39.129,36</b>	<b>71,62%</b>
<b>OTROS</b>		
Agricultura, silvicultura y pesca	162,96	0,30%
Residuos	0,00	NP
<b>TOTAL</b>	<b>54.634,32</b>	<b>100,00%</b>



## Inventario de Emisiones de Referencia (IER)

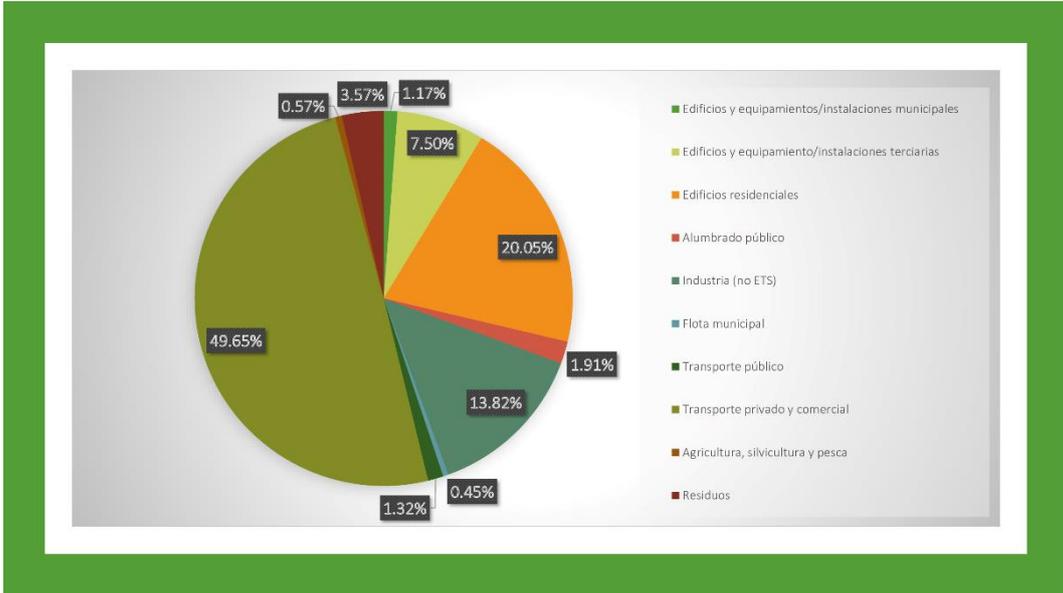
2013

Ámbito	Emisiones contaminantes (t eq. CO <sub>2</sub> )							TOTAL
	Electricidad	GLP	Gasóleo automoción	Gasolina automoción	Autogas	Diesel Oil Industrial	Fuel Oil Industrial	
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS, INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>								
Edificios y equipamientos municipales	231,36							231,36
Edificios y equipamientos terciarios	1.299,53	181,68						1.481,22
Edificios residenciales	3.555,84	407,04						3.962,88
Alumbrado público	377,93							377,93
Industria (no RCDE)	2.204,08	36,08				279,12	211,56	2.730,84
<b>Subtotal</b>	<b>7.668,74</b>	<b>624,81</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>279,12</b>	<b>211,56</b>	<b>8.784,23</b>
<b>TRANSPORTE</b>								
Flota municipal			75,74	13,31				89,05
Transporte público			260,83					260,83
Transporte privado y comercial			5.858,61	3.952,15	0,21			9.810,96
<b>Subtotal</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6.195,18</b>	<b>3.965,46</b>	<b>0,21</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10.160,84</b>
<b>OTROS</b>								
Agricultura, silvicultura y pesca	109,91	1,90						111,81
<b>OTROS SECTORES SIN RELACIÓN CON LA ENERGÍA</b>								
Gestión de residuos								704,52
<b>TOTAL</b>	<b>7.778,66</b>	<b>626,71</b>	<b>6.195,18</b>	<b>3.965,46</b>	<b>0,21</b>	<b>279,12</b>	<b>211,56</b>	<b>19.761,41</b>

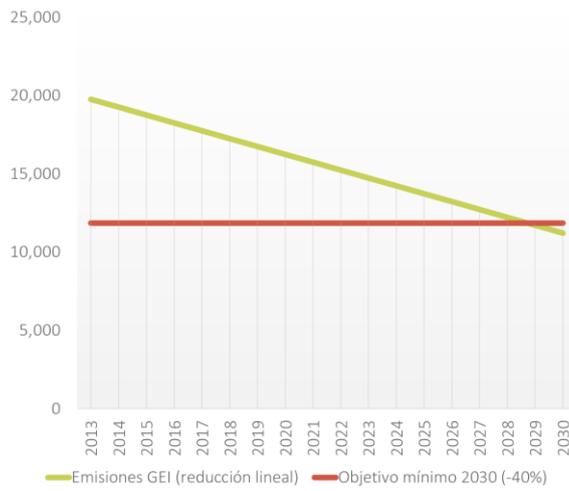
## Inventario de Emisiones de Referencia (IER)

2013

Sector	Emisiones (t CO <sub>2</sub> eq./año)	%
<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA</b>		
Edificios y equipamientos/instalaciones municipales	231,36	1,17%
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarias	1.481,22	7,50%
Edificios residenciales	3.962,88	20,05%
Alumbrado público	377,93	1,91%
Industria (no ETS)	2.730,84	13,82%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>8.784,23</b>	<b>44,45%</b>
<b>TRANSPORTE</b>		
Flota municipal	89,05	0,45%
Transporte público	260,83	1,32%
Transporte privado y comercial	9.810,96	49,65%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10.160,84</b>	<b>51,42%</b>
<b>OTROS</b>		
Agricultura, silvicultura y pesca	111,81	0,57%
Residuos	704,52	3,57%
<b>TOTAL</b>	<b>19.761,41</b>	<b>100,00%</b>



Tendencia de emisiones 2013-2030



## Tendencia de emisiones 2013-2030

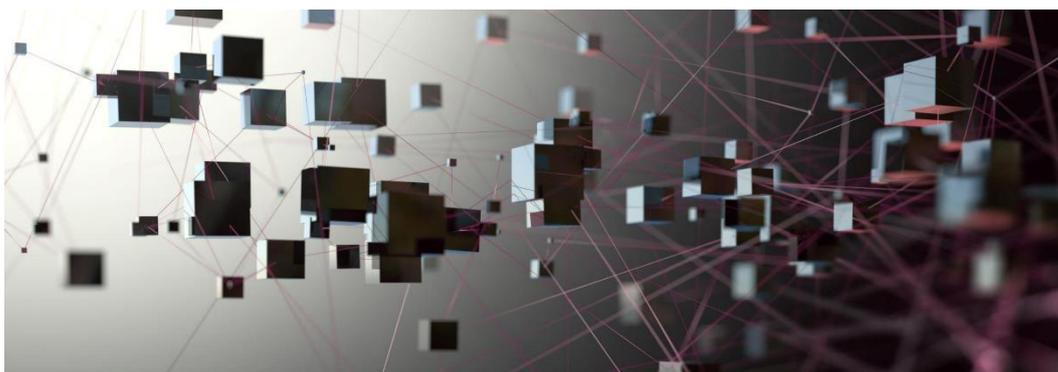
Emisiones	Valor (tCO <sub>2</sub> eq.)
Emisiones calculadas en el IER 2013	19.761
Emisiones en 2030 (Objetivo mínimo: -40%)	11.857
Emisiones previstas en 2030 (PACES: -45,80%)	10.711
Reducción absoluta prevista 2030 resp. 2013	- 9.051

## Acciones propuestas. Mitigación (1/2)

GUA-T-S6.5-01	Consejo municipal de Clima y Energía
GUA-T-S6.3-01	Contratación pública responsable y transparente
GUA-T-S6.5-02	Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales
GUA-T-S6.5-03	Programa municipal de educación ambiental y energética
GUA-T-S6.5-04	Campaña de fomento del transporte público y sostenible
GUA-M-S1.1-01	Aplicación de las técnicas de edificación pasiva para la climatización
GUA-M-S1.1-02	Auditoría energética de dependencias municipales y plan de actuación
GUA-M-S1.1-03	Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales
GUA-M-S1.1-04	Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica
GUA-M-S1.1-05	Servicio interno de control, ahorro y eficiencia energética
GUA-M-S1.1-06	Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales
GUA-M-S1.1-07	Generación eléctrica asociada al ciclo integral del agua
GUA-M-S1.1-08	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales
GUA-M-S3-01	Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes
GUA-M-S3-02	Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios
GUA-M-S3-03	Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática
GUA-M-S3-04	Fomento del autoconsumo colectivo

## Acciones propuestas. Mitigación (2/2)

GUA-M-S1.2-01	Alumbrado público inteligente LED
GUA-M-S1.2-02	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público
GUA-M-S5.1-01	Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables
GUA-M-S5.1-02	Puntos de recarga para vehículos municipales
GUA-M-S5.1-03	Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad
GUA-M-S5.4-01	Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo
GUA-M-S5.4-02	Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables
GUA-M-S5.3-01	Circuito interior de transporte público
GUA-M-S5.4-03	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos
GUA-M-S5.4-04	Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal
GUA-M-S5.4-05	Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento
GUA-M-S5.3-02	Servicio de taxi compartido
GUA-M-S5.4-06	Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales
GUA-M-S5.3-03	Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos
GUA-M-S6.2-01	Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales
GUA-M-S6.2-02	Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión



Propuestas de acción para Mitigación  
Dinámica 1

**Ficha 1: SESIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. DISEÑO DE ESCENARIOS PARA LA MITIGACIÓN**

<b>MUNICIPIO</b>	
<b>FECHA</b>	
<b>GRUPO (Nº)</b>	
<b>TIPO DE ESCENARIO (MARCAR LO QUE PROCEDA)</b> ? CONTINUISTA    ? OPTIMISTA    ? PESIMISTA	
<b>EVOLUCIÓN</b> <i>Aspectos relevantes</i>	<b>DESCRIPCIÓN</b> <i>¿Cómo van a cambiar las cosas hasta el año 2030?</i>
Emissiones contaminantes	
Consumo de energía	
Obtención de energía a partir de fuentes renovables	

**Ficha 1. Escenarios**  
Mitigación

**Ficha 2: SESIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. PROPUESTAS DE ACCIONES DE MITIGACIÓN**

<b>MUNICIPIO</b>	
<b>FECHA</b>	
<b>GRUPO (Nº)</b>	
<b>ESCENARIO SELECCIONADO (MARCAR LO QUE PROCEDA)</b> ? CONTINUISTA    ? OPTIMISTA    ? PESIMISTA	
<b>SECTOR</b>	<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>
EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES (EXCEPTO ALUMBRADO PÚBLICO)	
EDIFICIOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES	
EDIFICIOS E INSTALACIONES DE SERVICIOS, COMERCIO, TURISMO Y OCIO	
ALUMBRADO PÚBLICO	

**Ficha 2. Propuestas de acciones**  
Mitigación



## Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

### Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

Riesgos climáticos	Riesgo actual		Riesgo futuro		Marco temporal
	Probabilidad	Impacto	Cambio de intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	
Calor Extremo	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Corto plazo
Precipitaciones fuertes					
- Lluvias intensas	Moderada	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Inundaciones y elevación del nivel del mar					
- Inundación repentina / de superficie	Baja	Moderado	Sin cambios	Aumento	Medio plazo
- Inundación costera	Moderada	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Sequías y escasez de agua	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo

## Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

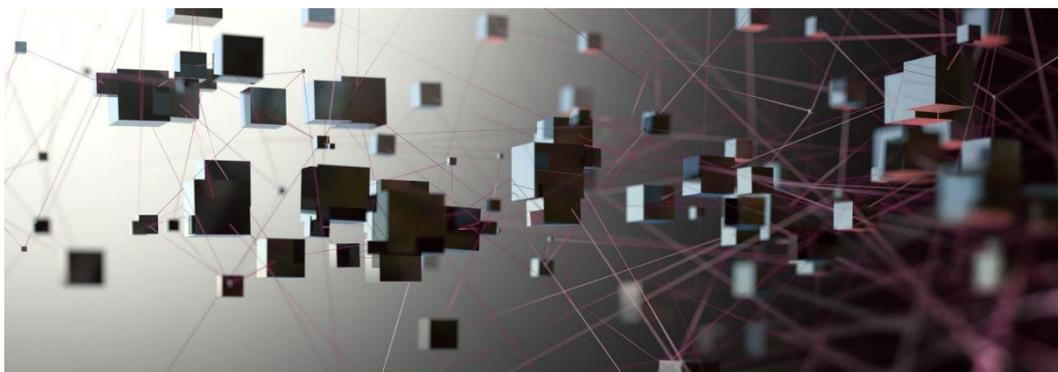
Riesgos climáticos	Riesgo actual		Riesgo futuro		Marco temporal
	Probabilidad	Impacto	Cambio de intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	
Tormentas					
- Viento intenso	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Tormenta tropical	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
Movimiento de masas					
- Corrimiento de tierra	Baja	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Desprendimiento de rocas	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Incendios incontrolados					
- Incendio forestal	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
- Incendio en tierra	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo

## Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

Riesgos climáticos	Riesgo actual		Riesgo futuro		Marco temporal
	Probabilidad	Impacto	Cambio de intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	
Cambio químico					
- Intrusión de agua salada	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Acidificación del océano	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Concentración atmosférica de CO <sub>2</sub>	Moderada	Bajo	Disminución	Disminución	Largo plazo
Riesgo biológico					
- Enfermedad de transmisión aérea	Moderada	Moderar	Aumento	Aumento	Corto plazo
Otros					
- Advección de aire sahariano	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo

## Acciones propuestas. Adaptación (1/1)

GUA-A-ED-01	Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales
GUA-A-ED-02	Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios
GUA-A-ED-03	Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos
GUA-A-PT-01	Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático
GUA-A-MA-01	Red de zonas verdes municipales
GUA-A-MA-02	Uso de especies locales en los espacios verdes públicos
GUA-A-AS-01	Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local
GUA-A-AS-02	Recuperación de terrenos no productivos
GUA-A-AS-03	Red municipal de compostaje comunitario
GUA-A-AG-01	Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales
GUA-A-AG-02	Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)
GUA-A-AG-03	Identificación y adopción de sistemas de depuración natural
GUA-A-PT-02	Establecimiento de regulación municipal para la adaptación al Cambio Climático
GUA-A-MA-05	Creación del catálogo municipal de especies singulares



## Propuestas de acción para Adaptación

### Dinámica 2

Ficha 3: SESIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. PROPUESTAS DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN

MUNICIPIO	
FECHA	
GRUPO (Nº)	
SECTOR	ACCIONES PROPUESTAS
EDIFICIOS	(p.e. Identificación de construcciones en riesgo en la costa afectadas por oleaje)
TRANSPORTE	(p.e. Mejora del estado de la red viaria ante fenómenos meteorológicos adversos)
ENERGÍA	(p.e. Mejora de la red eléctrica ante episodios tormentosos)
AGUA	(p.e. Revisión y reparación de la red de suministro de agua)

### Ficha 3. Propuestas de acciones

Mitigación



# Muchas gracias

Dobon's Technology, S.L.  
E-mail: [agustin.dobontech@gmail.com](mailto:agustin.dobontech@gmail.com)  
URL: [www.dobontech.com](http://www.dobontech.com)  
Móvil: +34 609 547 307  
Dirección: Ctra. España, 95. Local bajo dcha.  
38390 Santa Úrsula

