



El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de La Orotava tiene como horizonte temporal el año 2030, en el marco de la iniciativa europea del Pacto de los Alcaldes, al que el Municipio se ha sumado por acuerdo unánime del Pleno

PACES La Orotava 2030

Plan de Acción para el Clima y
la Energía Sostenible de La
Orotava



Pacto de los Alcaldes
para el Clima y la Energía



Ayuntamiento
VILLA DE LA OROTAVA

Contenido:

1.	Introducción	4
2.	Caracterización del Municipio	7
3.	Acerca del Inventario de Emisiones de Referencia (IER).....	9
3.1.	Año de referencia e indicadores generales.....	9
3.2.	Alcance del Inventario.....	11
3.3.	Consumos energéticos	13
3.4.	Emisiones contaminantes	15
3.5.	Producción local de electricidad procedente de fuentes renovables.....	18
4.	Evaluación de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático del Municipio.....	21
4.1.	Año de Referencia para la evaluación.....	21
4.2.	Principales resultados de la evaluación	21
4.3.	Prioridades en la toma de decisiones	22
5.	Diagnóstico energético municipal.....	24
5.1.	Principales resultados del IER	24
5.2.	Identificación y evaluación de efectividad de las medidas previas adoptadas.....	26
5.3.	Planificación energética. Escenarios de emisión.....	28
5.4.	Diagnóstico general.....	30
6.	Plan de Acción de Mitigación	32
6.1.	Consideraciones previas.....	32
6.2.	Objetivos, sectores y líneas estratégicas.....	33
6.3.	Líneas estratégicas de Mitigación	34
6.3.1.	Líneas transversales	34
6.3.2.	Líneas sectoriales	36
6.4.	Medidas de Mitigación.....	41
6.4.1.	Listado de Medidas	41
6.4.2.	Fichas de las Medidas.....	52
7.	Plan de Acción para la Adaptación.....	100
7.1.	Introducción	100
7.2.	Organización, coordinación y recursos	102
7.3.	Gestión, coordinación y seguimiento de la Adaptación.....	103
7.4.	Alcance y ámbitos de la evaluación	104

7.5.	Gestión del ciclo integral del agua	106
7.6.	Espacios naturales y zonas verdes	107
7.7.	Seguridad y salud	111
7.8.	Infraestructuras públicas.....	112
	Suelo urbano	113
	Suelo industrial.....	113
	Suelo agrícola	114
	Infraestructuras viarias	115
	Infraestructuras energéticas	118
	Infraestructuras hidráulicas	120
7.9.	Evaluación de riesgos y vulnerabilidades.....	123
	Antecedentes de Evaluaciones del Riesgo y la Vulnerabilidad	123
7.10.	Riesgos climáticos locales relevantes.....	124
7.11.	Impactos locales previstos	125
7.12.	Acciones de Adaptación al Cambio Climático	126
8.	Seguimiento del PACES	151
	Anexo I. Bolsas de suelo rústico.....	153
	Estructuración del parcelario agrícola:	153
	Zona agrícola Los Gómez-Pinolere-Mamio:	154
	Zona agrícola Las Dehesas-Los Altos:	155
	Zona agrícola Las Medianías-Chasna-Benijos:	156
	Zona agrícola El Rincón:	157
	Zona agrícola El Durazno-San Nicolás:	158
	Zona agrícola La Luz-La Perdoma:	159
	Anexo II. Infraestructuras hidráulicas	160
	Anexo III. Zonas inundables	161

1. Introducción

El Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía en el horizonte del año 2030, supone un reto de mayor exigencia en cuanto a los objetivos y alcance del anterior escenario temporal (2020), que plantea la Unión Europea en el contexto global del Cambio Climático.

En este sentido, los objetivos centrales del Pacto son:

- La atenuación de las emisiones de carbono,
- La adaptación al Cambio Climático como realidad inminente, y
- La mejora de la seguridad, sostenibilidad y acceso a la energía para todos y todas.



Las acciones a las que se da respuesta en el presente documento son las que brevemente se exponen a continuación:

A. Iniciación y revisión de las líneas básicas:

- Preparación de un inventario de referencia de las emisiones.
- Preparación de una evaluación de vulnerabilidad y riesgos del cambio climático.

B. Definición y planificación de los objetivos estratégicos:

- Elaboración de un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) con integración de los aspectos relacionados con la mitigación y la adaptación en las políticas, estrategias y planes relevantes.

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) tiene como objeto cooperar en políticas ambientales, aumentar la capacidad de adaptación del municipio frente al cambio climático, optimizar los gastos en consumo energético e impulsar la gestión integral del desarrollo socioeconómico con una fuerte implicación de los diferentes actores con competencias o intereses en el municipio.

El Ayuntamiento se compromete con la reducción de las emisiones de CO2 equivalentes en un porcentaje de al menos el 40% antes del año 2030, en línea con lo establecido por el Pacto de los Alcaldes suscrito.

El presente documento se estructura en cuatro bloques fundamentales, si bien se trata de un elemento vivo que deberá someterse a adaptación conforme se avance en la implantación de medidas, así como con los cambios programados o no:

- **Inventario de Referencia de Emisiones (IER):** Incluye una cuantificación de las emisiones de CO2 derivadas de los consumos energéticos llevados a cabo en el municipio de La Orotava para el año de referencia seleccionado. El IER posibilita la identificación de las principales fuentes emisoras de CO2 y otros gases de efecto invernadero provocadas por las actividades humanas en el municipio, 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.
- **Evaluación de vulnerabilidad y riesgos ante el Cambio Climático en su concreción local:** 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 los cambios producidos por el cambio climático, identificando las vulnerabilidades y oportunidades de adaptación que presenta el nuevo escenario climático global, que en el caso de los territorios insulares presenta peculiaridades y factores más acusados.
- **Diagnóstico energético:** A partir de la información obtenida en el IER, se lleva a cabo un análisis y diagnóstico de la situación energética a escala local, incluyendo la identificación y evaluación de las medidas adoptadas hasta la fecha por el Ayuntamiento relacionadas con la reducción de emisiones de Gases de Efectos Invernadero (GEI) y la proyección de escenarios de emisión, que permiten modular las medidas a adoptar y ajustar los avances en el tiempo para alcanzar

los compromisos adquiridos. Este diagnóstico permite poner de manifiesto los sectores estratégicos sobre los que ejercer mayor esfuerzo para minimizar su incidencia en el cambio climático a escala local.

- Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES): Es el documento central en el que se realiza la planificación, ordenación, definición y priorización de las medidas a llevar a cabo hasta el año 2030 para alcanzar el objetivo de reducir las emisiones antrópicas de CO₂ en La Orotava en un 40% desde el año de referencia considerado. Se incluye además una propuesta de seguimiento basado en indicadores con el objetivo de asegurar la correcta vigilancia e implantación de las medidas, así como el análisis de su efectividad en relación a la reducción de los consumos energéticos y emisiones de GEI.

El presente documento se estructura conforme los sectores y fuentes que señalan las guías técnicas europeas en relación a la elaboración de PACES y al Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía Sostenible Local.

2. Caracterización del Municipio



Vista parcial del área poblada de La Orotava. Fuente: Archivo fotográfico municipal. Ayto. de La Orotava

La Orotava se localiza en el oeste de la zona metropolitana de Canarias. El término municipal ocupa una superficie de 207,31 km², que se extiende desde la zona costera norte de la Isla de Tenerife hasta la parte central ocupada por el Parque Nacional de Las Cañadas del Teide, registrando un acusado desnivel y una orografía accidentada que abarca desde la cota 0 hasta los 3.718 mts. de altitud.

La población asciende a 41.500 habs. (INE. Padrón Municipal de habitantes 2017), siendo la densidad de 198,63 habs./km².

La implantación de energías renovables en el municipio es escasa, si bien en los últimos años, el código técnico de la edificación ha fomentado la implantación de tecnologías basadas en la energía solar para cubrir parte de la demanda energética asociada al agua caliente sanitaria.

3. Acerca del Inventario de Emisiones de Referencia (IER)

El Inventario de Emisiones de Referencia (en adelante, IER) lleva a cabo una cuantificación de las emisiones de CO₂ derivadas de los consumos energéticos del municipio de La Orotava para el año considerado como referencia. Dicho año se ha situado en 2009, primero para el que existe información completa y fiable a este respecto dentro del conjunto de bases de datos disponible en el Ayuntamiento.

El IER facilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO₂ 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, programar y priorizar las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones. El IER se ha elaborado a partir de los datos aportados por el Ayuntamiento, otras administraciones, organizaciones privadas, encuestas y datos estadísticos.

A continuación se aporta un resumen del IER elaborado para el municipio de La Orotava y que figura en detalle siguiendo el formulario PACES que sirve de elemento de control y seguimiento del mismo, como fuente para la elaboración de los informes de seguimiento que regularmente se han de remitir a la Oficina del Pacto de los Alcaldes.

3.1. Año de referencia e indicadores generales

Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha en el municipio de La Orotava en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia 2009. 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 el horizonte 2030.

Los indicadores generales de las condiciones socioeconómicas del municipio para el año de referencia considerado y para la fecha más próxima a la elaboración del presente documento se recogen en la tabla siguiente.

DATOS		Año 2009	Actualidad
Población. Nº de habitantes Fuente: INE-Padrón municipal de habitantes		41.171	41.500
Superficie municipal km2 Fuente: Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias		207,31	207,31
Densidad de población. Nº de habitantes / km2 Fuente: INE-Padrón municipal de habitantes		198,60	200,18
Bienes inmuebles de naturaleza urbana Fuente: Dirección General del Catastro. Ministerio de Hacienda	Almacén	2.176	3.099
	Comercial	768	891
	Cultural	38	40
	Ocio, Hostelería	90	79
	Industrial	677	691
	Deportivo	31	56
	Suelo vacante	2.241	1.793
	Oficinas	146	163
	Edif. Singular	2	4
	Religioso	42	44
	Espectáculos	2	1
	Residencial	14.606	17.054
	Sanidad	17	20
	TOTAL	20.836	23.935
Parque de vehículos Fuente: Dirección General de Policía. Ministerio del Interior	Camiones y furgonetas	6.607	5.995
	Guaguas	99	115
	Turismos	18.035	20128
	Motocicletas	2.053	2498
	Tractores	44	33
	Remolques y semirremolques	133	106
	Otros tipos de vehículo	437	397
	TOTAL	27.408	29.272
Renta disponible bruta per cápita (euros) Fuente: ISTAC-Instituto de Estadística de Canarias		19.302	20.170

Indicadores socioeconómicos básicos de La Orotava. Comparación Año 2009 y actualidad. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales.

Los sectores incluidos en el IER del municipio de La Orotava 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 CO₂ y otros gases de efecto (GEI). Estos son:

- Ayuntamiento.
- Sector terciario.
- Sector residencial.
- Sector transporte privado.

3.2. Alcance del Inventario

El IER se estructura de acuerdo con ámbitos y sectores.

- Edificios, Equipamientos/Instalaciones:
 - Edificios, Equipamientos/Instalaciones municipales. Edificios e instalaciones propiedad y/o gestionadas por el Ayuntamiento de La Orotava.
 - Edificios, equipamientos terciarios. Edificios y equipamientos no municipales destinadas al sector servicios, tal es el caso de oficinas de empresas privadas, bancos, actividades comerciales y minoristas, hospitales, centros educativos privados, etc.
 - Edificios residenciales. Edificios destinados, principalmente, al uso residencial.

En La Orotava los usos industriales prácticamente se han terciarizado en su totalidad, lo que supone la inexistencia de actividades netamente industriales, con un impacto significativo en las emisiones GEI.

- Alumbrado público: Alumbrado de propiedad municipal o gestionado por el Ayuntamiento incluyendo iluminación de las vías públicas, parques públicos y demás espacios de libres, circulación, semáforos, etc.
- Transporte:
 - Flota municipal, vehículos de propiedad o utilizados por la autoridad local.
 - Transporte público, vehículos utilizados para transporte de pasajeros (autobús, tranvía, metro, transporte ferroviario urbano, etc.).

- Transporte privado y comercial, vehículos de titularidad privada dedicados al desplazamiento de personas y mercancías con fines privados.



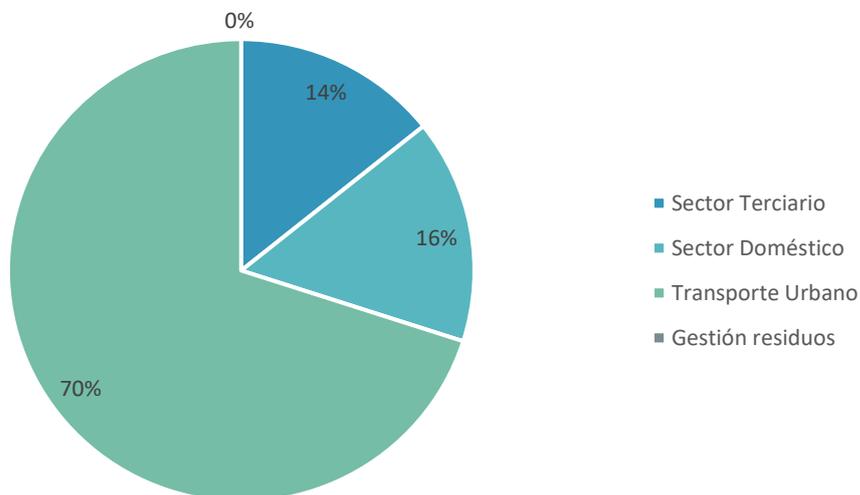
Imagen de la fachada principal de las Casas Consistoriales de La Orotava. Fuente: Ayto. de La Orotava.

3.3. Consumos energéticos

Los consumos energéticos del municipio de La Orotava para el año 2009 se resumen en la tabla siguiente:

Sector	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA [MWh]				
	Electricidad	Calefacción/ Refrigeración	Combustibles fósiles	Energías renovables	Total
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA					
Edificios y equipamiento/ instalaciones municipales	1.491,08	0,00	0,00	0,00	1.491,08
Edificios y equipamiento/ instalaciones terciarios (no municipales)	43.324,35	0,00	9.166,05	0,00	52.490,40
Edificios residenciales	41.304,92	0,00	21.155,45	0,00	62.460,37
Alumbrado público	2.928,32	0,00	0,00	0,00	2.928,32
Industria					
No RCDE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RCDE (no recomendado)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	89.048,66	0,00	30.321,50	0,00	119.370,16
TRANSPORTE					
Flota municipal	0,00	0,00	446,85	0,00	446,85
Transporte público	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte privado y comercial	0,00	0,00	277.115,15	0,00	277.115,15
Subtotal	0,00	0,00	277.562,01	0,00	277.562,01
OTROS					
Agricultura, silvicultura y pesca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	89.048,66	0,00	307.883,50	0,00	396.932,17

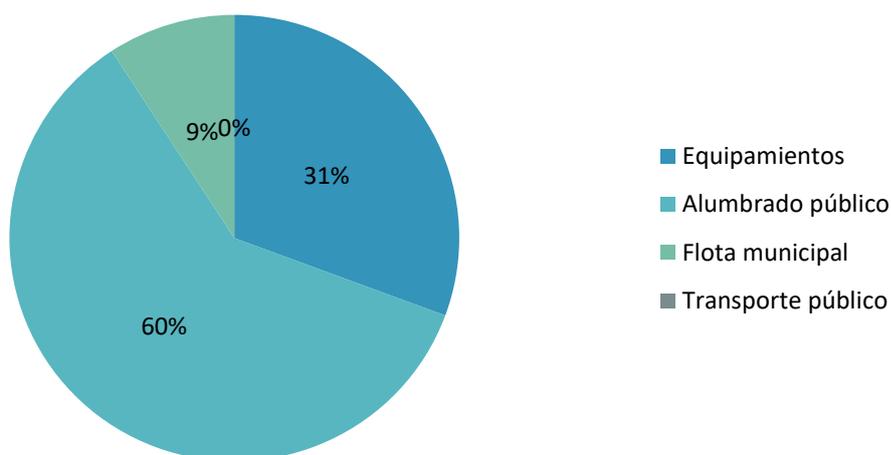
Consumo de energía. 2009



Consumo total de energía final del municipio en el año 2009. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales.

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

Consumo de energía. Ayto. de La Orotava. 2009



Reparto del consumo total de energía final en el ámbito del Ayto. de La Orotava en el año 2009. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales.

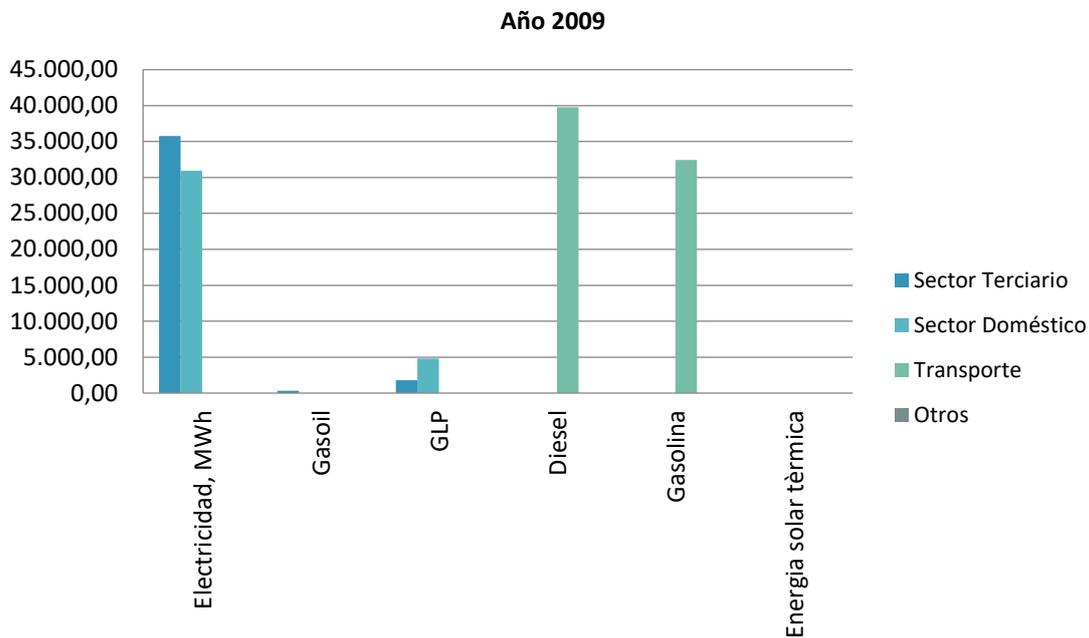
3.4. Emisiones contaminantes

La distribución de las emisiones de CO2 del municipio de La Orotava para el año 2009 se resume en la tabla siguiente.

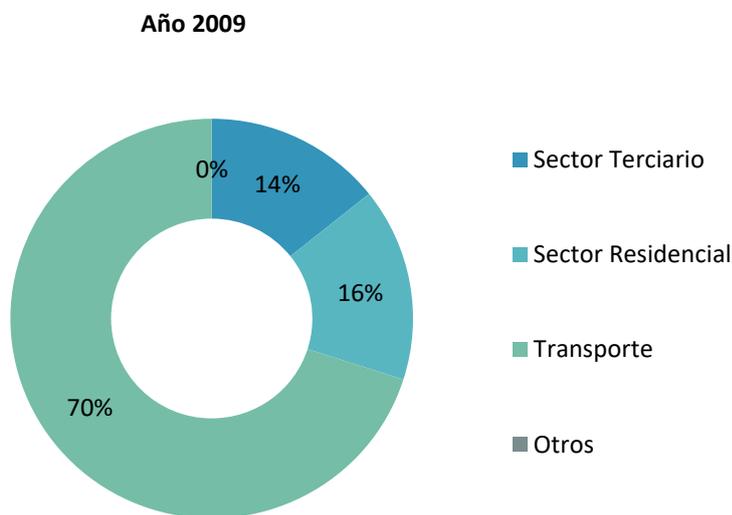
Sector	Emisiones de CO2 [t] / emisiones de eq. de CO2 [t]				
	Electricidad	Calefacción/ Refrigeración	Combustibles fósiles	Energías renovables	Total
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA					
Edificios y equipamiento/ instalaciones	1.116,50	0,00	0,00	0,00	1.116,50
Edificios y equipamiento/ instalaciones	32.440,88	0,00	2.132,77	0,00	34.573,65
Edificios residenciales	30.928,75	0,00	4.802,29	0,00	35.731,03
Alumbrado público	2.192,70	0,00	0,00	0,00	2.192,70
Industria					
No RCDE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RCDE (no recomendado)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	66.678,82	0,00	6.935,06	0,00	73.613,88
TRANSPORTE					
Flota municipal	0,00	0,00	118,66	0,00	118,66
Transporte público	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte privado y comercial	0,00	0,00	71.923,04	0,00	71.923,04
Subtotal	0,00	0,00	72.041,70	0,00	72.041,70
OTROS					
Agricultura, silvicultura y pesca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OTROS SECTORES SIN RELACIÓN CON LA ENERGÍA					
Gestión de residuos					25.730,81
Gestión de aguas residuales					0,00
Otros - no relacionados con energía					0,00
TOTAL	66.678,82	0,00	78.976,76	0,00	171.386,39

Emisiones contaminantes del municipio de La Orotava en 2009, de acuerdo con el IER efectuado para este PACES. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales. Ayto. de La Orotava.

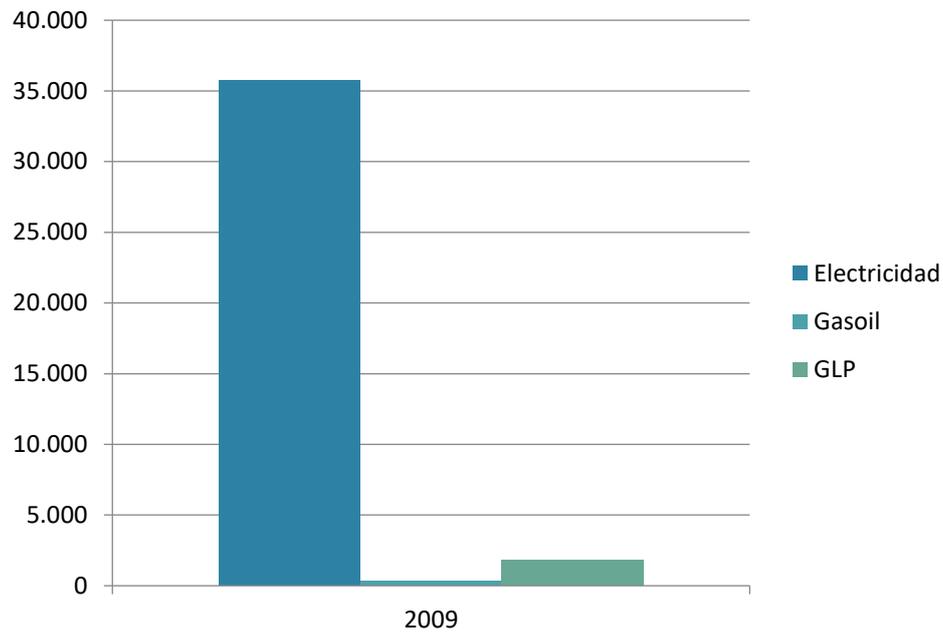
Las emisiones del municipio de La Orotava en el año 2009 se estiman en 171.386,39 toneladas equivalentes de CO2, lo que supone unas emisiones per cápita de 4,163 toneladas equivalente de CO2.



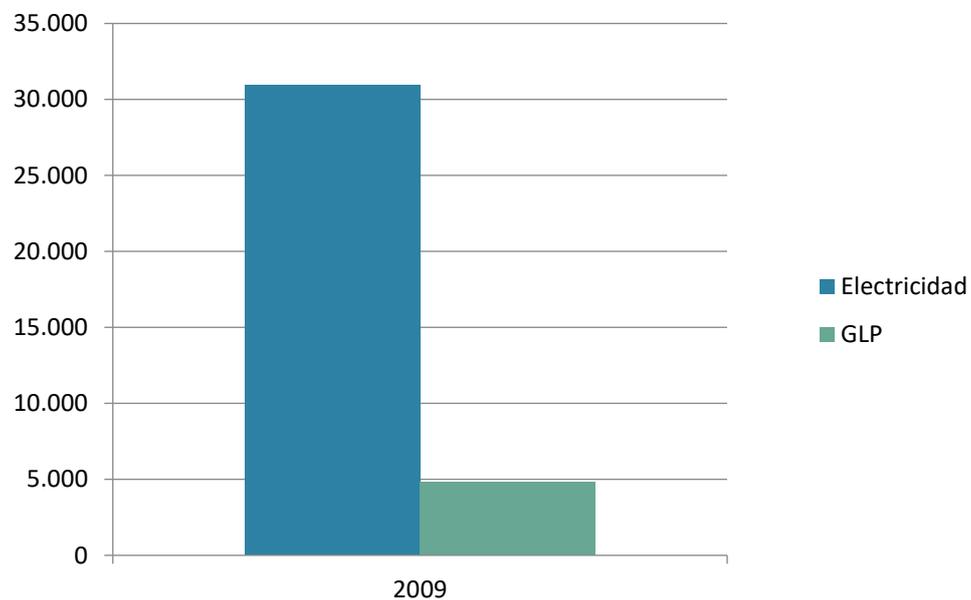
Emisiones contaminantes del municipio en 2009 por fuente de energía y sector de actividad. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales.



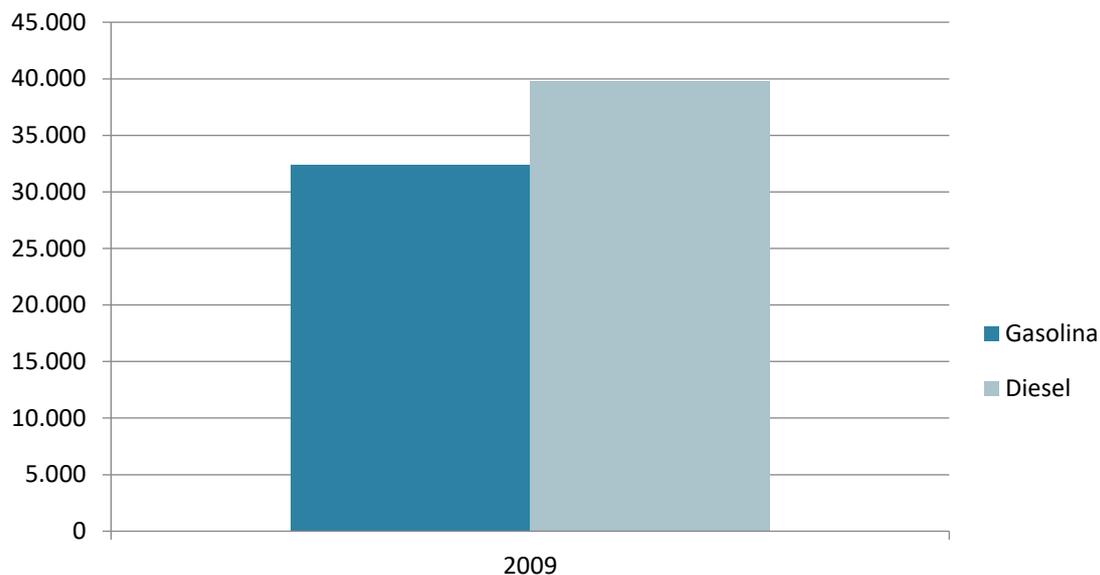
Reparto de las emisiones contaminantes por sector de actividad. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales.



Emisiones generadas en el municipio por el Sector Terciario en función de la tipología de combustible utilizado. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales.



Emisiones generadas en el municipio, ámbito PACES, por el Sector Doméstico en función de la tipología de combustible utilizado. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales.



Emisiones generadas en el municipio por el Sector Transporte en función de la tipología de combustible utilizado. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales.

Los sectores que en mayor medida contribuyen a las emisiones de CO₂ son el transporte privado y comercial –especialmente las emisiones de los vehículos diésel- y las edificaciones terciarias y residenciales –especialmente por los consumos eléctricos. Por fuentes, destaca el consumo de diésel en los vehículos que es el que más emisiones genera.

3.5. Producción local de electricidad procedente de fuentes renovables

A pesar de las condiciones naturales favorables para la generación eléctrica mediante fuentes renovables, el desarrollo de estas tecnologías y su implantación en las islas es deficiente, lo cual se debe a varios factores:

- Un marco regulatorio complejo, cambiante y con pocos incentivos para el fomento de las renovables.
- Un sistema eléctrico poco flexible a la penetración de electricidad procedente de fuentes renovables. El tamaño de los sistemas eléctricos insulares es relativamente pequeño y la producción está copada por tecnologías que emplean combustibles fósiles, con vidas útiles retributivas largas y garantizadas

por un sistema de despacho mediante costes reconocidos y liquidados fuera de mercado.

- c) La prioridad máxima es la estabilidad del sistema eléctrico y la calidad del suministro, por lo que la integración de las renovables queda supeditada a esta condición, limitando su participación en el mix energético. Asimismo, las redes eléctricas no están preparadas hasta el momento para soportar determinados niveles de variabilidad y carga en la producción (“huecos de tensión”).

En 2009 el municipio contaba tan solo con tres plantas de producción local de electricidad de menos de 20 MW, con una potencia instalada de más de 114 kW en su conjunto. La producción estimada fue de 186,41 MWh anuales (lo que supone el 0,21% del consumo eléctrico municipal), que evitan la emisión a la atmosfera de una media de 49,771 toneladas equivalentes de CO₂ al año, considerando el factor de emisión del mix energético de la Isla de Tenerife, como sistema eléctrico aislado.

Clave Registro	Nombre de Instalación	Nº de Registro Autónomo Definitivo	Potencia Instalada kW
RE-074900	PLANTA FOTOVOLTAICA CONECTADA A RED DE 90 KW	RE-08/824	90
RE-074916	PLANTA FOTOVOLTAICA DE 7.5 KW CONECTADA A RED SOBRE CUBIERTA	RE-08/1035	7,5
RE-102013	INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA DE CONEXIÓN A RED DE 16,5 KWN "ROHERSA"	RE-08/1080	16,5
POTENCIA TOTAL			114

En la actualidad, a las anteriores hay que sumar las instalaciones siguientes, debidamente inscritas:

Clave Registro	Nombre de Instalación	Nº de Registro Autónomo Definitivo	Potencia Instalada KW
RE-105886	INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA DE CONEXIÓN A RED IES LA OROTAVA	RE-11/0034	9
RE-107573	INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE CUBIERTA DE E.S	RE-11/0148	15

Clave Registro	Nombre de Instalación	Nº de Registro Autónomo Definitivo	Potencia Instalada KW
RE-109004	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE 99KWN SOBRE CUBIERTA DE NAVE INDUSTRIAL BODEGA VALLE ORO	RE-12/0053	99
RE-109908	INSTALACION FOTOVOLTAICA DE 3,4KW	RE-12/0069	3
RE-111520	INSTALACION FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA	RE-13/0012	15
RE-111524	INSTALACION FOTOVOLTAICA SOBRE CUBIERTA	RE-13/0016	70
RE-112546	PLANTA FOTOVOLTAICA DISA LA PERDOMA	RE-17/009	9
POTENCIA TOTAL			220

4. Evaluación de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático del Municipio

La Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático del municipio de La Orotava tiene por objeto la obtención de una visión completa de los riesgos actuales y futuros que se ciernen sobre el núcleo urbano así como otros factores de estrés derivados de los efectos del cambio climático. 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 local de la vulnerabilidad elaborada para el municipio de La Orotava.

4.1. Año de Referencia para la evaluación

En coherencia con el año seleccionado para la elaboración del Inventario de Emisiones de Referencia (IER) del municipio se ha seleccionado como año de referencia el 2009. 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 medidas de adaptación.

4.2. Principales resultados de la evaluación

El estudio local de vulnerabilidad y riesgos asociados al cambio climático presenta un escenario en el cual, el aumento de la temperatura, el descenso de las precipitaciones y los cambios en los ecosistemas son las principales consecuencias del cambio climático a los que el municipio de La Orotava se tendrá que adaptar.

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 42°C

de media, lo que ocasionara un aumento en la demanda energética vinculada a la refrigeración. Además el aumento de las temperaturas estivales se correlaciona de manera directa con el aumento de los niveles de ozono troposférico, por lo que se espera un incremento de los episodios de superación de niveles de ozono troposférico dentro del término municipal.

Asimismo, los episodios de intrusión de cúmulos de polvo en suspensión se han vuelto habituales en los últimos años, aumentando significativamente su frecuencia, duración e intensidad. Además se presentan estos episodios especialmente en épocas de transición entre estaciones y durante la primera mitad del invierno, lo que ha llevado aparejada una reducción de las nevadas en el Parque Nacional, así como su espesor y regularidad.

Se espera un descenso de las precipitaciones con carácter general en toda la región, lo que conllevará una reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento. Este descenso en las precipitaciones conllevará que el clima se torne más árido, haciendo que la virulencia de los incendios forestales aumente, especialmente en las zonas de encinar, que ocupan una tercera parte del término municipal. Por otro lado se espera que los periodos de sequía se interrumpan con fenómenos de lluvias torrenciales, lo que ocasionara un aumento del poder destructivo.

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 biogeoquímicos causantes de la desertificación. Por otro lado las nuevas condiciones climáticas ocasionaran cambios de 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 asociado al aumento de temperaturas y de los episodios de contaminación.

4.3. Prioridades en la toma de decisiones

Según las características ambientales, sociales y económicas de La Orotava, los escenarios previstos por el cambio climático y el análisis de vulnerabilidad y riesgos

realizado se consideran ámbitos prioritarios de actuación, desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático.

La adaptación a las temperaturas extremas 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 bastante robustos, las previsiones en cuanto a la evolución futura de las precipitaciones son más variables y con 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, 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.



5. Diagnóstico energético municipal

5.1. Principales resultados del IER

Las emisiones del municipio de La Orotava en el año 2009 se estiman en 171.386,39 toneladas equivalentes de CO₂, lo que supone unas emisiones per cápita de 4,163 toneladas equivalente de CO₂.

El sector que más contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero es el transporte privado y comercial, especialmente las emisiones de los vehículos diésel. El Inventario de Emisiones de Referencia pone de manifiesto la alta dependencia del vehículo privado para el transporte, causado en parte por la difícil conexión entre La Orotava y los “destinos deseo” a través del transporte público. El uso del transporte privado se acentúa en los viajes que tienen tanto origen como destino el propio municipio, estando generados principalmente por motivos de trabajo o estudios.

Paralelamente existen problemas asociados a las continuas aceleraciones y desaceleraciones de los vehículos ocasionadas por la alta velocidad de una parte significativa de los conductores y de la existencia de elementos de moderación de velocidad en una disposición poco favorable, lo que ocasiona un modo de conducción poco eficiente asociado a un alto consumo de combustible y a un alto nivel de emisiones GEI.

El sector terciario es el responsable del 24,30% del consumo energético y del 19,26% de las emisiones GEI del municipio. En comparación con el dato de consumo que la Agencia Insular de la Energía de Tenerife estima para el consumo energético del sector terciario en la Comunidad (13,9%), puede parecer alto. No obstante, a este respecto hay que señalar que el sector terciario en La Orotava representa más del 90% del PIB local frente al 83% que representa en la Comunidad. En contraposición a los pequeños consumidores de energía del sector terciario, los actores con un mayor consumo energético poseen un nivel de concienciación alto en lo referente a la eficiencia energética, lo que se traduce en los distintos planes de eficiencia energética o sistemas de gestión ambiental implantados.

El tercer gran responsable de las emisiones a nivel local es el sector doméstico y residencial que representa el 19,99% del consumo y el 16,97% de las emisiones. La implantación de tecnologías renovables es actualmente escasa, no obstante la puesta en marcha del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por el Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo, que establece requisitos sobre la instalación de energías renovables para cubrir parte de las necesidades energéticas de las viviendas de nueva construcción, está facilitando tímidamente la entrada de tecnologías renovables en el parque de viviendas de La Orotava, principalmente la de captadores solares térmicos, que son los más utilizados por su bajo coste, ayudados por las bonificaciones en el Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI) que viene practicando el Ayuntamiento desde hace aproximadamente una década. Esta medida deberá ser objeto de ampliación a las instalaciones de autoconsumo mediante solar fotovoltaica, de modo que aumente el ritmo de adopción de renovables y su contribución directa a la reducción de emisiones y, por extensión, al logro de los compromisos adquiridos a través de este PACES.

Ahora bien, el citado CTE, debido a su falta de adaptación a la realidad del clima en Canarias y su diversidad conforme a la altitud, orientación y vertiente, sigue teniendo un efecto reducido. La falta de desarrollo y adopción de un documento de referencia para las islas ha reducido la capacidad de influencia sobre las medidas de ahorro y eficiencia energética en edificios.

La reciente Directiva (UE) 2018/844¹, una vez sea completada su trasposición al ordenamiento jurídico del Estado, planteará nuevas perspectivas y oportunidades para el uso intensivo de energías renovables en edificios, haciendo efectivo el concepto de “edificio de energía casi nula”.

En comparación con los sectores anteriormente citados, tanto los consumos como las emisiones sobre las que el Ayuntamiento tiene capacidad de actuación directa (edificios e instalaciones municipales, flota municipal y alumbrado público) son muy reducidos. A pesar de ello, el Ayuntamiento ya está llevando a cabo medidas de eficiencia energética en su ámbito de gestión, lo que supone un buen precedente, tanto por el carácter ejemplarizante de las acciones, como por el ahorro económico que suponen para las arcas municipales.

¹ Directiva (UE) 2018/844, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.

La producción de electricidad dentro del municipio es escasa. Para el año de referencia únicamente existían 3 plantas de producción –todas pequeñas centrales fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica- que producían 186,41 MWh al año, esto es, la energía equivalente al 0,21% del consumo eléctrico del municipio, que se situó en 89.048,66 MWh. No obstante la situación geográfica de La Orotava le otorga muchas horas de sol al año, lo que hace del término municipal un lugar atractivo para la instalación de más plantas fotovoltaicas disminuyendo de esa manera la actual dependencia energética.

En consecuencia, para cumplir el objetivo de reducir en, al menos, un 40% las emisiones equivalentes de CO₂ locales -respecto al año de referencia- se requiere el establecimiento de medidas que eviten la emisión de 1,685 toneladas equivalentes de CO₂ por habitante.



Imagen de la instalación solar fotovoltaica conectada a red, con potencia de 9 kW, del IES La Orotava-Manuel González Pérez. Fuente: EuropaPress

5.2. Identificación y evaluación de efectividad de las medidas previas adoptadas

Desde el año de referencia hasta la actualidad, en el municipio de La Orotava se han desarrollado medidas encaminadas a reducir los consumos energéticos, minimizar las emisiones, impulsar las energías renovables y adaptar el municipio al cambio climático. A continuación se relacionan las más importantes:

- Estrategias y estudios:
 - Realización de un Estudio de Tráfico y Movilidad Sostenible.
- Edificios y equipamientos municipales:
 - Instalación de equipos de climatización geotérmica en instalaciones deportivas.
- Alumbrado Público:
 - Sustitución del alumbrado existente de vapor de mercurio por nuevas luminarias LED.
 - Implantación de un sistema de tele gestión en el alumbrado público.
- Transporte. Flota municipal:
 - Adquisición de vehículos híbridos.
- Sensibilización y comunicación:
 - Diversas jornadas y actuaciones para promover la movilidad urbana sostenible.
 - Feria de Medio Ambiente.
- Adaptación al cambio climático:
 - Implantación de un sistema de tele gestión para el riego de los parques públicos que permita detectar averías y ahorrar agua.
 - Implantación de medidas para el ahorro del agua y la reducción de pérdidas en la red.

Otras subvenciones y ayudas públicas son:

- Gobierno de Canarias:
 - Subvenciones a proyectos de ahorro y eficiencia energética en las empresas de los sectores de industria y servicios.
 - Subvenciones para proyectos de energías renovables, cofinanciadas por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Regional (FEADER).

- Plan Renovae de Vehículos de Canarias.
- Electrodomésticos, climatización y equipos de iluminación interior:
- El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (actualmente Ministerio de Transición Energética):
 - Programas del Instituto de Diversificación y Ahorro Energético (IDAE): Electrodomésticos, ventanas, equipos de climatización y equipos de iluminación interior.
 - Plan MOVEA: Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente.
- El Ministerio de Agricultura y Pesca, Medio Ambiente:
 - Planes PIMA: Planes de Impulso al Medio Ambiente.
 - Ayudas gestionadas por la Oficina Española de Cambio Climático (OECC).

5.3. Planificación energética. Escenarios de emisión

Las políticas, planes, estrategias y compromisos de carácter local, regional y estatal que en mayor medida condicionan la situación energética actual y su evolución hasta el horizonte 2030 son las siguientes:

- La Orotava:
 - Agenda local 21.
 - Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía Sostenible.
- Isla de Tenerife:
 - Coordinador del Pacto.
 - Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI).
- Canarias:
 - Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de Canarias.
 - Estrategia de Economía Azul.
 - Estrategia de Economía Circular.
 - Programas de apoyo a inversiones ambientales.

- Estado:
 - Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia horizonte 2007-2012-2020.
 - Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020.
 - Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) y Plan de Energías Renovables 2011-2020 (PER).
 - Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas.
 - Plan de Acción 2008-2012 de Ahorro y Eficiencia Energética.
 - Código Técnico de la Edificación. Ahorro de energía.
 - Normativa y exigencias en materia de eficiencia energética.
 - Ayudas, subvenciones y proyectos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

La proyección de escenarios de emisión tiene en cuenta todas estas políticas y estrategias así como los resultados del IER y las medidas aplicadas en el municipio en materia de eficiencia energética y ahorro, movilidad sostenible y fomento de las energías alternativas. Según esto, los escenarios previstos para los sectores PACES considerados son los siguientes:

- Edificios, Equipamientos/Instalaciones.
 - Municipales. La tendencia desde el año 2009 hasta la actualidad indica una cada vez mayor implantación de medidas de eficiencia energética y uso de las energías alternativas. No obstante, la contribución relativa de estas emisiones a nivel local es relativamente pequeña.
 - Terciarios. El sector terciario presenta un escenario menos favorable que el previsto para las instalaciones municipales. A nivel regional las emisiones se han mantenido estables en los últimos años debido al descenso de la actividad económica. En general, teniendo en cuenta que las demandas de servicios se incrementan de forma progresiva, y que la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética, al menos en el sector servicios privado, es aún escasa, se espera un incremento de las emisiones de cara al futuro.
 - Residencial. El sector residencial, a tenor de las mayores exigencias técnicas y medidas previstas a nivel estatal y regional, presenta un escenario favorable, a pesar de que las exigencias de confort son cada vez mayores.

- Alumbrado Público. Se prevé un escenario favorable, con una reducción progresiva de las emisiones, teniendo en cuenta que La Orotava viene desarrollando en los últimos años medidas para una mayor eficiencia energética de este alumbrado.
- Transporte. El transporte no parece presentar una tendencia favorable debido, básicamente, a la alta dependencia a la movilidad con vehículo privado que presentan los habitantes del municipio y al incremento progresivo de la flota de vehículos en favor de los diésel.
- Producción Local de Electricidad. Desde el año 2008 se han instalado un total de 10 instalaciones fotovoltaicas conectadas a red, que suman una potencia de 344 kW. Un número muy mejorable y que los cambios en la regulación harán aumentar en los próximos años.

5.4. Diagnóstico general

El diagnóstico energético del municipio se resume en el siguiente DAFO con los resultados obtenidos del IER y la proyección de escenarios de emisión.

Debilidades:

Alta dependencia del consumo de electricidad y gas butano en edificios e instalaciones.

Fuerte dependencia del consumo eléctrico con baja implantación de sistemas de producción eléctrica a partir de energía renovable, incluido el autoconsumo.
--

Alta dependencia del gasóleo para el transporte privado y comercial.
--

Bajo uso de modos de transporte alternativo.
--

Baja capacidad de intervención municipal en los sectores energéticos residencial y terciario.

Amenazas:

Incremento de los consumos energéticos en sectores estratégicos como el sector terciario y el sector residencial.

Regulación compleja y dificultades derivadas de cambios normativos que provocan incertidumbre en los ciudadanos.

Fortalezas:

Progresiva implantación de medidas en materia de ahorro y eficiencia energética en edificios e instalaciones municipales.

Progresiva implantación de energías renovables en instalaciones y edificaciones municipales.

Progresiva implantación de medidas en materia de ahorro y eficiencia energética en edificios e instalaciones terciarias.

Progresiva implantación de energías renovables en edificaciones residenciales.

Zona óptima para la implantación de la energía solar: muchas horas de luz y temperaturas no demasiado altas.

Interés local para el ahorro energético y el uso de energía renovable.

Oportunidades:

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.

Aumento y competitividad de las empresas comercializadoras de electricidad con mayor posibilidad de elegir empresas que garanticen el suministro de energía verde.

Potenciación de vehículos eléctrico y con combustibles alternativos.

6. Plan de Acción de Mitigación

6.1. Consideraciones previas

El Plan de Acción se desarrolla teniendo en cuenta, con carácter general, los requerimientos del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía Sostenible. Por otro lado, considera de forma particular los resultados del Inventario de Emisiones de Referencia, de la Evaluación Local de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático, y del Diagnóstico Energético realizado para el municipio de La Orotava.

Además se acepta hoy día que el cambio climático mundial no es un problema solamente de la Administración Pública, sino que afecta a la sociedad entera, y por ello requiere la colaboración de todos los agentes socioeconómicos; muy particularmente los más directamente implicados.

De lo anterior se deduce la necesidad de enfocar las acciones que se propongan en el Plan de Acción, no como una imposición del Ayuntamiento a los ciudadanos, sino mediante un proceso de concertación con los agentes socioeconómicos a través del cual se llegue a acuerdos razonables, justos y eficaces. En la medida en que todos los implicados se sientan comprometidos, las acciones serán eficaces y lograrán alcanzar los objetivos propuestos.

Según esto, el PACES se fundamenta en:

- Las buenas prácticas energéticas llevadas hasta la fecha en el propio municipio y en otros con contextos socioeconómicos similares.
- La necesidad de establecer prioridades y seleccionar acciones y medidas clave considerando, entre otros aspectos, el riesgo de éxito o fracaso de las mismas 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.
- La importancia de apoyar la selección de medidas en el diagnóstico energético y el IER realizado para cada uno de los ámbitos y sectores PACES.

- La necesidad de establecer un calendario claro, definir responsabilidades y estimar un presupuesto ajustado a los recursos locales, considerando las posibilidades 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 posibilite la adopción de nuevas medidas que permitan mejorarlo o adaptarlo a la realidad cambiante.

6.2. Objetivos, sectores y líneas estratégicas

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

- Reducir en, al menos, un 40% las emisiones de CO₂ en La Orotava. Teniendo en cuenta las emisiones estimadas para el año de referencia (año 2009) este objetivo se concreta en adoptar medidas que eviten la emisión de, al menos, 69.383,52 toneladas equivalentes de CO₂, que a su vez representa una reducción de 1,685 toneladas equivalente de CO₂ por habitante.
- Aumentar la capacidad de resiliencia de La Orotava mediante la adaptación al cambio climático. Teniendo en cuenta las características del municipio analizadas en la Evaluación Local de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático.

A su vez, el primer objetivo básico se apoya en dos complementarios que son:

- Minimizar el consumo energético en el municipio. Con especial incidencia en el consumo eléctrico y de combustibles fósiles, especialmente diesel de automoción.
- Incrementar el nivel de implantación de las energías renovables. Existiendo un amplio margen de mejora y oportunidad considerando el contexto ambiental y socioeconómico.

Las líneas estratégicas y de acción se estructuran conforme los ámbitos y sectores PACES teniendo en cuenta:

- **Ámbito PACES.** El mayor volumen de emisiones a escala local se deriva del ámbito privado (transporte privado y comercial y edificaciones residenciales y terciarias) por lo que la capacidad de intervención directa por parte de la administración local debe centrarse en medidas orientadas a la información, concienciación y 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 el consumo de energía verde resultan fundamentales.
- **Ámbito Ayuntamiento.** Aunque la contribución al volumen global de emisiones es, en general, menos relevante resulta fundamental desarrollar actuaciones de sostenibilidad energética teniendo en cuenta la capacidad de intervención directa de la administración local, la necesidad de dar ejemplo y poner de manifiesto ante los ciudadanos el compromiso con la energía sostenible, la posibilidad de solicitar ayudas y subvenciones o las ventajas de obtener un ahorro económico a medio plazo.

6.3. Líneas estratégicas de Mitigación

6.3.1. Líneas transversales

- **ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN**

Dado 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 a la figura/estructura de gestión y coordinación energética del municipio, que se encargará mediante su participación en reuniones, comisiones, plenos, emisión de informes, etc. de la promoción, ejecución y seguimiento de las medidas que, en materia de energía sostenible, se desarrollen en el municipio.

- **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 CO2 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 procurar:

- Dar a conocer las medidas, los procedimientos y los requisitos establecidos por el PACES.
 - Concretar las funciones y responsabilidades de los diferentes actores involucrados en el cumplimiento del objetivo de reducir las emisiones.
 - Canalizar las ayudas y poner en valor los beneficios de la mejora en el desempeño energético.
 - Informar sobre los beneficios y ventajas de la energía verde, la eficiencia energética, etc.
 - Etc.
-
- **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 a 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.

- **ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

El Ayuntamiento debe llevar a cabo las actuaciones necesarias para adaptar el municipio a los cambios en las condiciones de vida y en el medio ambiente causado por el cambio climático. Por ello se deberán ejecutar medidas encaminadas por un lado a desarrollar un marco normativo que minimice los futuros impactos previstos, asociados principalmente al aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones. Por otro lado, el Ayuntamiento, tendrá que tomar medidas que confieran de una mayor resiliencia a los cambios producidos por el cambio del clima, encaminadas a la conservación y mejora de los espacios verdes dentro de los núcleos urbanos.

6.3.2. Líneas sectoriales

EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS MUNICIPALES

Aunque su contribución a la reducción de emisiones a escala global es limitada, debido a la importancia de otros sectores como el residencial o el terciario, resulta fundamental hacer efectivo el compromiso de reducir las emisiones a escala local desarrollando medidas en los edificios e instalaciones municipales que sirvan de referencia. Estas medidas deben seguir encaminándose hacia:

- Continuar implantando las energías renovables: energía solar fotovoltaica, solar térmica para producción de ACS, biomasa, geotermia, etc. en los edificios municipales. Apoyar su financiación con las ayudas y subvenciones públicas existentes.
- Controlar los certificados de eficiencia energética de las edificaciones públicas y desarrollar medidas para la mejora de la calificación energética obtenida. En cada caso, se pueden desarrollar:
 - Mejoras en las envolventes.
 - Mejoras/renovación de los aparatos e instalaciones térmicas (calefacción, refrigeración, ACS, etc.).
 - Mejora/renovación en los equipos de iluminación.

- Optimización de las condiciones de funcionamiento (Ej: detectores de presencia, temporizadores, crono-termostatos, etc.) y ocupación.
- Otros.
- Formar a los empleados públicos en materia de buenas prácticas para la reducción de consumos y eficiencia energética.

EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS RESIDENCIALES-TERCIARIOS

Su contribución a la reducción local de emisiones puede ser muy importante, debido a que son los sectores que -junto con el transporte- en mayor medida contribuyen a las emisiones de CO2 a escala local. Sin embargo, debe tenerse en cuenta la capacidad de intervención de la administración local sobre estos sectores, encaminando las actuaciones hacia:

- Desarrollar acuerdos y/o convenios con los sectores para facilitar su implicación en el desarrollo del PACES.
- Desarrollar campañas de información y sensibilización para el ahorro energético, la sustitución del alumbrado de bajo rendimiento, la renovación de equipos de climatización, el consumo de la energía verde, la sustitución de calderas de calefacción y ACS por biomasa o la mejora de la envolvente de edificios. (Programas de comunicación basados en folletos, charlas, etc.). Dar a conocer y facilitar el acceso a las ayudas públicas existentes en estas materias (Ej: subvenciones ofrecidas por la Comunidad Autónoma de Canarias).
- Desarrollar campañas de promoción de la energía solar fotovoltaica y térmica. Dar a conocer y facilitar el acceso a las ayudas públicas existentes en estas materias y valorar la posibilidad de establecer incentivos municipales (Ej: bonificación en impuestos o tasas municipales).
- Controlar la certificación energética de los edificios de viviendas y terciarios. Bonificación o incentivo a reformas que supongan una mejora en la calificación energética de los mismos -demostrable por el certificado energético antes y después-.
- Garantizar la aplicación efectiva del Código Técnico de la Edificación (potenciación de la instalación de paneles solares en los edificios) en los nuevos edificios que se construyan.
- Informar e incentivar el consumo de la denominada “energía distribuida”.

- Otros.

ALUMBRADO PÚBLICO

Su contribución a la reducción local de emisiones 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. Por tanto, debe continuar actuándose en este sentido desarrollando actuaciones que favorezcan la renovación del alumbrado público hacia tecnologías de menor consumo (Ej: sustitución de luminarias por otras más eficientes, sistemas de control del alumbrado, reguladores de flujo o relojes astronómicos, etc.).

TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL

Aunque 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 diésel-. En este sentido, deben adoptarse medidas encaminadas a:

- Sustituir el uso de combustibles fósiles por biocombustible.
- Renovar la flota de vehículos municipales con la adquisición de vehículos híbridos o eléctricos.
- Realizar cursos de conducción eficiente (Eco-conducción).
- Optimizar el uso de los vehículos (Ej: control y programación de trayectos y gestión y control del consumo de combustible).
- Otros.

TRANSPORTE PÚBLICO

El transporte público en La Orotava está gestionado por el Cabildo Insular de Tenerife, fundamentalmente a través de la empresa pública Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A. (TITSA). Pero el Ayuntamiento no tiene control o capacidad sobre las decisiones de esta empresa y, salvo medidas de coordinación, no puede impulsar por sí mismo el desarrollo de este medio de transporte.

De todas las líneas de transporte que circulan por el municipio solo una de ellas tiene carácter propiamente municipal, es decir, circula en todo momento dentro del territorio

de La Orotava, siendo el resto de tipo interurbano al conectar los diferentes núcleos poblacionales del municipio entre sí y con otras poblaciones fuera del término municipal.

En este último caso, las emisiones causadas por este medio no pueden imputarse únicamente al ámbito municipal. De acuerdo con el criterio establecido por el Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Seguridad del Cabildo de Tenerife, que dispone de su propio Plan de Acción de Energía Sostenible, para evitar la doble contabilidad de las emisiones -y más específicamente en esta área- ha considerado incluir en los PACES municipales solo las emisiones debidas a las líneas de transporte que circulen dentro del término municipal, quedando en el cómputo insular las causadas por las líneas que conectan poblaciones de al menos dos municipios diferentes. Una excepción a esta solución sería en el caso de PACES conjuntos de varias corporaciones, posibilidad contemplada por el Pacto de los Alcaldes. En tal situación, las líneas entre los municipios del PACES conjunto se tendrían en cuenta a la hora de la contabilización de emisiones.

Las líneas de transporte público de TITSA que circulan exclusivamente dentro del término municipal de La Orotava y, por tanto, cuyo cómputo ha sido considerado para el cálculo de emisiones dentro del IER son tres:

- **372** LAS DEHESAS-Urb. Mayorazgo-Barrio San Antonio-La Piedad-LAS DEHESAS
- **373** LAS DEHESAS-La Florida-Camino Polo-La Orotava (Estación)-LAS DEHESAS
- **376** LA OROTAVA(Estación)-Las Dehesas (Centro de Salud)-Los Poyos-EL RINCÓN

La administración municipal puede apoyar medidas en coordinación con TITSA, encaminadas a cambiar la flota de guaguas ligadas a las líneas urbanas por vehículos menos contaminantes, como los híbridos. Además la administración local también posee la capacidad para incentivar y fomentar el cambio de tecnología tanto en las líneas interurbanas como en el sector privado, estableciendo una movilidad más atractiva en transporte público frente al uso del vehículo privado. Los planes de movilidad urbana sostenible (PMUS), son los mecanismos adecuados para realizar un correcto análisis y el diseño de medidas adecuadas a la realidad municipal.

TRANSPORTE PRIVADO-COMERCIAL

El IER pone de manifiesto que este es el sector que, en mayor medida, contribuye a las emisiones de CO₂ a escala municipal (el 60,88% de las emisiones inventariadas provienen de este sector). No obstante, la capacidad de intervención 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 (Ej: Reserva de plazas de parking en el casco urbano, ventajas en el impuesto de circulación, etc.).
- Exigir criterios de movilidad sostenible a las empresas suministradoras del Ayuntamiento.
- Llevar a cabo campañas de información y sensibilización en hábitos de movilidad sostenible.
- Procurar una conducción eficiente (Eco-conducción).
- Otras medidas de carácter tributario dentro de las competencias locales o en coordinación con otros niveles de la administración pública.

PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La producción local de energía es otra línea estratégica que se debe seguir desarrollando en el municipio. Al menos desde el año 2008 están en funcionamiento algunas instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red y en el municipio se dan las condiciones necesarias para el desarrollo e implantación de más instalaciones de producción energía procedente de fuentes renovables.

La incorporación de nuevas instalaciones ha sido lenta y a pequeña escala. No existen grandes plantas fotovoltaicas ni parques eólicos, y los datos de recursos energéticos renovables no favorecen este tipo de explotaciones en el municipio. Sin embargo, no es deseable el uso más racional de las tecnologías renovables para suministrar a edificios de diferente tipología y usos, especialmente residenciales, oficinas, superficies comerciales y edificios públicos o mixtos.

La evaluación del recurso solar y de las cubiertas de edificios susceptibles de aprovechamiento energético son una buena forma de iniciar el cambio de modelo de gestión de la energía en La Orotava.

Esto ofrece importantes ventajas a corto y medio plazo:

- favoreciendo la independencia energética del municipio,
- evitando emisiones de CO₂,
- generando empleo,
- ahorrando recursos económicos a la administración local,
- minimizando el impacto de las redes de transporte de energía,
- exportando una imagen moderna, tecnológica y sostenible de La Orotava.

6.4. Medidas de Mitigación

6.4.1. Listado de Medidas

Las medidas a desarrollar para cada línea estratégica y sector son las siguientes:

CÓD.	Medida	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico estimado (€/año)	Coste total estimado (€)	Plazo amortización (años)	Responsable/s	Período de realización	Acción en ámbito Ayto. (SÍ/NO)
EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES									
A.1	Auditoría energética en los edificios municipales	74,55	55,83	16.401,83	15.000,00	0,9	Ayuntamiento	2019-2022	SÍ
A.2	Gestor energético y sistema de contabilidad energética en edificios municipales	104,38	78,16	22.962,56	35.000,00	0,7	Ayuntamiento	2019-2025	SÍ
A.3	Sustitución de los sistemas de iluminación de baja eficiencia en los edificios municipales	149,11	111,65	32.803,65	45.000,00	1,5	Ayuntamiento	2019-2022	SÍ
A.4	Dispositivos de parada automática y regulación de flujo de la iluminación en los edificios municipales	119,29	89,32	26.242,92	35.002,00	0,7	Ayuntamiento	2019-2025	SÍ
A.5	Mejora de la envolvente de los edificios municipales	149,11	111,65	32.803,65	350.000,00	53,3	Ayuntamiento	2020-2030	SÍ
A.6	Sustitución de equipos de climatización y otros de baja eficiencia por equipos más eficientes	14,91	11,17	3.280,37	28.000,00	8,5	Ayuntamiento	2020-2030	SÍ

CÓD.	Medida	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico estimado (€/año)	Coste total estimado (€)	Plazo amortización (años)	Responsable/s	Período de realización	Acción en ámbito Ayto. (SÍ/NO)
A.7	Medidas de gestión y monitorización en los edificios municipales	44,73	33,50	9.841,10	20.000,00	2,0	Ayuntamiento	2020-2025	SÍ
A.8	Mejoras en el sistema de calentamiento de ACS en los edificios municipales	149,11	111,65	7.455,38	45.000,00	18,1	Ayuntamiento	2019-2025	SÍ
A.9	Mejoras en el sistema de calentamiento de ACS en los edificios en concesión	74,55	55,83	3.727,69	25.000,00	20,1	Ayuntamiento/ concesionario	2020-2025	SÍ
A.10	Manual de buenas prácticas ambientales para el ahorro en los edificios municipales	0,00	0,00	0,00	15.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019	SÍ
A.11	Campaña de sensibilización dirigida a los trabajadores y a los usuarios de los edificios municipales	0,00	0,00	0,00	15.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2025	SÍ
A.12	Identificación y aplicación de criterios construcción y rehabilitación sostenible de los edificios municipales	0,00	0,00	0,00	15.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2022	SÍ

CÓD.	Medida	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico estimado (€/año)	Coste total estimado (€)	Plazo amortización (años)	Responsable/s	Período de realización	Acción en ámbito Ayto. (SÍ/NO)
A.13	Jornadas con los responsables de la gestión energética de los edificios municipales	0,00	0,00	0,00	6.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2021	SÍ
A.14	Plan de activación de la eficiencia energética en los edificios municipales	0,00	0,00	0,00	15.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2022	SÍ
A.15	Compra de energía renovable con garantía de origen (certificados CNE)	1.491,08	1.116,50	0,00	0,00	No procede	Ayuntamiento (Contratación)	2018-2020	SÍ
A.16	Implantación de un sistema EMAS del Ayuntamiento	0,00	0,00	0,00	23.000,00	No procede	Ayuntamiento	2020-2022	SÍ
TOTAL EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		2.370,81	1.775,24	155.519,12	687.002,00				
EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO MUNICIPAL									
B.1.	Adhesión al programa "Empresas más sostenibles" (Cabildo de Tenerife)	569,10	378,82	125.201,54	0,00	No procede	Ayuntamiento y empresas privadas	2019-2022	NO
B.2	Desarrollo normativo para la aplicación de la construcción bioclimática en el sector terciario	2.845,49	1.894,08	0,00	25.000,00	No procede	Ayuntamiento (Urbanismo)	2020-2030	NO

CÓD.	Medida	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico estimado (€/año)	Coste total estimado (€)	Plazo amortización (años)	Responsable/s	Período de realización	Acción en ámbito Ayto. (SÍ/NO)
B.3	Actuaciones de compensación de huella de carbono en actividades	284,55	189,41	4.268,23	4.268,23	No procede	Ayuntamiento y organizadores privados	2020-2030	NO
B.4	Programa EURONET 50/50 para promover el ahorro energético	569,10	378,82	125.201,54	62.600,77	No procede	Ayuntamiento (Educación)	2019-2030	NO
TOTAL EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO MUNICIPAL		4.268,23	2.841,12	254.671,31	91.869,00				
EDIFICIOS RESIDENCIALES									
C.1	Campaña para la mejora de la eficiencia energética en el sector doméstico	6.246,04	3.573,10	1.374.128,04	30.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2030	NO
C.2	Acciones para el fomento del ahorro y eficiencia energética en las escuelas	624,60	357,31	137.412,80	12.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2030	NO
TOTAL EDIFICIOS RESIDENCIALES		6.870,64	3.930,41	1.511.540,85	42.000,00				
ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPAL									
D.1	Proyecto de ahorro energético en alumbrado público	1.464,16	1.096,35	292.831,56	100.000,00	3,2	Ayuntamiento	2019-2030	SÍ

CÓD.	Medida	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico estimado (€/año)	Coste total estimado (€)	Plazo amortización (años)	Responsable/s	Período de realización	Acción en ámbito Ayto. (SÍ/NO)
D.2	Compra de energía renovable con garantía de origen para el alumbrado público (Certificados CNE)	0,00	1.116,50	0,00	0,00	No procede	Ayuntamiento/ concesionario	2018-2030	SÍ
TOTAL ALUMBRADO PÚBLICO		1.464,16	2.212,85	292.831,56	100.000,00				
FLOTA DE VEHÍCULOS DEL AYUNTAMIENTO Y EMPRESAS CONCESIONARIAS									
E.1	Renovación de la flota municipal de vehículos	156,40	41,37	9.171,16	239.050,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2025	SÍ
E.2	Priorizar la compra o renting de vehículos híbridos y/o eléctricos	0,00	0,00	0,00	0,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2030	SÍ
E.3	Implantación de puntos de recarga en los edificios e instalaciones municipales	0,00	1,18	0,00	24.000,00	No procede	Ayuntamiento	2020-2025	SÍ
E.4	Elaboración e implantación de un Plan de Movilidad Sostenible (PMUS)	0,00	0,00	0,00	25.000,00	No procede	Ayuntamiento	2020-2022	SÍ
E.5	Formación de conducción eficiente	44,69	11,82	2.859,85	8.000,00	No procede	Ayuntamiento	2020-2025	SÍ
E.6	Introducción de criterios de movilidad sostenible en la contratación municipal	35,66	9,52	2.282,11	0,00	No procede	Ayuntamiento (Contratación)	2019-2022	SÍ

CÓD.	Medida	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico estimado (€/año)	Coste total estimado (€)	Plazo amortización (años)	Responsable/s	Período de realización	Acción en ámbito Ayto. (SÍ/NO)
TOTAL FLOTA MUNICIPAL Y EMPRESAS CONCESIONARIAS		236,74	63,90	14.313,12	296.050,00				
TRANSPORTE PÚBLICO EN EL MUNICIPIO									
F.1	Renovación de la flota de vehículos de transporte público	4.675,30	1.248,31	299,22	325.000,00	No procede	TITSA	2019-2030	NO
F.2	Campaña de fomento del transporte público	0,00	0,00	0,00	25.000,00	No procede	Ayuntamiento/ Cabildo de Tenerife	2019-2022	NO
TOTAL TRANSPORTE PÚBLICO		4.675,30	1.248,31	299,22	350.000,00				
TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL									
G.1	Fomentar la renovación del parque móvil y el uso de energías renovables en el sector transporte	3.986,46	42.325,22	0,00	15.000,00	No procede	Ayuntamiento	2020-2025	NO
G.2	Programa de instalación de puntos de recarga eléctrica para vehículos	0,00	7.557,14	0,00	23.091,50	No procede	Ayuntamiento/ Cabildo de Tenerife	2019-2022	NO
TOTAL TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL		3.986,46	49.882,37	0,00	38.091,50				
ENERGÍAS RENOVABLES									

CÓD.	Medida	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico estimado (€/año)	Coste total estimado (€)	Plazo amortización (años)	Responsable/s	Período de realización	Acción en ámbito Ayto. (SÍ/NO)
H.1	Fomentar la producción de energías renovables en el sector terciario	0,00	4.160,39	0,00	0,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2022	NO
H.2	Acciones conjuntas para el fomento de las energías renovables dirigidas a la comunidad educativa	0,00	0,00	0,00	25.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2030	NO
H.3	Instalaciones solares fotovoltaicas y térmicas en edificios municipales	0,00	558,25	164.018,25	745.537,50	No procede	Ayuntamiento	2020-2025	SÍ
H.4	Medidas tributarias e incentivos municipales a la instalación de energías renovables residenciales y Pymes	0,00	0,00	0,00	0,00	No procede	Ayuntamiento	2020-2030	NO
TOTAL ENERGÍAS RENOVABLES		0,00	4.718,64	164.018,25	770.537,50				
RESIDUOS									
I.1	Campañas de sensibilización a la población	0,00	2.573,08	0,00	60.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2030	NO
TOTAL RESIDUOS		0,00	2.573,08	0,00	60.000,00				
AGUA									

CÓD.	Medida	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico estimado (€/año)	Coste total estimado (€)	Plazo amortización (años)	Responsable/s	Período de realización	Acción en ámbito Ayto. (SÍ/NO)
J.1	Campañas específicas para reducir el consumo doméstico de servicios de agua	0,00	0,00	0,00	70.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2025	NO
J.2	Mejora de la eficiencia energética y utilización de energías renovables en el tratamiento y consumo del agua	100,50	75,25	12.236,73	100.000,00	5,8	Ayuntamiento/ Cabildo de Tenerife	2020-2030	SÍ
TOTAL AGUA		100,50	75,25	12.236,73	170.000,00				
COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA									
K.1	Creación de una Comisión Interdepartamental de Buenas Prácticas Sostenibles	0,00	0,00	0,00	0,00	No procede	Ayuntamiento	2020-2022	SÍ
K.2	Impulsar la compra y contratación pública sostenible en el ámbito de la eficiencia y ahorro energéticos	0,00	0,00	0,00	0,00	No procede	Ayuntamiento	2020-2022	SÍ
TOTAL COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA		0,00	0,00	0,00	0,00				
ESTIMACIÓN HUELLA DE CARBONO									

CÓD.	Medida	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico estimado (€/año)	Coste total estimado (€)	Plazo amortización (años)	Responsable/s	Período de realización	Acción en ámbito Ayto. (SÍ/NO)
L.1	Criterios técnicos para estimación del balance de carbono y su compensación	0,00	0,00	0,00	0,00	No procede	Ayuntamiento	2020-2030	SÍ
TOTAL ESTIMACIÓN HUELLA DE CARBONO		0,00	0,00	0,00	0,00				
COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN									
M.1	Participación efectiva en la implantación del PACES	0,00	0,00	0,00	6.000,00	No procede	Ayuntamiento (Participación Ciudadana)	2019-2030	SÍ
M.2	Desarrollar acciones de comunicación y sensibilización	121,92	62,35	0,00	25.000,00	No procede	Ayuntamiento (Participación Ciudadana)	2019-2030	NO
M.3	Apoyo para acceder a financiación en el ámbito del ahorro y la eficiencia energética y de las energías renovables	0,00	0,00	0,00	15.000,00	No procede	Ayuntamiento	2019-2030	NO
TOTAL COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN		121,92	62,35	0,00	46.000,00				
TOTAL PACES LA OROTAVA 2030		24.094,76	69.383,52	2.405.430,16	2.651.550,00				

Emisiones IRE 2019 (T eq CO2)	171.386,39
% reducción emisiones anuales acciones PACES	40,48%

6.4.2. Fichas de las Medidas

Para cada medida se ha elaborado una ficha descriptiva en la que se especifican aspectos tales como la prioridad de su desarrollo, la descripción de los aspectos que comprende, los implicados y responsables de su ejecución, el calendario de ejecución, el presupuesto, las principales vías de financiación y su grado de contribución a los objetivos de reducción de emisiones y consumos.

Cada ficha puede ser tratada como un elemento independiente o unidad de actuación, permitiendo el establecimiento de responsabilidades entre las diferentes áreas y servicios municipales. Al mismo tiempo, puede realizarse con mayor facilidad un reparto de tareas y el seguimiento de cada una de ellas tanto para las evaluaciones internas como las recomendadas u obligatorias según la metodología del Pacto de los Alcaldes.

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Auditoría Energética en los edificios públicos		
Código	A.1	Ámbito/s:	Ayuntamiento Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la situación del consumo energético de las dependencias municipales. • Identificar consumos excesivos y deficiencias en las instalaciones. • Adecuar la potencia contratada y los términos de los contratos al consumo real. • Identificar malas prácticas y deficiencias. • Reducir el coste energético. • Reducir las emisiones contaminantes. 			
Descripción			
<p>Una auditoría energética permite identificar las acciones a realizar en las dependencias municipales a partir de la recopilación y análisis de datos: histórico de facturación y mediciones en tiempo real.</p> <p>Las mediciones se efectúan durante un tiempo limitado, ofreciendo una imagen fija de la situación en un momento dado. Las medidas propuestas deberán implementarse de acuerdo con las prioridades y gravedad de las evidencias halladas, especialmente cuando se dan situaciones de peligro para las personas, para las instalaciones y bienes, y para el Medio Ambiente.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina técnica		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contrato de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2022	
Coste estimado			
15.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	55,83	614,13	
Ahorro energético (MWh):	74,55	820,05	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Gestor energético y sistema de contabilidad energética en edificios municipales		
Código	A.2	Ámbito/s:	Ayuntamiento Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar y reducir el consumo energético en dependencias municipales. • Prevenir fallos y errores en la gestión energética. • Reducir los costes de mantenimiento y los riesgos asociados a las instalaciones energéticas. • Definir planes de actuación, acciones preventivas, correctivas y de mantenimiento recurrentes. • Mejorar la calidad de las instalaciones y el confort de los usuarios. 			
Descripción			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento; ciudadanos (usuarios de instalaciones)		
<i>Responsable directo:</i>	Ofician Técnica		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios (puntual o recurrente de carácter plurianual en función de la opción de gestión elegida: servicio o licencia)		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Continua	2019	2025	
Coste estimado			
35.000,00€			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	78,16	859,76	
Ahorro energético (MWh):	104,38	1.148,18	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Sustitución de los sistemas de iluminación de baja eficiencia en los edificios municipales		
Código	A.3	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el consumo eléctrico en las dependencias municipales. • Adecuación a la normativa vigente. • Reducción de riesgos asociados a la electricidad. • Mejorar la calidad y seguridad de las instalaciones. 			
Descripción			
<p>La implantación de sistemas de iluminación eficiente es una de las medidas que mejores resultados ofrecen en términos de recuperación de la inversión, ya que su amortización se produce a través de la reducción del coste eléctrico.</p> <p>Desde el punto de vista energético y ambiental, la sustitución de luminarias y sistemas de control de iluminación ineficientes reduce el consumo y las emisiones en el punto de generación de la electricidad pero también bajo la forma de pérdidas por disipación de la energía.</p> <p>Los sistemas actuales mejoran la conversión de la electricidad en energía lumínica frente a los antiguos, donde una parte significativa se transforma en calor, lo que a su vez empeora el confort térmico en espacios cerrados y tiene riesgos por manipulación.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía (usuarios de dependencias municipales)		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contrataciones de servicios y suministros: asesoramiento, instalación y equipos de iluminación.		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2022	
Coste estimado			
45.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	111,65	1.228,15	
Ahorro energético (MWh):	149,11	1.640,21	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Dispositivos de parada automática y regulación de flujo de la iluminación en los edificios municipales		
Código	A.4	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el consumo eléctrico. • Controlar la iluminación interior. • Aumentar la eficiencia energética de los edificios e instalaciones municipales. • Reducir la contaminación lumínica, especialmente en las instalaciones con incidencia en el exterior. • Cumplimiento de la normativa reguladora (REBT y Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias). 			
Descripción			
<p>Los dispositivos de parada automática y regulación de flujo aplicados a la iluminación permiten aplicar de forma sencilla y sistemática la reducción de consumos de forma racional, ajustada al uso real de instalaciones.</p> <p>Estos sistemas actúan sobre la instalación cortando la iluminación por zonas o reduciendo la intensidad de la misma siguiendo criterios de afluencia. Su funcionamiento viene precedido de una programación adecuada a las características de cada espacio, lo que requiere la configuración previa de determinados elementos.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía (usuarios de instalaciones)		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contrataciones de servicios y suministros: asesoramiento, instalación y equipos.		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2025	
Coste estimado			
35.002,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	89,32	982,52	
Ahorro energético (MWh):	119,29	1.312,19	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Mejora de la envolvente de los edificios municipales		
Código	A.5	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las pérdidas de eficiencia energética. • Mejorar el confort. • Reducir la demanda energética. • Reducir los riesgos asociados al uso de aparatos calefactores o enfriadores. 			
Descripción			
<p>La envolvente de los edificios es un aspecto fundamental para la eficiencia energética. Muchas de las pérdidas de energía se deben a un mal aislamiento de los edificios, pero también el uso excesivo de energía para aumentar o reducir la temperatura ambiente en el interior.</p> <p>Una adecuada envolvente ayuda a mejorar el confort y habitabilidad de un espacio, al mismo tiempo que evita recurrir a soluciones que pueden inducir a un consumo excesivo e incluso poner en peligro la seguridad, como por ejemplo: haciendo que el consumo instantáneo supere la potencia contratada en la instalación, pudiendo generar cortes de suministro, el sobrecalentamiento de circuitos y reduciendo la durabilidad de los elementos.</p> <p>La mejora de la envolvente es una medida costosa, especialmente cuando las medidas a acometer afectan a todo o la mayor parte de un edificio. El coste de los materiales y su instalación son elevados, por lo que la recuperación de la inversión se produce a muy largo plazo.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía (usuarios de instalaciones)		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica, responsables de mantenimiento		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios y suministros.		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2030	
Coste estimado			
350.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	111,65	1.228,15	
Ahorro energético (MWh):	149,11	1.640,21	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Sustitución de equipos de climatización y otros de baja eficiencia		
Código	A.6	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el consumo eléctrico en las dependencias municipales. • Adecuación a la normativa vigente. • Reducción de riesgos asociados a la electricidad. • Mejorar la calidad y seguridad de las instalaciones. • Mejorar el confort y la eficiencia energética. 			
Descripción			
<p>Los equipos de climatización y otros equipos que presenten una baja eficiencia deben ser sustituidos por más eficiente y modernos. Las ventajas de adquirir y utilizar equipos con una clasificación energética mayor (categoría energética A y superior), permite reducir el consumo energético.</p> <p>Además la sustitución en sí misma también contribuye a disminuir el coste de mantenimiento y reparación, así como a aumentar el confort en las instalaciones, lo que tiene una incidencia directa sobre las personas.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía (usuarios de dependencias municipales)		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contrataciones de servicios y suministros: asesoramiento, instalación y equipos de iluminación.		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2030	
Coste estimado			
28.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	11,17	122,87	
Ahorro energético (MWh):	14,91	164,01	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Medidas de gestión y monitorización en los edificios municipales		
Código	A.7	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la eficiencia energética en las dependencias municipales. • Conocer el comportamiento de las instalaciones y usuarios para aplicar políticas de ahorro energético. • Ofrecer transparencia interna y externa en la gestión energética. 			
Descripción			
<p>La monitorización de instalaciones mediante sistemas IT es una de las formas más adecuadas y eficaces para la reducción de consumos energéticos. Si bien su influencia directa sobre el consumo es reducida, sí tiene una efectividad contrastada sobre el comportamiento de los usuarios si se aplican medidas de transparencia, permitiendo que dichos usuarios conozcan en impacto de sus acciones en términos energéticos.</p> <p>En el mercado existen cada vez más soluciones que realizan esta función, ofreciendo diferentes modalidades y utilidades para la toma de datos y su puesta a disposición en un lenguaje comprensible.</p> <p>Estos sistemas son además un elemento educativo y de sensibilización hacia la población en general y, particularmente, hacia los usuarios de instalaciones.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía (usuarios)		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica, responsables de mantenimiento		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios (instalación, configuración y formación) y suministros (equipos y software)		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2025	
Coste estimado			
20.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	33,50	368,50	
Ahorro energético (MWh):	44,73	492,03	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Mejoras en el sistema de calentamiento de ACS en los edificios municipales		
Código	A.8	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el consumo energético. • Mejorar la eficiencia energética. • Reducir el consumo de agua. • Aumentar el confort. 			
Descripción			
<p>El Ayuntamiento dispone de instalaciones que cuentan con sistemas de agua caliente sanitaria (ACS), especialmente asociadas a actividades educativas y deportivas. Para facilitar este servicio se emplean diferentes tecnologías, pero especialmente calentadores eléctricos. El consumo de estos sistemas puede ser elevado, más aún considerados en su conjunto. En aquellas instalaciones donde este consumo es significativo se plantea su revisión o sustitución. Cuando sea posible y recomendable por las dimensiones de la instalación, se optará por la instalación de paneles solares térmicos, de modo que se aproveche el recurso solar para la climatización del agua.</p> <p>No se consideran dentro de esta medida las instalaciones de titularidad municipal gestionadas mediante concesión administrativa. En estos casos, se recurrirá a la revisión de las condiciones de concesión y a la planificación coordinada con el concesionario.</p> <p>En el caso de contratos de mantenimiento de instalaciones, se acordará y planificará la introducción de estos criterios bajo supervisión municipal.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía (usuarios)		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina técnica, responsables de mantenimiento		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios y suministros		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2025	
Coste estimado			
45.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emissiones evitadas (T eq. CO ₂):	111,65	1.228,15	
Ahorro energético (MWh):	149,11	1.640,21	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Mejoras en el sistema de calentamiento de ACS en los edificios en régimen de concesión administrativa		
Código	A.9	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el consumo energético. • Mejorar la eficiencia energética. • Reducir el consumo de agua. • Aumentar el confort. 			
Descripción			
<p>Las instalaciones municipales sujetas al régimen de concesión administrativa, si bien no son de responsabilidad directa del Ayuntamiento, deben regirse y aplicar los criterios del PACES del mismo modo que el resto de instalaciones.</p> <p>Los contratos de concesión deberán ser revisados para analizar los términos en que las medidas de mejora de los sistemas de agua caliente sanitaria obligan a los concesionarios. En todo caso, la aplicación de dichas mejoras también puede plantearse como un compromiso y ejercicio de responsabilidad por parte de los concesionarios.</p> <p>Las medidas a implantar serán paralelas a las de la medida anterior sobre las instalaciones de gestión directa por el Ayuntamiento.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, Concesionario, ciudadanía (usuarios)		
<i>Responsable directo:</i>	Concesionario, Oficina técnica, responsables de mantenimiento		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP (corresponderá al Concesionario)		
Período de implantación			
	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>
	Anual	2020	2025
Coste estimado			
25.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	55,83	558,30	
Ahorro energético (MWh):	74,55	745,50	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Manual de buenas prácticas ambientales para el ahorro en los edificios municipales		
Código	A.10	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el comportamiento energético del ayuntamiento. • Mejorar la responsabilidad ambiental municipal. • Educar en el uso responsable de la energía. • Reducir los consumos y emisiones derivados de malas prácticas. 			
Descripción			
<p>La falta de directrices y de desarrollo de una conciencia medioambiental entre los miembros de una organización puede ocasionar malas prácticas en el uso de la energía, incluso cuando se trata de profesionales o responsables de la gestión energética.</p> <p>El desarrollo de este manual pretende ser la guía interna que permita a los miembros de la Corporación, cualquiera que sea su función, tener acceso a los modos de relacionarse con la energía. Incluirá conceptos básicos, información sobre las instalaciones y riesgos, así como recomendaciones de uso.</p> <p>Para los puestos asociados a la gestión energética existirá paralelamente una acción formativa acorde a su formación y necesidades, de modo que el aprovechamiento sea máximo.</p> <p>Esta medida no tiene impacto directo sobre el consumo ni las emisiones contaminantes.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Puntual	2019	2019	
Coste estimado			
15.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Campaña de sensibilización dirigida a los trabajadores y usuarios de instalaciones municipales		
Código	A.11	Ámbito/s:	Ayuntamiento Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el conocimiento de los trabajadores y usuarios. • Sensibilizar sobre el uso de la energía y su impacto ambiental. • Reducir el impacto del comportamiento humano sobre el consumo energético y el Medio Ambiente. • Aumentar el grado de compromiso de los trabajadores y usuarios con la gestión sostenible de la energía. 			
Descripción			
<p>Se desarrollará una campaña de sensibilización mediante charlas formativas de corta duración, focalizadas en los trabajadores del Ayuntamiento y en los usuarios de las instalaciones.</p> <p>Los contenidos se adecuarán a las características de los destinatarios, especialmente cuando se trate de edades infantiles o juveniles.</p> <p>Esta medida no tiene influencia directa sobre el consumo energético ni las emisiones contaminantes.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía (usuarios)		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2025	
Coste estimado			
15.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Identificación y aplicación de criterios de construcción y rehabilitación sostenible de los edificios municipales		
Código	A.12	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la calidad constructiva desde el punto de vista energético. • Alcanzar los objetivos planteados para “edificios de energía casi nula”. • Reducir las necesidades energéticas de los edificios. 			
Descripción			
<p>La actividad edificatoria y de gestión de instalaciones del Ayuntamiento tiene una influencia interna evidente sobre el consumo energético, pero también tiene efectos tractoros sobre la construcción en general, por su potencialidad como ejemplo para la ciudadanía en general. Los aspectos energéticos han sido ignorados o sacrificados para dar prioridad a otros criterios como la estética o el aprovechamiento de parcelas. Esto provoca que muchos edificios tengan un consumo energético excesivo o no desarrollen el ahorro y la eficiencia energética a pesar de contar con espacios o condiciones para ello. Un análisis de los edificios existentes ofrecerá opciones para intervenir en las obras de rehabilitación siguiendo criterios de eficiencia energética. Lo mismo en el caso de los edificios o instalaciones de nueva construcción, en los que se está a tiempo de evitar errores.</p> <p>Las actuaciones energéticas en ambas tipologías tienen un efecto directo sobre el consumo de energía, que debería estar integrado dentro de los costes asociados a la vida útil de un edificio. Esta perspectiva de costes en el ciclo de vida supone un cambio importante y un ejercicio de responsabilidad. En el caso de la vivienda social es fundamental la eficiencia energética para evitar las dificultades de los hogares a la hora de pagar los gastos energéticos, una de las principales necesidades familiares y demandas a los Servicios Sociales municipales por parte de los más desfavorecidos.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina técnica, responsables de contratación		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2022	
Coste estimado			
15.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO ₂):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Jornadas con los responsables de gestión energética de los edificios		
Código	A.13	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar los conocimientos de los responsables. • Promover consensos para la aplicación de criterios comunes. • Crear una red de colaboración interna para la mejora en la gestión energética. 			
Descripción			
<p>Se desarrollarán unas jornadas para responsables de la gestión energética de los edificios e instalaciones municipales, incluidas las empresas concesionarias de servicios e instalaciones. Estas jornadas se organizarán con carácter regular y emplearán metodologías de participación para identificar las dificultades, deficiencias y oportunidades en el área energética.</p> <p>Asimismo se incluirán temáticas de actualidad desde el punto de vista regulatorio y tecnológico para analizar las necesidades de adecuación a la normativa vigente y las opciones de aplicación de técnicas o tecnologías que permitan un mejor rendimiento energético. Esta medida no tiene impacto directo en términos de ahorro de consumo ni emisiones.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Servicios Municipales		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2021	
Coste estimado			
6.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO ₂):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Plan de activación de la eficiencia energética en los edificios municipales		
Código	A.14	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la eficiencia energética. • Desarrollar acciones integrales de eficiencia energética. • Alcanzar los objetivos de “edificios de energía casi nula”. 			
Descripción			
<p>Se pretende desarrollar un plan integral que permita revisar de forma completa edificios concretos en los que se detecten especiales necesidades que afecten a diversos aspectos como: envolvente, equipos, iluminación, producción mediante autoconsumo, climatización, domótica,...</p> <p>Los grupos de edificios residenciales de titularidad municipal son destinatarios especiales de este plan, que analizará y propondrá soluciones a sus deficiencias.</p> <p>Las medidas de actuación (que no se valoran en este PACES, al estar fuertemente condicionadas por la tipología y casuísticas de los edificios) podrán ser financiadas con cargo a los instrumentos ARI/ARU, en coordinación con el Gobierno de Canarias.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Urbanismo		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2022	
Coste estimado			
15.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Compra de electricidad procedente de fuentes renovables con garantía de origen		
Código	A.15	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la sostenibilidad en el consumo de la electricidad. • Contribuir a la penetración de las energías renovables mediante la participación en los mecanismos de mercado. • Fomentar la contratación de electricidad 100% renovable. 			
Descripción			
<p>La compra de electricidad procedente de fuentes renovables es una opción más dentro del mercado eléctrico, si bien tiene un efecto incentivador sobre los productores eléctricos, al impulsar la demanda de este tipo de servicios y por esta vía aumentar la necesidad de realizar nuevas instalaciones renovables. Se trata pues de un impacto indirecto, que permite avanzar en un mix energético más sostenible. En todo caso, las emisiones evitadas por el consumo de electricidad 100% renovable, en el marco del sistema de certificación de origen, plantea una serie de precauciones a la hora de sus estimaciones. Esto se debe a que se trata de un sistema asociado al mercado eléctrico estatal, con el que los sistemas eléctricos insulares están desconectados físicamente.</p> <p>Por tanto, las emisiones evitadas solo podrán ser incluidas como tales cuando los certificados estén respaldados por producción renovable equivalente en el subsistema eléctrico de Tenerife.</p> <p>Esta medida ha sido adoptada en abril de 2018 mediante concurso público.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica, Servicio de Contratación		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de suministro eléctrico		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2018	2020	
Coste estimado			
0,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	1.116,50	13.398,00	
Ahorro energético (MWh):	1.491,08	17.892,96	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES		
Medida	Implantación de un sistema de gestión medioambiental según EMAS		
Código	A.16	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la gestión ambiental en las actividades del Ayuntamiento. • Disponer de un conjunto de indicadores ambientales asociados al PACES. • Establecer una metodología de medición, acción y evaluación de las actividades municipales y la reducción de su impacto ambiental. 			
Descripción			
<p>El esquema europeo de gestión ambiental (EMAS) es un sistema alternativo al conocido ISO 14.000, si bien su carácter voluntario y flexible se adapta mejor a las organizaciones. La filosofía de estos sistemas consiste en definir un conjunto de acciones estandarizadas y compartidas por todos los miembros de la organización, a modo de protocolos a aplicar en cada situación.</p> <p>Mediante una declaración ambiental, la organización se compromete a aplicar una política interna de protección del Medio Ambiente y a una reducción progresiva de su impacto. Esta fase declarativa se completa con verificaciones por parte de organismos externos certificados que analizan dichos compromisos y los indicadores ambientales resultantes de la acción de gobierno.</p> <p>Como aspecto destacado, EMAS permite automatizar procesos y programar actuaciones preventivas y correctivas, creando una base compartida de conocimientos.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía en general		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios de implantación y verificación externa		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2022	
Coste estimado			
23.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO ₂):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO MUNICIPAL		
Medida	Adhesión al programa “Tenerife más sostenible” del Cabildo de Tenerife		
Código	B.1	Ámbito/s:	Municipio
Prioridad			
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el compromiso de los ciudadanos y empresas con el Medio Ambiente. • Reducir el impacto de las actividades socioeconómicas sobre el Medio Ambiente en el ámbito de la energía, el agua, los residuos y los recursos naturales. 			
Descripción			
<p>El programa “Tenerife más sostenible” es una iniciativa del Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Seguridad del Cabildo de Tenerife, el cual pretende sensibilizar a la población en general y a las empresas en el respeto al Medio Ambiente. El programa incluye un dispositivo de adhesión mediante la suscripción, revisión y renovación de compromisos especialmente adaptados a las pequeñas acciones en el ámbito local e interno. A pesar de esta escala, su impacto sobre la Isla aumenta año tras año al conseguir sumar más compromisos en los que se pone en marcha un mecanismo consciente de reducción de afecciones ambientales.</p> <p>El ahorro energético y en emisiones estimado para esta medida está calculado a partir de las estimaciones de actuaciones indirectas realizadas por los nuevos adheridos en el municipio. El coste de las acciones será asumido en el marco del programa por el Cabildo de Tenerife y las personas y organizaciones adheridas.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, Cabildo de Tenerife, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Tenerife más sostenible del Cabildo de Tenerife		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2022	
Coste estimado			
0,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	378,82	1.136,46	
Ahorro energético (MWh):	569,10	1.707,30	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO MUNICIPAL		
Medida	Desarrollo normativo para la aplicación de la construcción bioclimática en el sector terciario		
Código	B.2	Ámbito/s:	Municipal Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir los consumos y emisiones contaminantes en los edificios del sector terciario. • Aumentar la eficiencia energética. • Reducir las necesidades de materiales constructivos. • Aumentar el uso de materiales locales sostenibles y procedentes de residuos de construcción y demolición (RCD). 			
Descripción			
<p>Los edificios tienen un impacto importante en el consumo energético y, por extensión, en la emisión de contaminantes. En el caso de Canarias, las bajas necesidades de térmicas de los edificios se ven contrarrestadas por las necesidades de climatización en épocas de calor. Además, normalmente estas necesidades se cubren mediante energía eléctrica procedente de la red convencional, en lugar de otras fuentes de energía. La forma de construir y reformar los edificios tiene un efecto directo sobre las necesidades energéticas. En función del tipo de intervención, el resultado desde el punto de vista energético puede ser negativo. Los materiales son clave en este rendimiento, pero también la sostenibilidad de su obtención y gestión. Por otra parte, normas de edificación y el urbanismo pueden facilitar la aplicación de criterios bioclimáticos en la construcción, adaptando las condiciones y la disposición del territorio para dar la respuesta óptima en cada zona.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Urbanismo		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2030	
Coste estimado			
25.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	1.894,08	18.940,80	
Ahorro energético (MWh):	2.845,49	28.454,90	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO MUNICIPAL		
Medida	Actuaciones de compensación de huella de carbono en actividades terciarias		
Código	B.3	Ámbito/s:	Municipio
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Compensar el impacto de las actividades del sector terciario en términos de huella de carbono. • Visibilizar y poner en valor el impacto ambiental. • Dar valor económico al impacto como medio para la reducción del mismo. • Favorecer la aparición de proyecto asociados al impacto. 			
Descripción			
<p>La compensación de la huella de carbono es una actividad aún incipiente, pero cada día más generalizada, especialmente gracias a campañas y a la traslación de los costes a los precios mediante tasas o penalizaciones a los emisores.</p> <p>El desarrollo de actuaciones desde el Ayuntamiento consistirá en la realización de talleres formativos orientados al sector terciario en los que se analizarán las posibles compensaciones, así como la reducción de la huella de carbono misma.</p> <p>Estas acciones tienen incidencia directa sobre la competitividad de las empresas en un contexto en el que las afecciones ambientales comienzan a considerarse como parte de los mecanismos de coste y de formación de precios a partir de la denominada “fiscalidad verde”.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Sector terciario (privados), Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Sector terciario, Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2030	
Coste estimado			
4.268,23 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO ₂):	189,41	1.894,10	
Ahorro energético (MWh):	284,55	2.845,50	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO MUNICIPAL		
Medida	Programa EURONET 50/50 para la promoción del ahorro energético		
Código	B.4	Ámbito/s:	Municipio
Prioridad			
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el ahorro energético. • Incentivar el desarrollo y aprendizaje energético en el ámbito educativo. • Sensibilizar acerca del uso de la energía. • Transmitir valores y habilidades desde el ámbito educativo al de los hogares. 			
Descripción			
<p>La iniciativa europea EURONET 50/50 es un programa de consenso socio-educativo por el que los centros trabajan para reducir sus consumos energéticos y los ayuntamientos titulares de esos centros se comprometen a recompensar los logros alcanzados. Dicha compensación consiste en invertir parte del ahorro económico obtenido por el centro en alguna necesidad preestablecida.</p> <p>Esta forma de incentivo se ha mostrado altamente efectiva en la aplicación de políticas energéticas de carácter voluntario, evitando los mecanismos coercitivos o penalizadores, de modo que el comportamiento energético y la gestión responsable se desarrollan mediante hábitos que luego son transmitidos por l@s alumn@s a sus propios hogares.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Centros educativos públicos, Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Educación		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2030	
Coste estimado			
62.600,77 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	378,82	4.167,02	
Ahorro energético (MWh):	569,10	6.260,10	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS RESIDENCIALES		
Medida	Campaña para la mejora de la eficiencia energética en el sector doméstico		
Código	C.1	Ámbito/s:	Municipio Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Transmitir la importancia del ahorro y eficiencia energética. • Reducir el consumo energético en viviendas. • Reducir el coste energético de las familias. 			
Descripción			
<p>Se desarrollarán talleres para el ahorro y la eficiencia energética dirigidos a las familias. Estos talleres incluirán el análisis de los consumos, la aplicación de medidas en función de las características de la vivienda y del nivel de renta de los destinatarios.</p> <p>Asociada a los talleres se podrán realizar acciones de comunicación y difusión en diferentes formatos y medios, como redes sociales y medios de comunicación tradicionales.</p> <p>Otra modalidad a poner en marcha es el asesoramiento “puerta a puerta” o mediante puntos de información en los que personal especializado podrá atender las consultas de la ciudadanía, haciendo recomendaciones y repartiendo materiales informativos.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ciudadanía, Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2030	
Coste estimado			
30.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	3.573,10	39.304,10	
Ahorro energético (MWh):	6.246,04	68.706,44	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	EDIFICIOS RESIDENCIALES		
Medida	Acciones para el fomento del ahorro y la eficiencia energética en las escuelas		
Código	C.2	Ámbito/s:	Municipio
Prioridad			
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar en el ahorro y la eficiencia energética en todas sus dimensiones. • Fomentar el uso de las energías renovables en el ámbito escolar y doméstico. • Introducir los valores de la sostenibilidad energética en las familias. 			
Descripción			
<p>Los centros educativos son fundamentales en la transmisión de valores y en la convivencia en sociedad. El ahorro y la eficiencia energética son parte del conjunto de valores que dan respuesta a la realidad actual y a los retos del cambio climático.</p> <p>Se realizarán campañas formativas mediante charlas dirigidas a las familias en el ámbito escolar, incluyendo medidas prácticas acordes a las circunstancias concretas.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Familias, centros educativos públicos, Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2030	
Coste estimado			
12.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO ₂):	357,31	3.930,41	
Ahorro energético (MWh):	624,60	6.870,60	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	ALUMBRADO PÚBLICO		
Medida	Proyecto de ahorro energético en el alumbrado público		
Código	D.1	Ámbito/s:	Ayuntamiento/Municipio Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el consumo energético en el alumbrado. • Reducir las emisiones procedentes del alumbrado. • Contribuir a la sostenibilidad y la reducción de la contaminación lumínica. 			
Descripción			
<p>El alumbrado público es uno de los consumo singulares municipales más importantes. La amplia red de iluminación exterior tiene un impacto significativo en la contaminación por dos vías: 1) las emisiones asociadas a la producción de electricidad, 2) el efecto sobre la calidad del cielo.</p> <p>En este último caso, la “Ley del cielo” de Canarias establece medidas para la iluminación, así como mecanismos y servicios de vigilancia y verificación del cumplimiento legal. La importancia de los cielos de Canarias y, de manera especial, los de Tenerife para las observaciones científicas, requiere un cuidado especial en la gestión de la iluminación exterior. Este hecho es especialmente relevante en el caso de La Orotava, dado que la mayor parte del territorio elevado de la Isla y de las instalaciones de observación se encuentra dentro del término municipal.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía, empresa concesionaria del servicio de alumbrado público		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios y suministros		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2030	
Coste estimado			
100.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	1.096,35	12.059,85	
Ahorro energético (MWh):	1.464,16	16.105,76	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPAL		
Medida	Compra de electricidad procedente de fuentes de energía renovables con garantía de origen para el alumbrado público		
Código	D.2	Ámbito/s:	Ayuntamiento/Municipio Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la sostenibilidad del alumbrado público. • Contribuir a la penetración de las energías renovables mediante la participación en los mecanismos de mercado. • Fomentar la contratación de electricidad 100% renovable. 			
Descripción			
<p>De forma análoga a la medida A.15, la compra de electricidad 100% renovable tiene ante todo un efecto ejemplificador y de fomento, con un impacto reducido en la reducción de emisiones en el caso de que dicha electricidad se encuentre respaldada por certificados de origen procedentes de instalaciones situadas fuera del subsistema eléctrico de Tenerife. La adquisición de esta energía fomenta las inversiones en infraestructuras renovables, animando a los inversores. Además, en el mercado eléctrico estatal se constata que los precios de esta electricidad no son necesariamente superiores a la contratación convencional y por el contrario traen beneficios importantes para acelerar la transición energética. Esta medida se ha iniciado en abril de 2018 mediante la adjudicación del correspondiente contrato de suministro. No existe coste adicional de esta medida, dada la similitud de las tarifas convencionales y 100% renovables, así como la correlación de precios en el mercado estatal. A priori, el solo cambio de suministro no implica reducciones de consumo.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía, empresa concesionaria del servicio de alumbrado público		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica, empresa concesionaria		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2018	2030	
Coste estimado			
0,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	1.116,50	13.398,00	
Ahorro energético (MWh):	0,00	0,00	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	FLOTA DE VEHÍCULOS DEL AYUNTAMIENTO Y EMPRESAS CONCESIONARIAS		
Medida	Renovación de la flota municipal de vehículos		
Código	E.1	Ámbito/s:	Ayuntamiento Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a la reducción de emisiones procedentes del transporte por carretera. • Aumentar la eficiencia energética de los vehículos municipales. • Reducir los costes de mantenimiento y combustibles y el impacto ambiental del transporte municipal. 			
Descripción			
<p>La renovación de vehículos municipales, independientemente de que estos se sustituyan por otros movidos por energía eléctrica, convencionales o híbridos, supone una mejora en sí misma de las emisiones dentro de los grupos preexistentes.</p> <p>En los procesos de renovación de flota se identificarán criterios de selección de acuerdo con los usos. Asimismo se establecerán las necesidades de movilidad y se ajustará la disponibilidad y utilización racional, procurando la reducción de trayectos o recorridos que innecesarios o redundantes. Para esto podrá incluirse la adopción de medios de control de flota mediante georreferenciación y estimación eficiente de rutas.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, empresas concesionarias, contratistas en general		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica, servicio de tráfico, servicio de contratación		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios (asistencia técnica) y suministro		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2025	
Coste estimado			
239.050,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	41,37	248,22	
Ahorro energético (MWh):	156,40	938,40	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	FLOTA DE VEHÍCULOS DEL AYUNTAMIENTO Y EMPRESAS CONCESIONARIAS		
Medida	Priorizar la compra o arrendamiento financiero de vehículos híbridos y/o eléctricos		
Código	E.2	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de emisiones contaminantes. • Reducción de consumo y coste de combustibles fósiles. • Favorecer la adopción del vehículo eléctrico como modo de movilidad sostenible. 			
Descripción			
<p>Esta medida consiste en la integración de criterios que den prioridad a la compra o arrendamiento financiero de vehículos para la flota municipal y de las empresas concesionarias. Los concursos públicos son una herramienta poderosa para promover los cambios socioeconómicos, ayudando a transformar los comportamientos, así como servir de ejemplo para vencer las reticencias que existen en torno al uso de los vehículos eléctricos. Se definirán los criterios de priorización y se incluirán en los procesos de licitación, tanto los directamente efectuados para la adquisición de vehículos como aquellos en los que los licitadores deban realizar alguna aportación de medios o su puesta a disposición del Ayuntamiento.</p> <p>Esta medida no comporta gasto ni reducción de consumos o emisiones de forma directa. Su eficacia dependerá de su puesta en marcha y de la efectividad de los criterios empleados.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, empresas concesionarias, licitadores		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de contratación		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2025	
Coste estimado			
0,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	FLOTA DE VEHÍCULOS DEL AYUNTAMIENTO Y EMPRESAS CONCESIONARIAS		
Medida	Implantación de puntos de recarga eléctrica de vehículos en los edificios e instalaciones municipales		
Código	E.3	Ámbito/s:	Ayuntamiento/Municipio Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el uso del vehículo eléctrico. • Ofrecer un servicio de utilidad pública para los usuarios comprometidos con la sostenibilidad. 			
Descripción			
<p>En los últimos años se han introducido en el parque móvil los vehículos eléctricos. Si bien en el conjunto del Estado sus ventas son reducidas y siguen existiendo reticencias, poco a poco aumentan las ventas y la valoración positiva de los ciudadanos aumenta. En el futuro inmediato estos vehículos irán ganando cuotas de participación mayores en el sistema de movilidad rodada. Si bien la autonomía -que ha sido la objeción más extendida- se ha incrementado de forma importante, sigue existiendo necesidad de disponer de puntos de recarga “de emergencia”, esto es: lugares de fácil acceso, bien situados y donde sea posible obtener una recarga en un corto espacio de tiempo, permitiendo al usuario continuar su ruta con normalidad. Al mismo tiempo, los puntos de recarga son en sí mismo un elemento de promoción del vehículo, ya que dan seguridad al usuario y hacen visible esta nueva forma de movilidad más respetuosa con el Medio Ambiente.</p> <p>Debido a las características del mix energético del sistema eléctrico insular, se ha considerado que la reducción de consumo energético no es relevante a efectos del PACES.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, empresas concesionarias, usuarios		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios y suministros		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2025	
Coste estimado			
24.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emissiones evitadas (T eq. CO2):	1,18	5,90	
Ahorro energético (MWh):	0,00	0,00	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	FLOTA DE VEHÍCULOS DEL AYUNTAMIENTO Y EMPRESAS CONCESIONARIAS		
Medida	Elaboración e implantación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)		
Código	E.4	Ámbito/s:	Municipio
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el impacto medioambiental de la movilidad. • Reducir las necesidades de movilidad urbana. • Mejorar la calidad de vida descongestionando el tráfico actual. 			
Descripción			
<p>El crecimiento poblacional y de actividades económicas en La Orotava ha sido relativamente moderado en la última década, pero los problemas de circulación en el área urbana se han ido extendiendo a todo el municipio. Las infraestructuras y las características de la orografía y la distribución desequilibrada de usos del territorio se están reflejando en un aumento de los desplazamientos y de congestión urbana generalizadas.</p> <p>El desarrollo de un PMUS debe contribuir a ordenar la movilidad interna en el municipio y a proveer soluciones para la sostenibilidad, partiendo de la necesidad de reducir la movilidad a través de un conjunto de acciones de diverso tipo.</p> <p>Dado que el PMUS es un elemento de planificación singular, se ha considerado que no tiene impacto directo sobre la reducción de consumos ni las emisiones. En todo caso, sus efectos podrán entrar a formar parte de los compromisos de mitigación en los informes de seguimiento del PACES.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, empresas concesionarias, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de tráfico		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>
	Anual	2020	2022
Coste estimado			
25.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>		<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>
Emisiones evitadas (T eq. CO2):		NP	NP
Ahorro energético (MWh):		NP	NP
Producción renovable (MWh):		NP	NP
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	FLOTA DE VEHÍCULOS DEL AYUNTAMIENTO Y EMPRESAS CONCESIONARIAS		
Medida	Formación en materia de conducción eficiente		
Código	E.5	Ámbito/s:	Ayuntamiento Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar una conducción eficiente entre los miembros de Ayuntamiento y las empresas concesionarias. • Reducir el impacto de la contaminación mediante emisiones y ruidos procedentes del transporte. • Reducir el consumo energético del transporte. 			
Descripción			
Las técnicas de conducción eficiente son fundamentales para un uso racional de los vehículos. Para ello se desarrollarán acciones formativas dirigidas a los miembros del Ayuntamiento, no solo en los puestos directamente vinculados con las funciones de transporte, sino de todos los usuarios.			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, empresas concesionarias		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de tráfico		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2025	
Coste estimado			
8.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	11,82	118,20	
Ahorro energético (MWh):	44,89	448,90	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	FLOTA DE VEHÍCULOS DEL AYUNTAMIENTO Y EMPRESAS CONCESIONARIAS		
Medida	Introducción de criterios de movilidad sostenible en la contratación municipal		
Código	E.6	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las emisiones debidas al transporte. • Fomentar la movilidad sostenible. 			
Descripción			
<p>El Ayuntamiento, a través de los criterios y condiciones de contratación, puede influir en las decisiones de las empresas licitadoras. Por ejemplo, exigiendo el establecimiento de planes de movilidad internos a los licitadores. Estos planes pueden incluir a su vez el uso de vehículos eléctricos o el establecimiento de sistemas colectivos de transporte.</p> <p>Las condiciones de movilidad sostenible pueden revestir la forma de aspectos puntuables o mejoras a considerar. También podría ser válido el establecimiento de compromisos de reducción de movilidad o del impacto ambiental de la misma, mediante acciones de compensación de huella de carbono.</p> <p>Esta medida no tiene coste directo siempre que sea realizada con recursos propios.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, licitadores		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de contratación		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2022	
Coste estimado			
0,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	9,52	104,72	
Ahorro energético (MWh):	35,66	392,26	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	TRANSPORTE PÚBLICO EN EL MUNICIPIO		
Medida	Renovación de la flota de vehículos de transporte público		
Código	F.1	Ámbito/s:	Municipio
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> Reducir las emisiones contaminantes del transporte público. 			
Descripción			
<p>Como se señala en el presente documento, no existe una flota municipal de transporte público sino que este servicio es provisto por la empresa Transportes Insulares de Tenerife, S.A. (propiedad del Cabildo de Tenerife) y que las líneas que circulan no lo hacen exclusivamente dentro del término municipal.</p> <p>En todo caso, el flujo de transporte público es importante, dada la extensión del municipio y su disposición radial, que hace que por su territorio pasen muchas de las líneas que conectan los diferentes núcleos del Norte de la Isla.</p> <p>El Ayuntamiento, en coordinación con el Cabildo de Tenerife, puede contribuir a la renovación de la flota, desde el punto de vista de participación en los criterios de selección de líneas y vehículos, abogando por la sostenibilidad. En la actualidad, a pesar de los avances de la movilidad eléctrica, el transporte más sostenible mediante guaguas emplea la tecnología híbrida (combustible+electricidad).</p> <p>El coste de esa medida es una estimación para el Cabildo de Tenerife, que no implica contribución por parte del Ayuntamiento.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, Cabildo de Tenerife (TITSA), usuarios		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de tráfico		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2030	
Coste estimado			
325.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO ₂):	1.248,31	13.731,41	
Ahorro energético (MWh):	4.675,30	51.428,30	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	TRANSPORTE PÚBLICO EN EL MUNICIPIO		
Medida	Campaña de fomento del transporte público		
Código	F.2	Ámbito/s:	Municipio
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la utilización del transporte colectivo. • Reducir las emisiones contaminantes del transporte. • Reducir la movilidad rodada en el municipio. 			
Descripción			
<p>Se realizarán campañas informativas y formativas a la población en general para fomentar el uso del transporte público. Las acciones podrán incluir la revisión de las necesidades de movilidad, la sostenibilidad y la seguridad del transporte.</p> <p>Adicionalmente, el Ayuntamiento podrá acompañar esta medida con incentivos al uso, bajo la forma de recompensas, bonificaciones o reducciones en precios, tasas u otras figuras impositivas de su competencia, así como entregas en especie.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, TITSA, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de tráfico		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>
	Anual	2019	2022
Coste estimado			
25.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>		<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>
Emisiones evitadas (T eq. CO2):		NP	NP
Ahorro energético (MWh):		NP	NP
Producción renovable (MWh):		NP	NP
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL		
Medida	Fomentar la renovación del parque móvil privado y el uso de energías renovables asociadas al transporte		
Código	G.1	Ámbito/s:	Municipio Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a la reducción de emisiones procedentes del transporte por carretera. • Aumentar la eficiencia energética de los vehículos privados. • Reducir el impacto ambiental del transporte privado. 			
Descripción			
<p>La fuente principal de emisiones en el municipio es el transporte. La orografía acusada, la dispersión de usos y la edificación diseminada son factores que explican esta contribución. La capacidad de actuación directa por parte del Ayuntamiento es limitada, por lo que es necesario lograr la implicación de la población a la hora de producir un cambio en la movilidad, especialmente en cuanto a la reducción de las emisiones.</p> <p>Dado que las condiciones estructurales de la economía local no cambiarán sustancialmente, resulta fundamental crear las condiciones para transitar desde una movilidad basada en combustibles fósiles a una movilidad eléctrica, o al menos con unas emisiones más reducidas. Las medidas pueden consistir en deducciones fiscales y fomento de la producción de electricidad mediante renovables en el ámbito residencial, que permitan una movilidad eléctrica sostenible.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de tráfico		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2025	
Coste estimado			
15.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO ₂):	42.325,22	423.252,20	
Ahorro energético (MWh):	3.986,46	39.864,60	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL		
Medida	Programa de instalación de puntos de recarga eléctrica de vehículos		
Código	G.2	Ámbito/s:	Municipio
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las emisiones contaminantes del transporte privado. • Fomentar la adopción del vehículo eléctrico. 			
Descripción			
<p>La medida pretende apoyar la instalación de puntos de recarga en edificios privados. De este modo se podrá apoyar la adquisición de vehículos eléctricos por parte de privados, tanto ciudadanos como organizaciones.</p> <p>El uso de este medio de transporte es menos contaminante incluso con el mix eléctrico actual, ya que se emplean las ventajas de las economías de escala y las emisiones se alejan de los núcleos privados, lo cual incide de forma positiva sobre la salud de las personas y la calidad de vida.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de tráfico		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios y suministros		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2022	
Coste estimado			
23.091,50 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	7.557,14	83.128,54	
Ahorro energético (MWh):	0,00	0,00	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	ENERGÍAS RENOVABLES		
Medida	Fomentar la producción de energías renovables en el sector terciario		
Código	H.1	Ámbito/s:	Municipio Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el consumo y las emisiones procedentes de la generación convencional de electricidad. • Aumentar la capacidad de autoproducción de los edificios y reducir las pérdidas en las redes de transporte y distribución. • Aumentar el ahorro y la eficiencia energética. 			
Descripción			
<p>Las emisiones del sector terciario podrán reducirse empleando energías renovables generadas en los lugares donde se consumen a través de la práctica del autoconsumo. La sustitución de fuentes fósiles por renovables crea condiciones ambientales favorables en los entornos urbanos, reduce la demanda de electricidad convencional y las necesidades de infraestructuras de transporte y distribución que tienen un impacto ambiental y paisajístico importante.</p> <p>La medida consiste en el establecimiento de incentivos fiscales locales que animen a invertir al sector terciario. Las exenciones, reducciones y bonificaciones fiscales han tenido buenos resultados sobre los privados, que responden positivamente, más aún si se acompaña de información y asesoramiento.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Medio Ambiente, Hacienda		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2022	
Coste estimado			
0,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	4.160,39	45.764,29	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	ENERGÍAS RENOVABLES		
Medida	Acciones conjuntas para el fomento de las energías renovables en la comunidad educativa		
Código	H.2	Ámbito/s:	Municipio
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> Fomentar el conocimiento de las energías renovables y sus beneficios. Favorecer la implantación de las energías renovables. 			
Descripción			
<p>Las acciones educativas tienen un impacto indirecto positivo para alcanzar fines en el medio y largo plazo. En el caso de las energías renovables, su conocimiento entre la comunidad educativa puede ayudar a su desarrollo en los diferentes ámbitos: los propios centros y los hogares.</p> <p>La medida se centra en la realización de acciones formativas e informativas que pongan de manifiesto las ventajas de las renovables en el contexto del cambio climático. Es posible integrar las acciones con otros programas existentes.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Educación, Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2030	
Coste estimado			
25.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	ENERGÍAS RENOVABLES		
Medida	Instalaciones solares fotovoltaicas y térmicas en edificios municipales		
Código	H.3	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las emisiones provocadas por la producción de energía. • Mejorar el ahorro y la eficiencia energética. 			
Descripción			
<p>Las administraciones deben apostar por las energías renovables en todos los aspectos. Su labor demostrativa hacia la población es fundamental.</p> <p>La implantación de instalaciones solares para producción de electricidad o agua caliente sanitaria contribuirá a la reducción de emisiones y del gasto energético. Será necesario realizar un estudio preliminar de cada ubicación para evaluar su idoneidad y la potencia óptima a instalar, de acuerdo con el uso y las características de cada instalación.</p> <p>Esta evaluación puede ser realizada conjuntamente con la medida A.1, de cara a aprovechar las mediciones que requiere una auditoría energética.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Oficina Técnica		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios y suministros		
Período de implantación			
	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>
	Anual	2020	2025
Coste estimado			
745.537,50 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	558,25	5.582,50	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	[en función de la potencia instalada]	[en función de la potencia instalada]	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	ENERGÍAS RENOVABLES		
Medida	Medidas tributarias e incentivos municipales a la instalación de energías renovables residenciales y en Pymes		
Código	H.4	Ámbito/s:	Municipio
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las emisiones debidas a la producción de electricidad convencional. • Fomentar la instalación de renovables. • Mejorar el ahorro y la eficiencia energética. 			
Descripción			
<p>Esta medida es complementaria a las anteriormente descritas en materia de incentivos asociados a las figuras tributarias de competencia municipal. Requiere la revisión integral de los mecanismos, especialmente de la Ordenanza Fiscal, así como otras formas de tributos y las determinaciones del Plan General de Ordenación Urbana y las normas de edificación, para evitar obstáculos administrativos.</p> <p>Se simplificarán las exigencias de licencias, autorizaciones y supervisiones pudiendo ser sustituidos por mecanismos de comunicación previa o declaraciones de profesionales y declaraciones responsables, sin menoscabo de las normas de seguridad y salud.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Hacienda		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2030	
Coste estimado			
0,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	RESIDUOS		
Medida	Campaña de sensibilización a la población en materia de gestión de residuos		
Código	I.1	Ámbito/s:	Municipio Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el conocimiento de la ciudadanía acerca de la gestión de residuos. • Dar a conocer los efectos medioambientales de los residuos. • Mejorar la separación en origen. 			
Descripción			
<p>La colaboración de la población en la gestión de los residuos es una de las grandes medidas para contribuir a una gestión más eficiente y económica. El conocimiento de los procesos de gestión y de los efectos negativos de los residuos ayuda a que la población se implique en la reducción de la generación de basuras domésticas o en otros ámbitos de las actividades cotidianas.</p> <p>Se realizarán campañas de sensibilización y difusión mediante talleres, paneles informativos y publicidad en general.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2030	
Coste estimado			
60.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO ₂):	2.573,08	28.303,88	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	AGUA		
Medida	Campañas específicas para reducir el consumo doméstico de servicios de agua		
Código	J.1	Ámbito/s:	Municipio
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del consumo de agua. • Sensibilización para el uso racional y sostenible de los recursos hídricos. 			
Descripción			
<p>El agua es un recurso escaso en las Islas y la ciudadanía lo sabe bien, aunque en los últimos años, los cambios en la cultura han provocado una pérdida de valores relacionados con el buen uso del agua. Los esfuerzos del pasado para obtener recursos hídricos y su conservación, han dado paso a situaciones de despilfarro.</p> <p>A esto hay que sumar la fuerte demanda de agua por parte del sector turístico. Aunque en el municipio este sector no es significativo, La Orotava provee de recursos hídricos a buena parte de la población de la Isla, por lo que el cuidado y la gestión son fundamentales.</p> <p>El consumo energético de la gestión del agua es considerable, siendo uno de los principales usuarios de electricidad en Canarias. Las medidas para la toma de conciencia han de enfatizar esta realidad.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Aguas, Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2025	
Coste estimado			
70.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	AGUA		
Medida	Mejora de la eficiencia energética y utilización de energías renovables en el tratamiento y consumo de agua		
Código	J.2	Ámbito/s:	Municipio Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el ahorro y la eficiencia energética en el ciclo integral del agua. • Reducir el consumo, las emisiones y el coste energético en la gestión del agua. 			
Descripción			
<p>El agua es un consumidor neto de electricidad en Canarias. Debido al mix eléctrico actual, las emisiones asociadas a la producción e impulsión del agua son muy elevadas. Los recursos hídricos municipales son limitados y están sobreexplotados, por lo que la aplicación de energías renovables a dichas labores puede contribuir de forma significativa a su sostenibilidad.</p> <p>Además, de acuerdo con las disposiciones de la Directiva Marco del Agua, progresivamente habrá de trasladarse la totalidad del coste de producción al consumidor, por lo que en breve habrá una presión al alza en los precios del suministro de agua. Solo la aplicación de renovables en la gestión del agua podrá compensar esta tendencia al alza de precios, si se planifican adecuadamente las inversiones necesarias.</p> <p>Esta medida corresponde al marco de planificación del Cabildo de Tenerife, a través del Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF), contando con el Plan Hidrológico de Tenerife (PHT) y la financiación del Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2017-2025, por lo que el coste estimado no tendrá reflejo en las cuentas municipales, pero es recomendable la cooperación interadministrativa.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, Cabildo de Tenerife (CIATF), ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Aguas, Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2030	
Coste estimado			
100.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	75,25	752,50	
Ahorro energético (MWh):	100,50	1.005,00	
Producción renovable (MWh):	[en función de la potencia a instalar]	[en función de la potencia a instalar]	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA		
Medida	Creación de estructuras de gobernanza medioambiental de carácter interdepartamental		
Código	K.1	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Dotar de medios humanos la gestión medioambiental. • Aumentar la capacidad de respuesta municipal ante fenómenos ambientales. 			
Descripción			
<p>Para la correcta atención y puesta en marcha de las políticas ambientales del Ayuntamiento se necesario crear estructuras de gobernanza que faciliten la comunicación interna y externa, así como la implantación de las medidas y el seguimiento de las mismas.</p> <p>La coordinación interna es fundamental para una correcta asignación de esfuerzos y evitar la duplicidad de funciones y actividades. Se crearán los órganos necesarios para favorecer dicha coordinación, estableciendo funciones concretas en el ámbito de las competencias municipales.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Alcaldía		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2022	
Coste estimado			
0,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA		
Medida	Impulsar la compra y contratación pública sostenible en el ámbito de la eficiencia y ahorro energético		
Código	K.2	Ámbito/s:	Ayuntamiento Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la sostenibilidad municipal a través de la función de contratación administrativa. Reducir el impacto ambiental de las actividades municipales. 			
Descripción			
<p>La contratación de las administraciones debe seguir criterios de sostenibilidad. La actual Ley de Contratos del Sector Público ha introducido algunas novedades para el impulso de la sostenibilidad por este mecanismo, en línea con las directivas de contratación de la Unión Europea y sus principios rectores. En particular, se da entrada al establecimiento de cláusulas medioambientales que deberán ser definidas por cada órgano de contratación, al tiempo que le corresponde la verificación de las circunstancias expuestas por los licitadores.</p> <p>Se determinarán las cláusulas medioambientales a implantar, las cuales serán de aplicación a todos los contratos, salvo que justificadamente se indique lo contrario. Estas cláusulas pueden establecerse sobre los productos a suministrar o el modo en que se prestan los servicios, se realizan las obras o se gestionan las concesiones públicas.</p> <p>Estas normas serán importantes para contribuir a los compromisos del Ayuntamiento en el marco del Pacto de los Alcaldes.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, licitadores		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Contratación		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2022	
Coste estimado			
0,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO		
Medida	Criterios técnicos para la estimación de la huella de carbono y su compensación		
Código	L.1	Ámbito/s:	Ayuntamiento
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el impacto de las actividades municipales en términos de huella de carbono. • Disponer de referencias para la planificación de políticas y medidas, así como para el establecimiento de acciones de compensación, incluida la contratación. 			
Descripción			
<p>La huella de carbono, como metodología de convención sobre el impacto medioambiental de las actividades socioeconómicas, se está introduciendo en los diferentes aspectos de la acción pública. Se ha convertido en una forma importante para la estimación de las acciones de mitigación, ofreciendo una medida sobre la que a su vez fijar las formas de compensación. Los derechos de emisión están influyendo en los precios, especialmente de la electricidad, de ahí que el establecimiento de criterios en el ámbito de la administración servirá para anticipar los cambios regulatorios y económicos inmediatos.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	NP		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2020	2030	
Coste estimado			
0,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN		
Medida	Participación efectiva en la implantación del PACES		
Código	M.1	Ámbito/s:	Municipio
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir la implicación y compromiso de la ciudadanía con los objetivos del PACES y sus medidas. • Enriquecer el PACES con las aportaciones de la ciudadanía. 			
Descripción			
<p>La implantación de las medidas del PACES solo será efectiva si va acompañada de una participación activa de la ciudadanía, contribuyendo a su despliegue mediante el apoyo y la adopción de conductas coherentes con los retos ambientales del municipio.</p> <p>Esta participación se encauzará a través de los medios propios, creando las estructuras y espacios adecuados para fomentar el debate, la reflexión y la adopción de acuerdos amplios. Un ámbito de especial interés para la participación es la implicación en las medidas con mayor impacto sobre la reducción de emisiones, más aún aquellas sobre las que el Ayuntamiento no dispone de capacidad de acción directa. Tal es el caso de la necesaria reducción de emisiones del transporte privado y de la movilidad.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de participación ciudadana		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2030	
Coste estimado			
6.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO ₂):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN		
Medida	Desarrollar acciones de comunicación y sensibilización		
Código	M.2	Ámbito/s:	Municipio
		Prioridad	
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la implicación. • Difundir los logros. • Apoyar los progresos. • Aumentar la participación ciudadana. 			
Descripción			
<p>Se pondrán en marcha mecanismos de participación y en los existentes se introducirán los aspectos medioambientales de forma permanente, destacando su importancia y no solo como una esfera más de acción, sino como un reto social de primer orden.</p> <p>Las acciones irán encaminadas a poner de relieve la importancia del cambio climático y sus efectos. Se contará con la aportación de expertos y la creación de foros de debate, así como la edición de materiales.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, ciudadanía		
<i>Responsable directo:</i>	Servicio de Participación Ciudadana, Servicio de Medio Ambiente		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2030	
Coste estimado			
25.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

Línea estratégica	COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN		
Medida	Apoyo para acceder a financiación en el ámbito del ahorro y la eficiencia energética y de las energías renovables		
Código	M.3	Ámbito/s:	Municipio Prioridad
Objetivo			
<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar mecanismos de financiación. • Acelerar la implantación de las medidas. • Aumentar la capacidad de acción y el impacto de las medidas del PACES. 			
Descripción			
<p>La financiación para la implantación del PACES deberá provenir de una conjunto de administraciones públicas. Las líneas de financiación europeas, estatales y regionales pueden sumarse al esfuerzo presupuestario municipal.</p> <p>Se abordarán proyectos concretos de reducción de emisiones, de ahorro y eficiencia energética y de implantación de renovables en el ámbito local, así como acciones preparatorias o complementarias que permitan acompañar las medidas estructurales.</p> <p>Asimismo se fomentarán las colaboraciones con otras administraciones y organizaciones para acceder a dicha financiación, así como para el intercambio de buenas prácticas y el establecimiento de alianzas duraderas.</p> <p>El Pacto de los Alcaldes provee una serie de recursos y trabajo en red que contribuirán al despliegue de las medidas.</p>			
Responsable/s			
<i>Partes interesadas:</i>	Ayuntamiento, otras administraciones públicas		
<i>Responsable directo:</i>	Todas las áreas municipales		
<i>Necesidad/es de contratación:</i>	Contratación de servicios		
Período de implantación			
<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de cierre</i>	
Anual	2019	2030	
Coste estimado			
15.000,00 €			
Beneficios esperados			
<i>Tipo</i>	<i>Anual</i>	<i>Acumulado 2030</i>	
Emisiones evitadas (T eq. CO2):	NP	NP	
Ahorro energético (MWh):	NP	NP	
Producción renovable (MWh):	NP	NP	
Indicadores			
<i>Tipo</i>	<i>Definición</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor</i>

7. Plan de Acción para la Adaptación

7.1. Introducción

Canarias posee un clima por lo general moderado, si bien las características de su situación, geografía y relieve, biodiversidad, densidad de población y estructura socioeconómica le confieren un perfil de riesgos y vulnerabilidades específicas y variables que pueden derivar en una mayor o menor afección al Cambio Climático y sus impactos.

La riqueza natural de las islas, caracterizada por microclimas, necesita de mecanismos reforzados de análisis y monitorización que respondan a esta realidad para contribuir a la adaptación local. A este respecto, Canarias cuenta con algunos organismos, políticas, planes y recursos que cubren algunos de los aspectos relacionados con la adaptación al Cambio Climático, pero existen diferencias de cobertura entre islas e incluso dentro de estas, así como áreas en las que se registran debilidades.

A pesar de su importante biodiversidad, su relevancia histórica para la investigación científica y un gran número de espacios protegidos, la política de adaptación en Canarias ha sido escasamente desarrollada. Esto es debido a la relativa novedad del concepto y práctica de la propia adaptación climática, pero también al mayor peso que han tenido las políticas, acciones e inversiones centradas en la mitigación.

El primer referente serio de las políticas de adaptación en Canarias lo constituye la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, elaborada por el Gobierno de Canarias en el año 2009. Este documento realiza un extenso análisis del Cambio Climático en Canarias e incluye un conjunto de acciones, ahora bien, de nuevo la adaptación es la que menor detalle y esfuerzo representa. Asimismo se elaboraron las bases para la elaboración del un Plan de Adaptación al Cambio Climático en Canarias que no fue continuado.

Para la aplicación de esta política se creó también en 2009 la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, que dentro de los objetivos del Gobierno de Canarias vendría acompañada por una Ley de Cambio Climático que nunca se llegó a aprobar. Además, la propia Agencia fue suprimida en 2012. Posteriormente se intentó crear un Observatorio de Cambio Climático que no se llegó a constituir.

En los años siguientes a la elaboración de estos documentos y hasta la fecha, no han sido revisados y su aplicación ha sido escasa, quedando esta política relegada a un segundo plano frente a otras políticas sectoriales.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico gestiona un importante repositorio de recursos para la adaptación al Cambio Climático, tanto desde el punto de vista de planificación como de implementación y recursos de información y seguimiento del clima. Se trata de la Adaptatecca², cuyos contenidos sirven de apoyo en el presente documento.

² Véase el sitio en Internet: www.adaptecca.es

Sin embargo, una de sus herramientas más importantes desde el punto de vista del conocimiento de la situación y proyecciones climáticas, el Visor de Escenarios de Cambio Climático³, no contempla información para Canarias. Esto obliga a recurrir a otras fuentes de información, especialmente los escenarios planteados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)⁴, basados en la metodología propuesta por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) de Naciones Unidas, y el Sistema de Información Territorial de Canarias (SITCAN)⁵, que incluye los mapas de riesgo siguientes:

- Proyecto RIESGOMAP⁶:
 - Dinámica de laderas
 - Inundación costera
 - Inundación fluvial
 - Incendio forestal
 - Riesgo volcánico
 - Riesgo sísmico
- Visor de riesgos de seguridad y emergencias⁷:
 - Plan de Riesgo Volcánico de Canarias (PEVOLCA)
 - Plan de Riesgo Sísmico de Canarias (PESICAN)
 - Plan de Riesgo Radiológico de Canarias (RADICAN)
 - Plan de Riesgos de Inundaciones de Canarias (PEINCA)
 - Riesgos aeronáutico, explosivo, químico, rutas de mercancías peligrosas, desprendimientos, sísmico, volcánico, incendios forestales, incendios tecnológicos, contaminación costera, inundación, FMA y exposición económica.

Existe una fuerte limitación en cuanto a la disponibilidad de datos y proyecciones en el ámbito local en Canarias, causada por varios factores:

- La fuerte variabilidad del clima y la existencia de microclimas muy localizados.
- Las deficiencias técnicas en los instrumentos de elaboración de escenarios, especialmente en cuanto a la necesidad de una mayor nivel de detalle, incluido en análisis geográfico asociado al clima.
- Déficit investigador en materia de clima local, a pesar de que existen zonas concretas de Canarias que cuentan con series históricas de datos importantes.

Por esto, para el caso del municipio de La Orotava es necesario realizar una aproximación cuidadosa a partir de los datos disponibles para Canarias y Tenerife, advirtiendo que la incertidumbre sobre las consecuencias del Cambio Climático, que determina la selección de las medidas de adaptación, aumenta con la menor concreción del análisis, de ahí que el seguimiento en el tiempo y la revisión, ajuste y rediseño en el marco del PACES cobra una relevancia especial.

³ Accesible en el sitio: <http://escenarios.adaptecca.es>

⁴ Servicios de Cambio Climático de AEMET: www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat

⁵ Portal de Datos Abiertos del Gobierno de Canarias: <https://opendata.sitcan.es>

⁶ Disponible en el Visor de Grafcan: <https://visor.grafcan.es/visorweb>

⁷ Disponible en el Visor de Grafcan: <https://visor.grafcan.es/dgse>



Imagen: Vista panorámica del Valle de La Orotava, cubierto por el “mar de nubes” (estratocúmulos), desde el Mirador de Montaña Bermeja. Fuente: Fotografía propia.

7.2. Organización, coordinación y recursos

La Orotava cuenta con la planificación y recursos establecidos en la regulación vigente para la atención de los servicios públicos de su competencia, estructuradas de acuerdo con la distribución de funciones y coordinación con otras administraciones, organismos, entidades y la población en general.

El Cambio Climático y la Adaptación en sí misma, ofrecen una nueva dimensión a contemplar dentro de los factores de riesgo y en la preparación de la respuesta ante los impactos previsibles. Ahora bien, el objetivo central del PACES y de las medidas de Adaptación requieren la revisión y/o modificación de dichos instrumentos de planificación para integrar las nuevas perspectivas y riesgos que el Cambio Climático trae consigo. La Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades que se expone en este documento puede constituir un punto de apoyo y de partida importante para realizar dicha revisión.

El Municipio dispone del Plan de Emergencias Municipal de La Orotava (PEMU)⁸, que es la concreción local del Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de Tenerife⁹ y del Plan Territorial Insular de Emergencias de Tenerife (PEIN de Tenerife)¹⁰, que a su vez tienen su marco general en el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA)¹¹. Estos tres niveles establecen funciones específicas de acuerdo con la capacidad y características de las emergencias y mantienen estructuras de coordinación y mando jerárquico.

Además de la organización general, las islas han desarrollado otras herramientas como el Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por riesgos de fenómenos meteorológicos adversos (PEFMA), elaborado en 2012 e integrado en PLATECA. Este Plan manifiesta que su planteamiento responde en buena medida a

⁸ Véase extracto en: <https://www.laorotava.es/es/documentos/plan-municipal-de-emergencias>

⁹ Véase la documentación completa en: www.tenerife.es/planes/PTEOPrevRiesgos/PTEOPrevindex.htm

¹⁰ Véase la documentación completa en: www.tenerife.es/portalcabtf/e/es/temas/proteccion-civil/plan-territorial-insular-de-emergencias-pein

¹¹ Véase la documentación completa de este Plan en: www.gobiernodecanarias.org/emergencias/planes-de-emergencias

las previsiones realizadas por el IPCC en cuanto a los impactos previstos del Cambio Climático.

También se ha elaborado un Plan Específico de contingencias por contaminación marina accidental de Canarias (PECMAR), redactado en 2005, y un Plan Canario de Protección Civil y Atención de Emergencias por Incendios Forestales (INFOCA)¹², en 2013. Ambos de carácter regional y motivados por la relevancia de los accidentes ocurridos y del riesgo permanente.

Más recientemente y como parte de las obligaciones propias de la Directiva Marco del Agua, aprobada por la Unión Europea en el año 2000, el Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF), como organismo público responsable de la política de aguas en la demarcación hidráulica insular, ha elaborado el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRi) 2015-2021 de Tenerife, dentro del primer ciclo del Plan Hidrológico de Tenerife¹³. El Plan incluye los denominados mapas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI), en los que se identifican geográficamente estos espacios sobre los cuales se plantean actuaciones preventivas o correctivas.

Pero las consideraciones al Cambio Climático han venido a introducirse en la planificación del segundo ciclo (en elaboración) que abarca el período 2021-2027, con incidencia limitada debido a la escasa duración del período y las importantes incertidumbres acerca de los impactos, su frecuencia e intensidad para Canarias.

En materia de meteorología y alertas relacionadas con fenómenos meteorológicos adversos, el Gobierno de Canarias realiza una labor informativa y de adopción de medidas a la población en general de acuerdo con los datos suministrados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), que cuenta con centros de investigación y observación y con estaciones de medición en Tenerife.

7.3. Gestión, coordinación y seguimiento de la Adaptación

Dado que las medidas de Adaptación se encuentran insertas en el Plan de Acción, la gestión de las mismas, así como las labores de seguimiento en el territorio municipal, serán realizadas por las estructuras de gobernanza del propio PACES, incorporando los recursos humanos internos necesarios para una adecuada toma de decisiones. De este modo se evita la duplicidad de funciones, la dispersión de información y excesos de cargas de trabajo que pudiera implicar la creación de nuevos órganos.

Por tanto, además de los citados órganos de gobernanza, estos contarán con el apoyo de los servicios municipales más directamente implicados y conocedores de la realidad climática y medioambiental de La Orotava. En este sentido, se adoptan como propias del PACES, en relación con la Adaptación, los siguientes órganos:

- Los definidos en el Plan de Emergencias Municipal (PEMU):

¹² Véase la sección específica de esta temática en el portal del Gobierno de Canarias: www.gobiernodecanarias.org/medioambiente/temas/biodiversidad/politica_forestal/incendios-forestales/medidas_contra_los_incendios_forestales

¹³ Véase la sección “Planes y programas” del sitio: www.aguastenerife.org

- Responsable político en materia de Protección Civil.
- Grupo de Apoyo Técnico.
- Patronato del Parque Nacional del Teide.

En cuanto a las labores de coordinación, estas se realizarán a través de los órganos creados al efecto y regulados por las administraciones de nivel superior, en particular:

- Área del Cabildo Insular de Tenerife coordinadora del Pacto de los Alcaldes.
- Áreas insulares y Consejerías del Gobierno de Canarias competentes en materia de planificación territorial, seguridad y emergencias, energía, Medio Ambiente, medio rural, calidad ambiental, sanidad, turismo, aguas y costas.

Los órganos operativos para la gestión de emergencias, en tanto que su funcionamiento se activa en caso de producirse tales situaciones, no formarán parte de las labores de coordinación, salvo que puntualmente pueda requerirse su apoyo, así como para la obtención de datos e informes que ayuden al análisis, el seguimiento y la toma de decisiones.

7.4. Alcance y ámbitos de la evaluación

Para llevar a cabo el análisis, la evaluación y las medidas de Adaptación al Cambio Climático, siempre que ha sido posible se han tomado como referencia los datos correspondientes al año 2009, coincidente con el adoptado para la realización del Inventario de Referencia de Emisiones de este PACES.

En cuanto al territorio considerado, dadas las características territoriales del Municipio de La Orotava y la confluencia de diferentes niveles de administración pública y organismos con competencias de carácter medioambiental, la evaluación y las medidas resultantes de la misma se centran -sin exclusividad- en la zona poblada y en los espacios naturales con exclusión del Parque Nacional de las Cañadas del Teide que, por su especial condición de protección cuenta con su propio Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG)¹⁴. Además el Ayuntamiento cuenta con una representación en el Patronato del Parque Nacional, dado que la mayoría de su superficie se encuentra dentro de los límites municipales, y que está integrado en la Red de Seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques Nacionales¹⁵, que es el órgano encargado de la vigilancia de estos espacios.

A pesar de esta diferenciación de carácter operativo, que ayuda a concentrar los esfuerzos municipales en el territorio más directamente afectado por las actividades humanas y susceptibles de la acción del Ayuntamiento, la interacción con el Parque Nacional tiene especial relevancia, no solo por su importancia natural y socio-económica, sino porque este tiene una influencia importante sobre los fenómenos climáticos y atmosféricos que afectan a La Orotava al situarse en las cotas más elevadas, constituyéndose en barrera natural para los vientos y formaciones nubosas y en origen de los principales barrancos labrados por las escorrentías que

¹⁴ Ficha técnica y Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG): www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/teide/ficha-tecnica/default.aspx

¹⁵ Véase el sitio: www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/red-seguimiento/rscg.aspx

surcan el Valle en su pronunciada pendiente desde las cumbres (Sur) hasta el mar (Norte).



Imagen: Límites territoriales de los municipios de Tenerife. Fuente: IDE Canarias. Grafcan, Gobierno de Canarias.



Imagen: Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos. Tenerife. Fuente: IDE Canarias. Grafcan, Gobierno de Canarias.

En conclusión, el área territorial de acción coincide con los límites administrativos municipales al Norte, Este y Oeste, incluida la parte correspondiente al Parque Natural Corona Forestal (T-11), mientras que al Sur tiene como límite el Parque Nacional del Teide (T-0).

7.5. Gestión del ciclo integral del agua

La gestión del agua en Canarias sigue un conjunto de procesos, reparto de funciones y partes interesadas muy diferente al modelo adoptado en el resto del Estado. Pero también existen diferencias entre islas y entre vertientes (norte-sur), de acuerdo con la disponibilidad de los recursos hídricos y su forma de captación o producción. En el caso de las islas orientales (provincia de Las Palmas), la escasez de recursos subterráneos ha condicionado fuertemente el modelo de gestión, de ahí que las administraciones públicas hayan creado entidades gestoras que cubren todos los eslabones de la cadena de valor del sector, siendo la fuente principal de obtención la desalación mecánica.

Por el contrario, en las islas occidentales (provincia de Santa Cruz de Tenerife), la existencia de recursos subterráneos ha permitido en general un desarrollo mayor del sector agrario y una elevada garantía de suministro para consumo humano y otras actividades. Hasta épocas recientes, especialmente La Palma y Tenerife han contado con una suficiencia holgada de aguas gracias a las posibilidades de nuevas exploraciones mediante la construcción y ampliación de perforaciones mediante galerías.

Sin embargo, en épocas más recientes, y de forma particular desde finales de los 80 del pasado siglo, coincidiendo con el fuerte crecimiento de la planta hotelera, Tenerife ha visto cómo sus recursos subterráneos se han ido reduciendo de forma importante, siendo necesario responder a las nuevas demandas construyendo nuevas infraestructuras de desalación y depuración.

Por razones históricas, la gestión tiene carácter mixto, siendo la mayor parte de las instalaciones de captación de recursos subterráneos de titularidad privada, así como buena parte de las redes de distribución. La gestión del abasto público ha sufrido un proceso generalizado de traspaso hacia compañías privadas especializadas, para lo cual los ayuntamientos han recurrido a la suscripción de contratos de concesión.

La planificación, supervisión y autoridad de gestión recae en los consejos insulares de agua, que son los organismos autónomos creados por cada cabildo. Estos también realizan labores de depuración y control de calidad.

Además, para la gestión del mercado del agua en el sector agrario, el Cabildo de Tenerife creó la EPEL BALTEN (Balsas de Tenerife), si bien su cometido inicial era menos especializado que en la actualidad habiendo traspasado sus activos de depuración de aguas al Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF).

Un aspecto fundamental en relación con la gestión del agua en Canarias es su fuerte incidencia sobre la demanda eléctrica, dado su uso intensivo en los diferentes procesos, pero muy especialmente en la desalación, los bombeos de caudales para distribución y en la depuración y regeneración.

En lo que se refiere al ámbito municipal, el Ayuntamiento de La Orotava ha concedido la gestión del agua de abasto público a la empresa Canaragua Concesiones, S.A. Actualmente todos los recursos proceden de galerías cuya agua es pretratada para el consumo humano.

El Valle de La Orotava, que forma parte del sistema territorial denominado “Las Llanadas-Santa Cruz”, atiende las necesidades de la población local y al mismo tiempo suministra buena parte del agua de consumo al Área Metropolitana, lo que indica la importancia de la zona y de llevar a cabo acciones de preservación del volumen, calidad y sostenibilidad del recurso.



Imagen: Antiguo acueducto de aguas afloradas de la zona Madre del Agua, que sirvió para el abasto público y el aprovechamiento energético en las centrales hidroeléctricas de 1894 y 1935. Fuente: Fotografía propia.

7.6. Espacios naturales y zonas verdes

Se ha señalado más arriba que dentro del término municipal de La Orotava se encuentran espacios naturales protegidos de gran valor y relevancia global como el Parque Nacional de Las Cañadas del Teide y otros destacados como:

- Parque Natural Corona Forestal, que ocupa el espacio comprendido entre aproximadamente la cota 1.000 y 1.800 m.s.n.m. En esta zona, se encuentra dominado por un denso pinar de repoblación relativamente reciente y el hábitat conocido como “monteverde”, constituido por formaciones de fayal-brezal y otras especies propias de la zona húmeda. Existe también un reducto importante de pinar antiguo entorno a la zona denominada “Madre del Agua” por la presencia de manantiales naturales.
- Paisaje Protegido La Resbala, que incluye una combinación de restos de bosque termófilo, monteverde, reductos de laurisilva de ladera y pinar relativamente bien conservados.
- Reserva Natural Integral Pinoleris, que está inserto en el anterior, y posee restos de laurisilva y pinar.
- Paisaje Natural Protegido Costa de Acentejo. Se incluye una pequeña parte que comprende la parte Este del acantilado costero, con destacadas y frágiles comunidades de plantas litorales y animales, muchos de ellos en situación de amenaza o franca recesión.

La biodiversidad y exclusividad de flora y fauna en esta parte de la Isla es de las mayores de España, de ahí su importancia desde el punto de vista de conservación y recuperación. La disposición del relieve hace que en La Orotava conviva la más extensa representación de hábitats y especies de la Isla de Tenerife. Siendo además un entorno propicio para el desarrollo de las actividades y aprovechamientos humanos, se ha alcanzado un nivel de sobrexplotación de recursos que ha puesto en riesgo a muchos de esos hábitats y especies.



Imagen: Vista parcial de la Corona Forestal, pinar de Pedro Gil. Fuente: fotografía propia.

El municipio ha sido históricamente la mayor zona agrícola de la Isla, generando una importante diversidad de paisajes y modos de explotación y cultura agrarias, muchas de ellas en riesgo de desaparecer y dejando en abandono importantes extensiones de terreno que avanzan en la degradación ambiental e incluso comienzan a convertirse en un riesgo importante para incendios, debido a la concentración de vegetación que, al secarse, es un combustible de fácil ignición y rápida expansión. Este tipo de situaciones es especialmente grave en zonas limítrofes a viviendas.



Imagen: Vista parcial de la zona media del Municipio desde su límite Oeste, mezcla de zonas agrícolas en explotación y abandonadas, así como viviendas agrupadas y dispersadas. Fuente: Imagen propia.

Para el recreo y ocio de la población, el Municipio dispone de algunos espacios abiertos, parques, jardines y áreas menores repartidas por las diferentes zonas habitadas, tanto en el centro urbano como en los diferentes barrios. A continuación se relacionan algunos de los más significativos junto con una breve descripción de sus valores:

- Parque Nacional del Teide: Es el parque más visitado de España y guarda en su centro el Pico del Teide, un estratovolcán activo. El Pico y toda la caldera que lo rodea, formada por el desplome de la cámara magmática, están dentro del término municipal pero es Patrimonio Natural de la Humanidad.
- Parque Natural Corona Forestal: Parte del espacio natural protegido más extenso de la Isla incluye la zona alta del Municipio. Está atravesado por una extensa red de senderos que constituye un recurso turístico importante.
- Playas de El Bollullo, Los Patos y el Ancón: Es una sucesión de playas naturales, poco intervenidas por la actividad humana debido a la peligrosidad del mar y la escarpada costa que las rodea. Son frecuentadas especialmente por la población local.
- Higuera del Botánico: Su creación en 1868 responde a las necesidades de adaptación de determinadas plantas traídas a Canarias para su posterior exposición en el Jardín Botánico de La Orotava (actualmente T.M. de Puerto de la Cruz). Está situado en el centro histórico.
- Jardines Victoria (Marquesado de la Quinta Roja): Jardín aterrazado aprovechando el desnivel del terreno, su diseño posee un marcado carácter simbólico conforme a los ideales masónicos, lo que lo convierte en un espacio singular. La terraza superior está dominada por el Panteón de don Diego Ponte, en mármol de Carrara, diseñado por el arquitecto francés, Adolph Coquet.
- Parque Cultural Doña Chana: Residencia de estilo inglés con amplios jardines, hoy propiedad municipal que alberga, entre otros equipamientos, el Centro Municipal de Educación Ambiental (CEAM), huertos ecológicos urbanos y sala de exposiciones.
- Plaza de la Constitución: Es el espacio de recreo por antonomasia en la historia de La Orotava. Recibió su denominación como conmemoración de la Constitución Española de 1812. Su configuración actual, se debe fundamentalmente a las obras de acondicionamiento de 1902 y a la colocación de su distintivo quisco para música en 1916.
- Plaza de Franchy Alfaro: Espacio arbolado con especies de gran porte que ocupan parte del denominado Llano de San Sebastián.
- Área Recreativa La Caldera: En el límite inferior de la Corona Forestal (cota 1.000 m.s.n.m.), cerca de la carretera que conduce al Parque Nacional, esta área se localiza dentro del cráter de un pequeño volcán. La parte central es usada como espacio recreativo, rodeado por especies propias del fayal-brezal.
- Área Recreativa El Bosquito: Lugar arbolado acondicionado como área de recreo en las inmediaciones del barrio de La Perdoma.
- Parque Etnográfico Pinolere: Centro museístico y ferial dedicado a las tradiciones, a los usos agrarios y forestales, así como a la gestión sostenible de los recursos naturales.
- Árboles monumentales¹⁶: Existe un total de 42 ejemplares catalogados, en su mayoría especies endémicas de Canarias. Muchos de ellos no solo son un atractivo y patrimonio sino que han tenido un papel práctico como recurso aprovechable (resina, alimento), referencia territorial (límites de propiedades o zonales) o identidad local por su porte y longevidad. En

¹⁶ Fuente: Portal de Árboles monumentales de Tenerife <http://arbolesmonumentales.tenerife.es>

la tabla siguiente se enumeran los ejemplares vivos por su denominación popular:

Acebiño <i>Ilex canariensis</i>	Acebuché <i>Olea europaea spp guanchica</i>	Barbusano <i>Apollonias barbujana</i>	Castaño <i>Castanea sativa</i>	Cedro <i>Juniperus cedrus</i>
De La Orotava De los Órganos	La Sierra	De la Fuente Vieja	Siete Pernadas	Patriarca del Teide

Drago <i>Dracaena draco</i>	Faya <i>Myrica faya</i>	Palmera <i>Phoenix canariensis</i>	Pino <i>Pinus canariensis</i>
Del Lomo De La Mocana De La Dehesa De la Finca El Rincón De la Urb. El Drago De la Avispera De la Hjuela De la Casa Cologan	Gorda De Almadi Santa	De la Plaza del Ayto. De Santo Domingo	Negro Del Bucarón Del Sendero De la Baranda De los Charquitos De Cueva Rajada Garfiado De Lomo del Jaral De los Llanitos Del Camino Las Piedras Alferez Mayor Las Aguilillas Rey Copudo De Don Alberto De La Medida De los Órganos Jurado De La Quilla De Almadi Santo Ramullado De las Mesitas

Tabla 1.- Listado de árboles monumentales de La Orotava

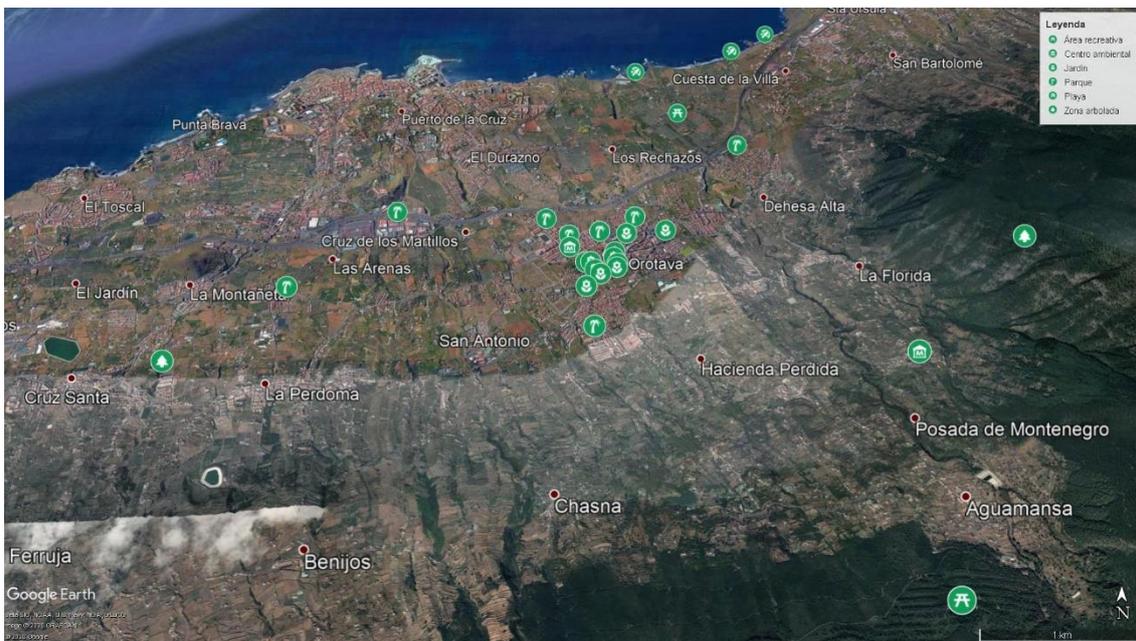


Imagen: Ubicación de los principales espacios naturales y zonas verdes del T.M. de La Orotava. Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth®.

Conforme al inventario municipal, los servicios de conservación cuidan de 128.614 m² de jardines, 2.603 m. lineales de jardineras y 880 unidades de macetones, así como la conservación de 1.246 árboles. Estos elementos se encuentran repartidos por los diferentes núcleos poblados de La Orotava.

La gestión de los parques, jardines y ornato vegetal se realiza mediante contrato público de concesión de servicios. La actual concesionaria es CESPAS, S.A.



*Imagen: Vista parcial del parque público "Jardines Victoria", jardín simbólico masónico, en el centro histórico.
Fuente: Fotografía propia.*

7.7. Seguridad y salud

El Municipio cuenta con diversos recursos relativos a los servicios públicos de seguridad y salud, unidos a los que alberga como cabeza de la comarca del Valle, de su partido judicial y de la zona Norte de Tenerife. Entre ellos, los siguientes:

- Policía local. El cuerpo está compuesto por aproximadamente 40 agentes.
- Consorcio de Bomberos de Tenerife, Parque de Bomberos Zona Norte. Atiende las incidencias del norte de la Isla.
- Guardia Civil. Presta servicio de seguridad ciudadana, tráfico y Medio Ambiente.
- Brigadas forestales (BRIFOR) y Oficina Comarcal de Medio Ambiente Zona Centro. Grupo de vigilancia y atención contra incendios forestales, bajo mando del Cabildo de Tenerife.
- Guardería del Parque Nacional del Teide. Tiene encomendadas las labores de conservación, vigilancia y atención a incidentes ambientales dentro del Parque Nacional.
- Protección civil-Ayuda en Emergencias Anaga (AEA) Zona Norte. Organización no profesional de apoyo en actos y situaciones de emergencia.
- Asamblea Local de Cruz Roja, que dispone de tres centros: sede local y dos puestos de ambulancias.
- Centro de ambulancias del Servicio de Urgencias Canario (SUC), del Gobierno de Canarias. Puesto permanente para la atención de urgencias médicas y servicios de transporte

sanitario en el Valle de La Orotava.

- Centros públicos de salud (Servicio Canario de Salud del Gobierno de Canarias):
 - Centro de Atención Especializada (CAE) La Orotava.
 - Centro de Salud Las Dehesas, con Servicio de Atención Urgente Extrahospitalaria.
 - Centro de Salud San Antonio.
 - Consultorio Local de Salud Barroso.
 - Consultorio Local de Salud Camino de Chasna.
 - Consultorio Local de Salud La Perdoma.

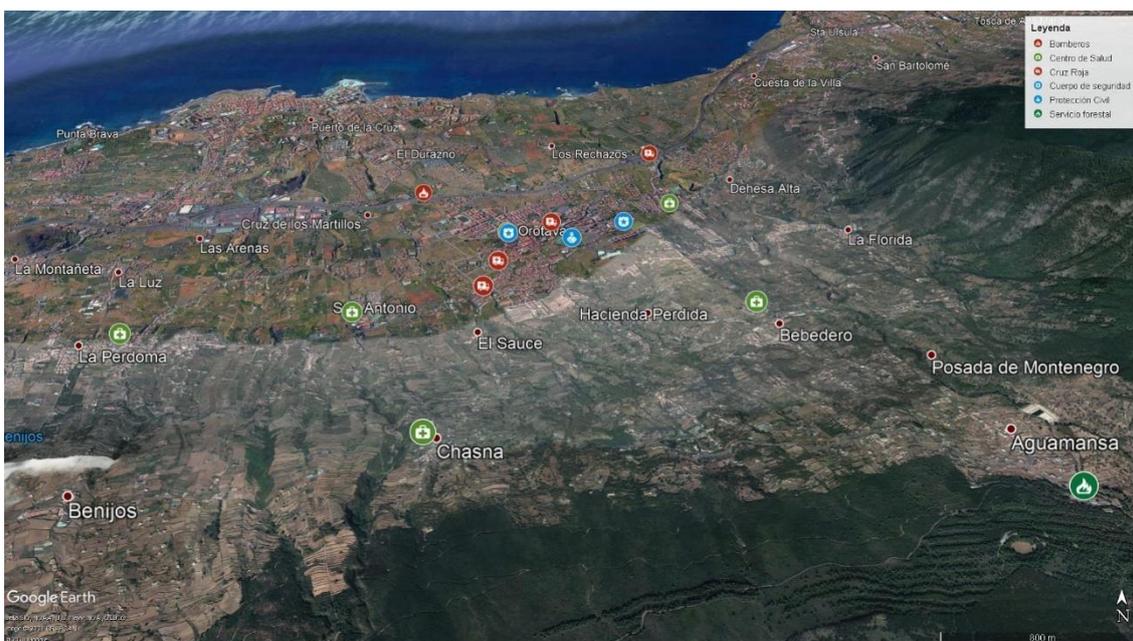


Imagen: Ubicación de servicios públicos de seguridad y salud en el T.M. de La Orotava. Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth®.

7.8. Infraestructuras públicas

Las infraestructuras públicas son elementos de gran importancia para la calidad de vida y los servicios esenciales a la población. Estas dotaciones, iniciativa de las administraciones, son especialmente vulnerables a los impactos de catástrofes, por lo que es fundamental evaluar su grado de exposición y poner en marcha medidas preventivas y correctivas para reducir los posibles efectos.

El modelo local de ocupación del territorio está fuertemente condicionado por el relieve, caracterizado por la notable pendiente del terreno que pasa de la cota 0 a aproximadamente 1.000 m.s.n.m. en los 6,5 kms. en línea recta entre la Punta del Fraile y el núcleo de Aguamansa, y desde este último punto a la cima de Izaña (límite con el municipio de Güimar) a los 2.367 m.s.n.m. en unos 3,3 kms.

Otros accidentes del relieve de carácter estructurante del territorio municipal son:

- Los barrancos, tanto los denominados “de cumbre” nacidos en las elevaciones del Valle,

como los nacidos en las medianías o zonas de menor altitud.

- Los escarpes: principalmente la costa acantilada, la ladera o farallón de Santa Úrsula y la cordillera dorsal Pedro Gil.



Imagen: Mapa digital de pendientes (coloración por grados de inclinación del terreno) del Valle de La Orotava.

Fuente: IDE Canarias. Grafcan, Gobierno de Canarias.

A continuación se analizan los principales elementos, destacando sus características principales que orientarán las medidas planeadas en relación con la adaptación al Cambio Climático:

Suelo urbano

La Orotava se caracteriza por un urbanismo necesariamente adaptado a la orografía y a la reserva preferente del suelo para usos agrarios, si bien en las últimas décadas -coincidiendo con el desarrollo y protagonismo de la actividad turística- este ha sufrido una ocupación invasiva. Esta realidad ha generado una trama urbana dominada por calles en pendiente y la dispersión de las edificaciones en forma de pequeñas agrupaciones cuyo eje vertebrador principal está vinculado en general a la existencia de vías de comunicación y a la importancia agraria.

El centro histórico -la Villa- y los barrios o entidades poblacionales principales (La Perdoma, Dehesa Alta, San Antonio, Benijos, La Florida, La Luz, Aguamansa, Hacienda Perdida y El Bebedero) han aumentado su superficie edificada por agregación y escasa o nula planificación urbanística, salvo en épocas más recientes.

Suelo industrial

En las últimas décadas ha aumentado considerablemente el suelo de uso industrial y terciario. Las actividades asociadas a estos sectores se han ido desplazando progresivamente hacia áreas especializadas, que actúan como polos de atracción para la movilidad, lo que ha influido notablemente en el número de desplazamientos en transporte rodado y en la congestión del tráfico.

El espacio más destacado es el Polígono Industrial San Jerónimo, que contiene un gran parque comercial, aunque existen otras zonas donde con anterioridad y hasta la actualidad pervive cierta concentración de actividades industriales y de servicios, tal es el caso de las zonas de Paseo Domínguez Alfonso, Ramal de la Villa, Candelaria del Lomo, Cuesta de La Perdoma y La Luz.

Suelo agrícola

El Valle de La Orotava es una de las comarcas de Tenerife más temprana e intensamente dedicadas a la agricultura. La fertilidad de su suelo, la disponibilidad de recursos hídricos (pluviales, emanados y subterráneos) y el aprovechamiento de su variedad climática han favorecido esta actividad.

De acuerdo con estas características, se han dado diferentes modalidades de explotación que a su vez han definido la estructura de propiedad, perviviendo algunos elementos hasta la actualidad. Según la altitud en la que se encuentran las explotaciones, se pueden clasificar las siguientes zonas agrícolas o bolsas de suelo rústico¹⁷:

- Franja costera:
 - Zona agrícola El Rincón.
- Franja media:
 - Zona agrícola El Durazno-San Nicolás.
 - Zona agrícola La Luz-La Perdoma.
- Franja media-alta:
 - Zona agrícola Los Gómez-Pinolere-Mamio.
 - Zona agrícola Las Dehesas-Los Altos.
- Franja alta:
 - Zona agrícola Chasna-Benijos.

Así, las explotaciones de mayor tamaño en La Orotava se sitúan en las cotas más bajas, donde predominan los cultivos de regadío y disponen de derechos de acceso al agua para cubrir sus necesidades. Estas cuentan con un grado mayor de mecanización y automatización, y su producción se comercializa en mercados interiores y exteriores a través de una estructura compleja de distribución.

El área situada aproximadamente entre los 300 y los 450 m.s.n.m. ha sido la más afectada por la urbanización, lo que ha provocado la transformación de grandes propiedad agrarias en el entorno del centro urbano en urbanizaciones, bien del tipo “ciudad-jardín” (especialmente las construidas entre los años 60 y 80 del s. XX) y las “compactas” (a partir de los 90 del s. XX y hasta la actualidad), donde dominan edificios residenciales de dos o más alturas, sin superar las seis.

Una problemática adicional en el suelo agrícola es su progresivo abandono, de modo particular a partir de los años 60 del siglo pasado, fruto de la pérdida de rentabilidad y la atracción ejercida por la actividad turística, e intensificada desde mediados de los 80 como respuesta a una mayor demanda de usos residenciales vinculados al crecimiento poblacional, tanto de origen local

¹⁷ Véase en el Anexo la caracterización general de cada zona agrícola y una colección de imágenes de ubicación geográfica de las bolsas de suelo rústico.

como inmigrante y segundas residencias.

Este abandono se manifiesta de forma más dramática en las consecuencias siguientes:

- la pérdida de suelo fértil por la destrucción o degradación de los bancales, lo cual libera masas de suelo que terminan arrastradas hasta el mar por efecto de las escorrentías, a través de los barrancos.
- la utilización de tierra fértil, arena y piedra basal como áridos y materiales para la construcción;
- la proliferación de especies invasoras de flora y fauna por introducción humana deliberada o accidental, o transportada por la acción del mar y el viento, todo ello potenciado por la degradación de los suelos más antropizados y empobrecidos por la transformación o el abandono.

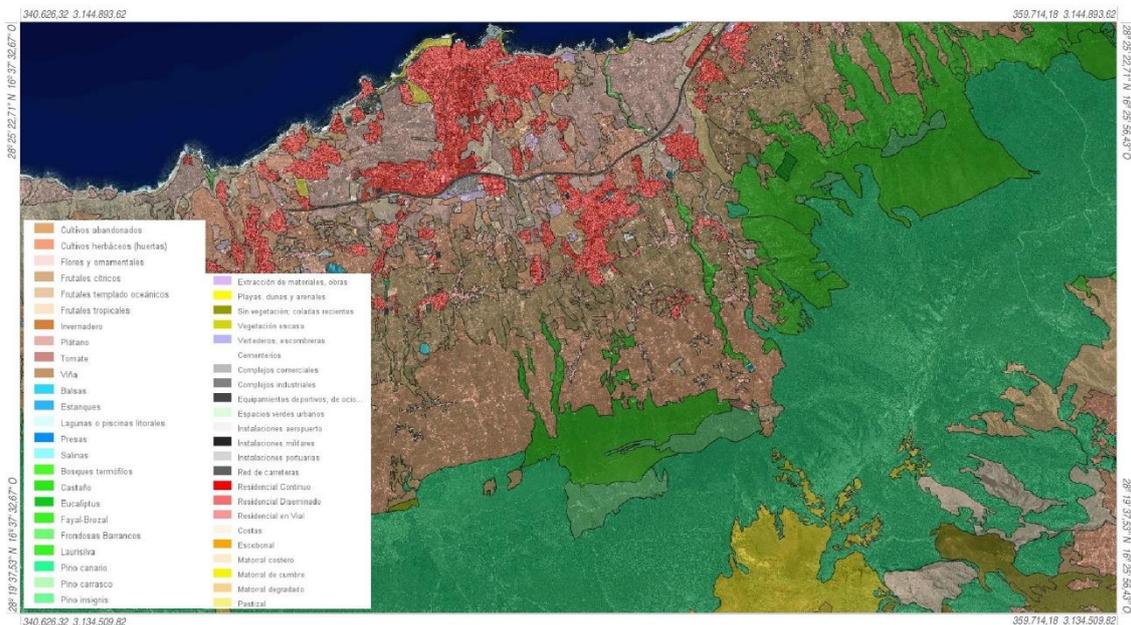


Imagen: Mapa de usos del suelo en el Valle de La Orotava. Fuente: IDE Canarias. Grafcan, Gobierno de Canarias.

Infraestructuras viarias

Las infraestructuras viarias del Municipio siguen los ejes básicos de comunicación insular: el horizontal (similar altitud, en dirección E-O) para conectar con otros municipios y el vertical (diferente altitud, en dirección N-S) para conectar las poblaciones y usos del término municipal.

La capacidad técnica para la ejecución de estas obras de ingeniería ha condicionado a su vez la morfología de las vías. En el pasado, estas se adaptaban a la orografía tortuosa mediante un trazado sinuoso, bordeando las elevaciones o ganando altura gracias al zigzag, y vadeando los cauces de los barrancos.

En la actualidad se recurre a un trazado más rectilíneo que ordena más regularmente las parcelas y manzanas urbanísticas y de ese modo aumenta la rentabilidad del desarrollo del suelo, dejándose condicionar menos por los accidentes del terreno. Esto se logra con la utilización de maquinaria pesada que desmonta los resaltes o rellena las vaguadas artificialmente, o bien los

salva, respectivamente, mediante perforaciones (túneles) o la construcción de plataformas elevadas (puentes).

A diferencia de las pretéritas, las modernas técnicas de construcción de vías presentan una vulnerabilidad mayor ante fenómenos meteorológicos, geológicos, sísmicos y vulcanológicos si no se adoptan medidas preventivas y de respuesta ante estos riesgos.

En La Orotava conviven ambas tipologías, especialmente en cuanto a los indicados ejes horizontales, sin superposición general de las infraestructuras, lo que ha hecho que se conserven como alternativas de conservación, pero al mismo tiempo han generado importantes bolsas de suelo “encapsulado” entre las sucesivas vías, lo que facilita la urbanización de sus bordes y dificulta los aprovechamientos productivos, así como la unidad de las propiedades.

Esta situación se da especialmente en el caso de las siguientes, que se alinean de forma más o menos paralela en dirección E-O, ordenadas según altitud más a menos elevada por la que discurre:

- Carretera de las Medianías (antiguo camino de conexión entre zonas agrícolas de La Orotava y Los Realejos). Partiendo de las inmediaciones de los caminos históricos de La Sierra y El Sauce, llega al Barrio de La Cruz Santa (T.M. de Los Realejos).
- Camino de los Guanches-Camino Polo (antiguo camino prehispánico de comunicación entre los menceyatos del Norte). Discurre entre la zona de Tamaide (T.M. de Santa Úrsula) hasta el Barrio de La Florida y desde allí hasta el S del centro histórico de La Orotava.
- Carretera TF-324 (coincide en buena medida con el antiguo Camino del Pago de Higa). Parte del SO del centro urbano de La Orotava hasta el Barrio de La Cruz Santa (T.M. de Los Realejos).
- Carretera TF-21 en su tramo Cuesta de la Villa (T.M. de Santa Úrsula)-El Calvario (que coincide en buena medida con el antiguo Camino Real Orotava, que comunicaba desde los tiempos de la conquista las poblaciones del Norte de Tenerife desde La Laguna por el límite natural del monte).
- Carretera TF-322 (que coincide parcialmente con el antiguo Camino de La Luz). Sale del NO del centro urbano de La Orotava hasta llegar al Barrio de La Montaña (en el T.M. de Los Realejos).
- Autovía TF-5. Parte de la zona de Cuesta de la Villa (T.M. de Santa Úrsula) y finaliza su recorrido por el territorio municipal en el Barrio de La Vera (confluencia con los TT.MM. de Los Realejos y Puerto de la Cruz).

La movilidad “vertical” sigue manteniendo una correspondencia bastante fiel con los trazados más antiguos, algunos de origen prehispánico, si bien las carreteras que comunican La Orotava con Puerto de la Cruz (TF-31, Botánico y TF-312, Las Arenas) y el Parque Nacional del Teide (TF-21) responden a necesidades de comunicación más recientes mediante tráfico rodado.

Los caminos históricos de carácter vertical están vinculados con las rutas de comunicación hacia las poblaciones del Sur de Tenerife a través de las cumbres, para labores de aprovechamiento forestal o agrícola, o bien para los intercambios comerciales por vía marítima (Puerto de la Cruz). Estos son, de E a O (incluidos cambios de denominación):

- Partiendo desde el centro histórico hacia la cumbre:
 - Camino Los Gómez-La Florida Alta.
 - Caminos La Cañada-El Bebedero.
 - Camino de La Sierra-La Candelaria.
 - Camino del Sauce-Cañeño.
 - Camino El Paso-Chasna.
- Partiendo desde el centro histórico hacia la costa:
 - Camino Risco Caído-El Rincón.
 - Camino El Torreón.
 - Camino La Ratón-San Bartolomé.
 - Camino el Ciprés (BIC).
 - Camino Cruz de los Martillos-El Monturrio.
- Otros:
 - Camino La Habanera.
 - Camino El Pino-Fuente Vieja.
 - Camino La Güina-La Arbeja.
 - Camino Los Túnez.

Dentro de la trama urbana de La Orotava y sus barrios apenas existen vías de doble sentido de circulación y se caracterizan por su estrechez y trazado ajustado a la orografía. En las zonas de nueva urbanización domina el diseño en cuadrícula, si bien muchas de estas se conforman a partir del margen de una vía principal, lo que plantea serias complicaciones sobre la movilidad interna y externa.

Por otro lado, la existencia de multitud de barrancos propicia la construcción de puentes para unir ambos márgenes, si bien esas soluciones son relativamente recientes. En el pasado, estos accidentes del terreno se sorteaban mediante vías que descendían hasta el fondo de los mismos, lo que tenía como consecuencia la interrupción de las comunicaciones o la invasión de materiales en el caso escorrentías.

Algunos cauces se han soterrado mediante plataformas o canalizado mediante bóvedas planas o de arco o de tuberías, al paso por las zonas más densamente pobladas (ej.: Plaza de la Constitución y calle Obispo Estévez y Ugarte sobre Barranco de Araujo o del Lomo de los Pastores y el Polígono Industrial San Jerónimo sobre los barrancos de Fuente Vieja y de La Suerte o El Reventón) y puentes de boca reducida cuando las dimensiones del barranco parecen aconsejarlo (ej.: Carretera de las Medianías a su paso por el Barranco de Candelaria).

En muchos casos, a pesar del aumento del ancho de vía y de la densidad de tráfico, se ha mantenido el trazado al mismo nivel del cauce (ej.: Camino La Playita en su cruce con la confluencia de los barrancos de Candelaria y de la Barca y Camino de Mamio en su cruce con el Barranco de la Madre) o bien, por su escasa profundidad, simplemente han sido invadidos por vías o construcciones que interrumpen el curso natural (ej.: Camino El Pino sobre el Barranco de Fuente Vieja).



Imagen: Trazado de la autopista TF-5 a su paso por el T.M. de La Orotava. Fuente: Google Earth®.

Infraestructuras energéticas

En la actualidad no existen centros de generación eléctrica ni de otros tipos de energía procedentes de fuentes fósiles. En el pasado, La Orotava fue pionera en el desarrollo del alumbrado público y residencial mediante una central hidroeléctrica fluyente (en Hacienda Perdida), puesta en marcha en 1894¹⁸, sustituida por la construida en La Abejera hacia 1935 y en funcionamiento hasta la extensión de la red eléctrica de UNELCO¹⁹ en fases sucesivas desde mediados de los 60 a finales de los 70 del siglo pasado.

Hay algunas instalaciones solares fotovoltaicas sobre cubierta de edificios, tanto de vertido a la red eléctrica como de autoconsumo, pero su aporte a la demanda es muy reducido. La potenciación de la energía solar para usos térmicos y eléctricos tendría especial interés para satisfacer parte de las necesidades locales aprovechando las cubiertas de los edificios e instalaciones existentes, tales como edificios residenciales, naves industriales, invernaderos, balsas y otras estructuras urbanas y agrarias.

El régimen de vientos reinante en el Valle no favorece en general la instalación de parques eólicos, aunque podría ser de interés para pequeños consumos localizados.

Atraviesa el Municipio la red de transporte eléctrico de 66 kV que parte de la subestación Cuesta La Villa (T.M. de Santa Úrsula) y una red de distribución correspondiente a la dispersión de núcleos poblacionales y servicios.

¹⁸ Véase el extenso y documentado libro “La Orotava Energética”, de los hermanos Isidoro y Eduardo Sánchez García, editada por el Excmo. Ayto. de La Orotava (La Orotava, 2014).

¹⁹ Originariamente subsidiaria de la corporación estadounidense Union Electric Company, se fundó en 1930 Unión Eléctrica de Canarias, S.A., integrada hoy en el Grupo ENDESA.



Imagen: Mapa de la red de transporte de electricidad de Tenerife. Fuente: Anuario Energético de Canarias 2018 a partir de información de Red Eléctrica de España, S.A. (gestor de la red de transporte). Gobierno de Canarias.

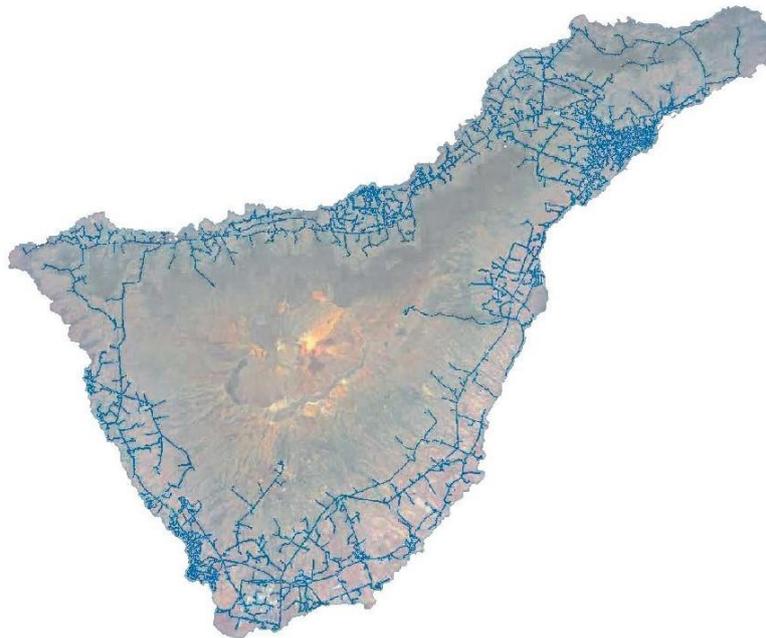


Imagen: Mapa de la red de distribución de electricidad de Tenerife. Fuente: Anuario Energético de Canarias 2018 a partir de información de Endesa Distribución (gestor de la red de distribución). Gobierno de Canarias.

A excepción de las estaciones de servicio para el suministro de combustibles de automoción, almacenes de GLP envasados (butano y propano) para distribución local, así como surtidores y pequeños depósitos para flota propia de vehículos (como en el caso de las instalaciones de TITSA en el Pol. Industrial San Jerónimo), no existen instalaciones significativas de almacenamiento y logística de combustibles, productos petrolíferos y gases.

Infraestructuras hidráulicas

La compleja estructura geomorfológica de Tenerife es fruto de una intensa actividad volcánica con la superposición de numerosos estratos lávicos de composición variada. Los diferentes tipos de vulcanología que han construido la Isla, adoptando una morfología piramidal (tanto en altura como en contorno), siguen tres ejes que conectan el centro de la isla con los tres macizos originarios: Adeje, Anaga y Teno. En un período dado de la formación del edificio Cañadas, se produjeron los deslizamientos gravitacionales gracias a los cuales aparecieron los valles de Güímar y La Orotava.

Esta sucesión de episodios volcánicos y desplazamientos de grandes masas de materiales ha dado lugar a un entramado de acuíferos a diferentes altitudes y vertientes, atrapados entre coladas y diques. En algunos casos, el agua almacenada afloró por grietas o roturas de la superficie, alimentando pequeños riachuelos permanentes o estacionales que discurrían por el fondo de los barrancos.

La abundancia histórica relativa de recursos hídricos en La Orotava (dentro del contexto de Tenerife), tanto fluviales (manantiales naturales y explotaciones subterráneas mediante galerías y pozos) como pluviales (precipitación vertical y horizontal), ha propiciado la existencia de un profuso y complejo sistema de infraestructuras de gestión del agua que incluye:

- Captaciones:
 - Manantiales naturales: cada vez más escasos y con menor caudal por la reducción del nivel freático causada por la excesiva explotación y menor recarga de los acuíferos.
 - Galerías: perforaciones horizontales para traspasar los diferentes estratos de coladas volcánicas y sedimentarios hasta llegar al acuífero. Es la técnica más habitual para la extracción de agua en Tenerife. Conforme se reduce el caudal se procede a seguir alargando el túnel.
 - Pozos: perforaciones verticales para acceder a acuíferos localizados. En los últimos años se ha optado por este método, asociado a la mejora en las técnicas de sondeo y a un menor coste e impacto.
- Almacenamiento:
 - Balsas: recintos impermeabilizados descubiertos o cubiertos con una lámina flexible. Se han instalado en zonas donde el terreno ofrece condiciones naturales que reducen los costes de construcción y operación.
 - Depósitos: recintos cubiertos por lámina de obra. En su
- Control y tratamiento:
- Distribución:
 - Abasto público:
 - Riego:
- Saneamiento:
 - Alcantarillado:
 - Red de aguas residuales:

El sistema de depuración de aguas residuales de La Orotava está integrado en la infraestructura comarcal del Valle, cuya estación depuradora está situada dentro del T.M. de Puerto de la Cruz. Pero la conexión a esta instalación no se ha generalizado y en su mayoría, las aguas residuales siguen siendo vertidas al subsuelo, habiendo sido sometidas en algunos casos a un tratamiento

previo. Esta situación es un grave problema para la calidad y conservación de las aguas, así como para su retorno al medio, más aún cuando las aguas residuales se infiltran en acuíferos en cotas bajas o incluso se vierten al mar. Las soluciones para la corrección de estos problemas está en marcha a través de las inversiones en curso por el Consorcio Insular de Aguas de Tenerife.

Se prevé la ampliación y mejora de las redes de saneamiento y la estación depuradora en el Valle, así como la instalación de una red de distribución de aguas regeneradas (riego agrícola), para completar el ciclo integral del agua y favorecer la disponibilidad de recursos de calidad, principalmente para las actividades agrarias que se ven afectadas con mayor frecuencia por sequías.

También existe una importante red de abastecimiento de carácter privado, habitualmente asociada al riego agrícola o a suministros específicos, contando con su propio trazado. Esta red está estrechamente unida al impulso inversor de particulares que tuvieron la iniciativa de explorar nuevas captaciones subterráneas en un momento en el que la capacidad de las instituciones públicas era muy reducida. No existe una cartografía pública de las mismas, a excepción de los mapas de galerías elaborados por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife dentro del Plan Hidrológico de Tenerife.

Para la defensa de sus intereses y la colaboración, las Comunidades, Heredamientos y otras entidades de aprovechamiento de aguas, crearon la Cámara de Aguas de Tenerife en 1977. Las comunidades integradas en esta organización, pertenecientes al municipio son:

- Comunidad Almagre o Cabezón
- Comunidad Hoyos de Chiguergue
- Comunidad Pino de la Cruz
- Comunidad Pozo Doniz
- Comunidad Pozo Los Pastores
- Comunidad La Fortuita
- Comunidad de Aguas Chasna-Habanera
- Comunidad San Fernando
- Comunidad la Barca del Valle
- Comunidad Salto Manuel
- Comunidad Salto del Lino
- Comunidad Pozo los perales
- Comunidad Pozo San Jerónimo
- Comunidad Salto de Pinolere
- Comunidad Pino Soler
- Comunidad La Cisterna
- Comunidad Chimoche
- Comunidad Roques de Caramujo
- Comunidad Montana del Medio
- Comunidad La Puente
- Comunidad Canal de Aguamansa
- Comunidad Salto del Aserradero

En el Anexo se incluyen los mapas disponibles de estas infraestructuras.

El Consejo Insular de Aguas de Tenerife, en su segundo ciclo de planificación de la demarcación hidrográfica de Tenerife, incluye la evaluación de peligrosidad y riesgo de inundaciones²⁰, tanto fluviales y pluviales como costeros.

Los mapas de riesgo se elaboran para cada periodo de retorno (100 y 500 años) y Área de Riesgo

²⁰ Véase la documentación integrada en la “Revisión de los mapas de peligrosidad por inundaciones y de los mapas de riesgo de inundación (cartografía de 2º ciclo)” del Consejo Insular de Aguas de Tenerife. De acuerdo con esta planificación, se indica que la evaluación de peligrosidad y riesgos de inundación costera corresponde al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y, puesto que esta no ha sido completada, se mantienen las realizadas para el 1º ciclo.

Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), que son elementos en concreto:

- Mapa de riesgo a la población.
- Mapa de riesgo a las actividades económicas.
- Mapa de riesgo de puntos de especial importancia (instalaciones fuente de emisiones industriales, EDAR, patrimonio cultural y elementos significativos para protección civil).
- Mapa de riesgo en áreas de importancia medioambiental.

Estos mapas constituyen elementos de entrada para la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRIs). A los efectos del presente documento se consideran los PGRIs de Tenerife elaborados para el 1^{er} ciclo de planificación, dado que los correspondientes al 2^o ciclo se encuentran en elaboración.

7.9. Evaluación de riesgos y vulnerabilidades

Antecedentes de Evaluaciones del Riesgo y la Vulnerabilidad

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2006-2020; Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente; 2006; Plan de referencias para la coordinación de evaluaciones y medidas de Adaptación al Cambio Climático; Nacional; Escenarios. IPCC, UNFCC, DG Env (EU), UKIP

Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático ; Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Gobierno de Canarias; 2009; Estrategia que incluye la mitigación y adaptación al Cambio Climático; Regional (Canarias); Escenarios. IPCC, UNFCC, OECC;

Evaluación preliminar de la vulnerabilidad ante el cambio climático e en las Islas Canarias; Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno de Canarias. Proyecto CLIMAIMPACTO (MAC/3/C159). PCT MAC 2007-2013 (FEDER); 2013; Evaluación de riesgos y vulnerabilidades para Canarias; Regional (Canarias); Escenarios. IPCC, UNFCC, OECC;

Evaluación preliminar del Riesgo de inundación (2º ciclo) de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife; Consorcio Insular de Aguas de Tenerife. Cabildo de Tenerife; 2019; Evaluación de riesgos para la Isla de Tenerife. Histórico, recursos y proyecciones en base a escenarios. Mapas de Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI); Ámbito recursos hídricos (terrestres, subterráneos y marinos); IPCC, UNFCC, Climatique;

7.10. Riesgos climáticos locales relevantes

<i>Tipo de Riesgo Climático</i>	<i>Riesgos actuales</i>		<i>Riesgos previstos</i>		<i>Indicadores relacionados con el riesgo</i>
	<i>Nivel actual del riesgo</i>	<i>Cambio previsto en intensidad</i>	<i>Cambio previsto en frecuencia</i>	<i>Marco temporal</i>	
<i>Calor Extremo</i>	<i>Moderado</i>	<i>Aumento</i>	<i>Aumento</i>	<i>A medio plazo</i>	<i>Frecuencia y duración de olas de calor</i>
<i>Frío Extremo</i>	<i>Bajo</i>	<i>Sin cambios</i>	<i>Sin cambios</i>	<i>A largo plazo</i>	<i>Número de días fríos</i>
<i>Precipitación Extrema</i>	<i>Moderado</i>	<i>Aumento</i>	<i>Se desconoce</i>	<i>A medio plazo</i>	<i>Volumen diario de precipitación</i>
<i>Inundaciones</i>	<i>Bajo</i>	<i>Sin cambios</i>	<i>Sin cambios</i>	<i>A largo plazo</i>	<i>Número de episodios pluviales y costeros</i>
<i>Elevación del nivel del mar</i>	<i>Moderado</i>	<i>Aumento</i>	<i>Aumento</i>	<i>A medio plazo</i>	<i>Altura de ola en costa</i>
<i>Sequías</i>	<i>Alto</i>	<i>Aumento</i>	<i>Aumento</i>	<i>A corto plazo</i>	<i>Nº de días sin precipitaciones</i>
<i>Tormentas</i>	<i>Bajo</i>	<i>Aumento</i>	<i>Sin cambios</i>	<i>A largo plazo</i>	<i>Intensidad y frecuencia de tormentas subtropicales</i>
<i>Avalanchas</i>	<i>Bajo</i>	<i>Sin cambios</i>	<i>Sin cambios</i>	<i>A largo plazo</i>	<i>Nº de deslizamientos terrestres</i>
<i>Incendios Forestales</i>	<i>Alto</i>	<i>Aumento</i>	<i>Aumento</i>	<i>A corto plazo</i>	<i>Nº de incendios y superficie afectada</i>
<i>Intrusión de polvo sahariano</i>	<i>Alto</i>	<i>Aumento</i>	<i>Aumento</i>	<i>A corto plazo</i>	<i>Frecuencia, intensidad y duración de episodios</i>

Tabla 2.- Síntesis de riesgos climáticos identificados para el Municipio

7.11. Impactos locales previstos

Sector polít afectado	Impacto previsto	Probabilidad de que ocurra	Nivel de impacto previsto	Marco temporal	Indicadores relacionados con el impacto
Edificios	Aumento de la demanda energética	Probable	Moderado	A medio plazo	Evolución de la demanda energética por tipología de edificio (sectorización)
Transporte	Daños a infraestructuras y afectación a su uso	Probable	Moderado	A medio plazo	Coste de los daños causados por fenómenos meteorológicos extremos
Energía	Aumento de la demanda energética	Probable	Moderado	A medio plazo	Evolución de la demanda energética
Agua	Escasez de agua para usos y servicios a la población; pérdidas de calidad	Probable	Alto	A corto plazo	Volumen, calidad (propiedades fisicoquímicas) y procedencia de los recursos
Residuos	Daños a sistemas de gestión y afectación a su uso	Posible	Bajo	A largo plazo	Coste de los daños causados por fenómenos meteorológicos extremos
Planificación territorial	Efectos urbanos ("isla de calor"), erosión y desertización	Probable	Moderado	A medio plazo	Evolución de temperatura en centro ciudad; Sup. de terrenos afectados por procesos de erosión y desertización
Agricultura y silvicultura	Pérdida de fertilidad del suelo agrario	Probable	Alto	A corto plazo	Rendimientos por hectárea y volumen de fertilizantes utilizados
Medio ambiente y biodiversidad	Pérdida de biodiversidad y funciones de las áreas forestales y naturales; flora y fauna invasora	Probable	Alto	A corto plazo	Especies en peligro; especies invasoras detectadas y su población
Salud	Aumento de las enfermedades y mortalidad por causas relacionadas con el Cambio Climático	Posible	Moderado	A medio plazo	Número de personas afectadas (atendidas) por fenómenos meteorológicos extremos
Protección civil y emergencias	Aumento de accidentes y daños por desastre y FMA	Posible	Moderado	A largo plazo	Número de accidentes y coste de daños por desastres y FMA
Turismo	Caída de la demanda turística y actividades vinculadas con los valores naturales	Posible	Alto	A medio plazo	Evolución de pernoctaciones y encuestas de valoración del destino

Tabla 3.- Síntesis de impactos en el Municipio.

7.12. Acciones de Adaptación al Cambio Climático

Las acciones de Adaptación son las siguientes:

A. Acciones en espacios verdes:

1. Gestión sostenible de los parques y jardines municipales
2. Restauración ambiental de espacios degradados
3. Prevención de incendios forestales y en suelo rústico
4. Fomento de la fertilización orgánica local en la agricultura y silvicultura
5. Prevención y control de plagas y especies invasoras

B. Acciones sobre infraestructuras:

1. Adecuación de viales y zonas de paso ante riesgos de avenidas

C. Acciones sobre la gestión del agua:

1. Puesta en marcha de las obras hidráulicas
2. Análisis para la implantación de la huella hídrica y su aplicación a la contratación
3. Revisión y aplicación de medidas de ahorro de agua en edificios e instalaciones municipales
4. Análisis de las posibilidades de la depuración natural de aguas residuales y sus usos

D. Acciones de regulación y planificación:

1. Revisión de la planificación municipal para la inclusión del cambio climático
2. Regulación municipal del cuidado de parcelas privadas

E. Acciones transversales:

1. Campaña de ahorro de agua
2. Campañas medioambientales en centros educativos
3. Programa de voluntariado ambiental municipal
4. Campaña informativa y plan de actuación en episodios de intrusión de polvo sahariano

Nº	A1	Título Gestión sostenible de los parques y jardines municipales		
Sector/es	Agua, Residuos, Medio ambiente y biodiversidad, Salud, Turismo			
Riesgo/s	Calor Extremo, Sequías			
Descripción				
<p>Los espacios verdes son un elemento importante para la calidad de vida y la reducción del efecto “isla de calor” en las zonas más densamente pobladas y afectadas por el calor causada por la circulación de vehículos de motor y los usos térmicos de la energía (edificios e industrias). La Orotava cuenta con importantes espacios cuya gestión está externalizada mediante concesión de servicios. Esta acción consiste en un conjunto de actividades:</p> <p>a) Medidas de ahorro de agua de riego. Este consumo es asumido directamente por el Ayuntamiento, y a pesar de la existencia de condiciones y recomendaciones a la concesionaria para el uso racional del agua de riego, es aconsejable la inclusión de medidas de control que permitan reducir el consumo de un bien tan escaso y que supone un importante esfuerzo presupuestario.</p> <p>b) Plantación y/o sustitución de plantas por especies de bajo consumo, preferentemente de la flora local o bien adaptadas al medio.</p> <p>Las actuaciones previstas son las siguientes:</p>				
Actuación				Coste
Inversión para ahorro de agua en la red de riego				78.750,00 €
Inversión en plantas especies locales				78.750,00 €
Inversión en control de consumo de agua (incl. mantenimiento)				15.750,00 €
TOTAL				173.250,00 €
Responsable/s	Concejalía de Servicios Municipales (Parques y Jardines)			
Partes interesadas	Ciudadanía, concesionaria de servicios			
Fecha de inicio	2018	Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total		
173.250,00 €	0,00 €	173.250,00 €		
Fuente/s de financiación	Financiación propia			

Nº	A2	Título	Restauración ambiental de espacios degradados	
Sector/es	Planificación territorial, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad, Turismo			
Riesgo/s	Calor Extremo, Precipitación Extrema, Inundaciones, Sequías, Tormentas, Avalanchas, Incendios Forestales			
Descripción				
<p>Se han identificado los dos tipos de suelos degradados más significativos: agrarios (fundamentalmente abandonados) y naturales. Estos espacios se encuentran en muchas ocasiones cerca de núcleos poblados o de viviendas diseminadas o aisladas, lo que tiene un fuerte impacto paisajístico y ambiental.</p> <p>Cuando se trata de tierras de cultivo abandonadas, la vegetación estacional ocupa su superficie provocando la acumulación de combustible altamente inflamable y la proliferación de especies invasoras, lo que las convierte en focos de peligro de incendios y de propagación.</p> <p>Los bordes de parcela suelen verse afectados por la caída de muros de delimitación y abancalamiento, lo que a su vez tiene como consecuencia la progresiva pérdida de suelo fértil.</p> <p>Los espacios naturales sometidos a una fuerte antropización, como los barrancos y laderas, son receptáculos de residuos y materiales acarreados o arrastrados por acción humana o por escorrentías. Estas áreas actúan como precursoras de una degradación mayor y más amplia, de ahí la importancia de aplicar técnicas de restauración que reduzcan o incluso reviertan esta situación.</p> <p>Las dificultades y el esfuerzo necesario para realizar estas actividades es mayor en cotas más bajas, dado que el recurso hídrico y las precipitaciones son más escasas, mientras que la intensidad en los usos es mayor. Las intervenciones deben realizarse mediante planes a largo plazo que permitan realizar un seguimiento adecuado y la continuidad de la inversión hasta recuperar la zona. En estos casos, las mejores opciones se obtienen con la reintroducción de especies vegetales locales, la reintegración de bancales y la diferenciación de usos, limitando sobre todo el acceso rodado y, en ocasiones, a pie.</p>				
Responsable/s	Concejalía de Medio Ambiente			
Partes interesadas	Ciudadanía,			
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total		
183.000,00 €	0,00 €	183.000,00 €		
Fuente/s de financiación	Financiación propia, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias			

Nº	A3	Título	Prevención de incendios forestales y en suelo rústico
Sector/es	Planificación territorial, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad, Protección civil y emergencias		
Riesgo/s	Calor Extremo, Precipitación Extrema, Inundaciones, Sequías, Tormentas, Avalanchas, Incendios Forestales		
Descripción			
<p>El Municipio cuenta con una importante participación en el Parque Natural Corona Forestal, dominado en su cota más baja por el monteverde (fayal-brezal) en fase de recuperación de su distribución potencial y con un aumento significativo de su biodiversidad y complejidad. En cotas superiores se sitúa un piso de transición mediante pinos insigne (<i>Pinus radiata</i>) y resinero (<i>Pinus pinaster</i>) plantados en los planes forestales de los años 40 y 50 del siglo pasado con la doble finalidad de protección del suelo ante la desertificación causada por la deforestación y de aprovechamiento forestal; en la actualidad en proceso reducción mediante su sustitución por vegetación local. Finalmente, la cota media a superior de este espacio es producto de los esfuerzos repobladores del ICONA en los años 50 y 60 del s. XX, existiendo un reducto de pinar relativamente poco intervenido en la Ladera de Santa Úrsula y los escarpes de Madre del Agua y Pedro Gil, con ejemplares de gran porte.</p> <p>En general, el pinar de repoblación tiene una densidad excesiva que ha limitado el crecimiento de los árboles y la escasa diversidad de especies que conviven con los pinos al actuar estos como un techo que reduce la incidencia directa de la luz solar en el sotobosque. Las actuaciones de los últimos años, llevadas a cabo fundamentalmente por el Cabildo de Tenerife, se han centrado en la realización de clareas y la plantación las de especies potenciales de la zona.</p> <p>Es necesario intensificar esta acción, dada la gran extensión del pinar de la zona y el peligro de incendio que ha aumentado de forma sensible en los últimos años, impulsado por la escasez de lluvias y la prolongación de los períodos de sequía y temperaturas altas. El estrés hídrico que está sufriendo la vegetación se ha visto incrementado precisamente por la densidad de ejemplares que compiten entre sí por la captación de la humedad del aire ambiente y del suelo.</p> <p>Por otro lado, especialmente en zonas cercanas al monte público y a partir de la zona de medianías, es decir, la franja que coincide aproximadamente entre las cotas 650 a 1.000 m.s.n.m., se encuentran restos de monteverde y, en raras ocasiones, de bosque termófilo. Estos suelen estar limitados a los bordes y cauces de los barrancos, o han proliferado de manera espontánea en terrenos agrícolas abandonados, donde se mezclan con especies introducidas e invasoras.</p> <p>El crecimiento y densidad de estos espacios supone un riesgo de incendio importante en las inmediaciones de viviendas e infraestructuras, por lo que es necesario realizar un mantenimiento que permita minimizar la posibilidad de que se produzca. Debe actuarse con criterios de equilibrio para permitir una adecuada recuperación de la vegetación potencial, que al mismo tiempo contribuye a la conformación de un paisaje de mayor calidad y a evitar los efectos de lluvias torrenciales y escorrentías.</p>			
Responsable/s	Concejalía de Ordenación y Planificación del Territorio y Medio Ambiente		

Partes interesadas	Ciudadanía, sector agrario		
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2030
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total	
<i>100.000,00 €</i>	<i>30.000,00 €</i>	<i>130.000,00 €</i>	
Fuente/s de financiación	Financiación propia y Cabildo de Tenerife		

Nº	A4	Título	Fomento de la fertilización orgánica local en la agricultura y silvicultura
Sector/es	Residuos, Planificación territorial, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad		
Riesgo/s	Calor Extremo, Precipitación Extrema, Sequías, Tormentas, Avalanchas		
Descripción			
<p>La actividad agraria en La Orotava ha sido históricamente muy importante, al contar con uno de los suelos más fértiles y propicios para el cultivo. De este modo y progresivamente desde los años siguientes a la conquista castellana de Tenerife (1496) se fueron ocupando los suelos más idóneos, con disponibilidad de agua y de más fácil roturación, esto es, los situados por debajo de la cota 600 m.s.n.m. hasta el mar (donde la pendiente del terreno es relativamente más suave). Conforme la población y las necesidades de nuevas tierras crecían, se incrementó la superficie hacia cotas más altas, llegando hasta el actual límite con la Corona Forestal. Estas dos grandes zonas marcan la diferenciación histórica entre los cultivos de regadío y secano.</p> <p>Las técnicas agrícolas aplicadas en las últimas décadas se han caracterizado por el uso intensivo de fertilizantes y pesticidas industriales, para incrementar la productividad y reducir el impacto de plagas. Pero a pesar de estos objetivos, dichas técnicas solo han conseguido un empobrecimiento de los suelos, la aparición de nuevas plagas más agresivas y resistentes y la contaminación del acuífero situado en la zona costera del Valle.</p> <p>Recientemente, los productores se han interesado e iniciado líneas de producción con criterios de sostenibilidad, tanto para cultivo ecológico, biológico u orgánico. Y con ello también ha llegado la apuesta por la producción controlada y de calidad.</p> <p>Un aspecto fundamental para el desarrollo de esta agricultura es la disponibilidad de materia orgánica en cantidades y calidades suficientes, cumpliendo con la normativa sectorial. Una de las fuentes de aprovisionamiento de esta materia es la resultante de los residuos propiamente orgánicos procedentes de los desechos residenciales y asimilados. Para ello es necesario el desarrollo de un sistema integrado y separado de recogida y tratamiento de estos residuos, denominado “quinto contendor”, que garantiza el origen, la trazabilidad y la ausencia de otros componentes que pudieran resultar improcedentes para esta finalidad.</p> <p>En la actualidad, el Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de Tenerife (PTEOT) contempla la construcción de infraestructuras y la creación de un sistema específico para la materia orgánica, con instalaciones comarcales, una de ellas en La Orotava.</p> <p>Paralelamente se han ido desarrollando algunas actividades privadas de compostaje con buenos resultados, que emplean residuos agrícolas y domésticos, además de contar con los correspondientes registros sanitarios.</p> <p>La fertilización orgánica mediante material local tiene beneficios importantes sobre el suelo al reducir la pérdida del mismo, favorecer la retención del agua y, por tanto, disminuir su demanda. Al mismo tiempo genera economía local y una menor dependencia de las importaciones primarias.</p> <p>Esta acción se centrará en el fomento mediante estudios y campañas, así como asesoramiento y acompañamiento a los agricultores, ganaderos y consumidores.</p>			

Responsable/s	Concejalías de Agricultura y Ganadería y de Medio Ambiente		
Partes interesadas	Sector primario, emprendimiento		
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2030
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total	
0,00 €	45.000,00 €	45.000,00 €	
Fuente/s de financiación	Financiación propia, Gobierno de Canarias (ICCA)		

Nº	A5	Título Prevención y control de plagas y especies invasoras		
Sector/es	Planificación territorial, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad, Salud			
Riesgo/s	Calor Extremo, Sequías, Intrusión de polvo sahariano			
Descripción				
<p>Esta acción pretende reducir el impacto de las especies invasoras y plagas, cuya aparición está íntimamente asociada a las actividades de importación de mercancías en general y de forma especial las de carácter agrario y plantas vivas, todas ellas potenciadas por el Cambio Climático que está causando la “tropicalización” del clima canario y la intensificación de las intrusiones de polvo sahariano.</p> <p>Las labores de prevención tienen relación con el establecimiento de normas, mecanismos de alerta y colaboración público-privada, mientras que las orientadas al control consisten en la aplicación de barreras fitosanitarias no agresivas y respetuosas con el Medio Ambiente y la salud humana.</p> <p>Las tareas de eliminación podrán efectuarse mediante personal cualificado y, dentro de las condiciones establecidas, con personas voluntarias. En todo caso, estas serán coordinadas por profesionales que cuenten con la habilitación requerida y bajo la supervisión de las administraciones competentes.</p> <p>Para su mayor efectividad, esta se desarrollará de manera conjunta con la acción “Restauración ambiental de espacios degradados”, de forma que los espacios intervenidos reciban un tratamiento integral que minimicen la reiteración de plagas e invasoras.</p>				
Responsable/s	Concejalías de Parques y Jardines, de Agricultura y Ganadería y de Medio Ambiente			
Partes interesadas	Agricultores, actividades ambientales, empresas de servicios ambientales y de parques y jardines.			
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total		
60.000,00 €	45.000,00 €	105.000,00 €		
Fuente/s de financiación	Financiación propia, Gobierno de Canarias			

Nº	B1	Título	Adecuación de viales y zonas de paso ante riesgos de avenidas		
Sector/es	Transporte, Agua, Planificación territorial, Protección civil y emergencias				
Riesgo/s	Precipitación Extrema, Inundaciones, Tormentas				
Descripción					
<p>Previsiblemente el Cambio Climático generará fenómenos meteorológicos más extremos que en el pasado, lo que unido a la fuerte urbanización del territorio aumenta la vulnerabilidad de las personas y las infraestructuras. La orografía local está marcada por una pronunciada pendiente y los cortes profundos de los barrancos. Ambos elementos aumentan la peligrosidad de las precipitaciones fuertes y su incidencia sobre los viales, especialmente en las zonas de paso de barrancos y vaguadas.</p> <p>Para ello es importante realizar inversiones para adecuar estas infraestructuras en prevención de las avenidas provocadas por lluvias fuertes. Estas obras consisten en la identificación de los riesgos de inundación, de acuerdo con las evaluaciones realizadas por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife a través del Plan Hidrológico de Tenerife, y en dando solución a los puntos más peligrosos.</p> <p>El drenaje de calles y carreteras debe garantizar una evacuación efectiva y rápida del agua acumulada o que pueda aprovechar la plataforma de rodadura como aliviadero, dificultando o impidiendo la circulación de personas y vehículos.</p> <p>Los lugares donde los viales atraviesan al mismo o similar nivel al del aforo estimado de los barrancos, así como las edificaciones e instalaciones de su entorno deben reformarse para evitar la inundación y los daños del agua y los materiales de arrastre.</p>					
Responsable/s	Concejalías de Infraestructuras y de Servicios Municipales				
Partes interesadas	Ciudadanía, empresas, dominio hidráulico				
Fecha de inicio	2020		Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	<i>245.000,00 €</i>		Coste de no inversión	<i>0,00 €</i>	
			Coste total	<i>245.000,00 €</i>	
Fuente/s de financiación	Cofinanciación de Ayuntamiento, Cabildo de Tenerife y Gobierno de Canarias				

Nº	C1	Título	Puesta en marcha de obras hidráulicas	
Sector/es	Edificios, Agua, Residuos, Planificación territorial, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad, Salud			
Riesgo/s	Precipitación Extrema, Inundaciones, Sequías, Tormentas			
Descripción				
<p>La gestión del agua es un ámbito especialmente sensible en Canarias, por la escasez de este elemento, la fuerte demanda (tanto de la población residente como flotante), las presiones que reciben los recursos subterráneos (que son receptores de contaminantes) y las consecuencias inmediatas del Cambio Climático:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción del volumen y frecuencia de las lluvias. • Aumento de los períodos y frecuencia de las sequías. <p>Para atender este reto, el Plan Hidrológico de Tenerife (PHT) incluye para la Comarca Hidráulica del Valle de La Orotava y el Sistema Las Llanadas-Santa Cruz. Asimismo, el Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF) ha elaborado un Diagnóstico de las Necesidades Municipales en materia de Saneamiento, en el que se identifican y planifican diferentes obras.</p> <p>Las actuaciones incluidas en esta acción están contempladas en el Marco Estratégico de Acción Insular (MEDI) 2016-2025 y son las siguientes:</p>				
Actuación		Coste		
<i>L.A. 3.7.2 Saneamiento y Depuración</i>				
Red de alcantarillado y segregación de la Red de pluviales		403.000,00 €		
Ampliación de la EDAR comarcal Valle de La Orotava		6.541.763,93 €		
<i>L.A. 3.7.4. Eficiencia de los Sistemas Hidráulicos</i>				
Actuaciones en telecontrol en canales y depósitos municipales		9.800,00 €		
		Total CIATF/MEDI	6.994.563,93 €	
Responsable/s	Concejalías de Hacienda, de Servicios Municipales y de Medio Ambiente			
Partes interesadas	Ciudadanía, empresa concesionaria del servicio público de abastecimiento, sector primario			
Fecha de inicio	2018	Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total		
6.994.563,93 €	0,00 €	6.994.563,93 €		
Fuente/s de financiación	Consejo Insular de Aguas de Tenerife (Cabildo de Tenerife)			

Nº	C2	Título	Análisis para la implantación de la huella hídrica y su aplicación a la contratación	
Sector/es	Edificios, Transporte, Agua, Planificación territorial, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad			
Riesgo/s	Precipitación Extrema, Inundaciones, Sequías, Tormentas			
Descripción				
<p>El agua es un recurso estratégico y altamente sensible al clima, tanto en cantidad como en calidad, y esta realidad es más acusada en Canarias donde a la escasez tradicional se unen factores de fuerte incidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) elevada densidad de población, b) gran afluencia turística a lo largo de todo el año, c) deficiencias en los sistemas de depuración, d) fuerte dependencia de los recursos subterráneos, e) zona climática con perspectivas de aumento de temperaturas y reducción de lluvias. <p>Por todo esto, el ahorro en el consumo de agua y una gestión rigurosa en la que se aplique plenamente lo establecido en la Directiva Marco del Agua²¹, es decir, en detener el deterioro del estado de las masas de agua de la Unión Europea y conseguir un buen estado de los recursos mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la protección de todas las formas de agua (superficiales, subterráneas, continentales y de transición), b) la regeneración de los ecosistemas de dentro de estas masas de agua y su alrededor, c) la reducción de la contaminación en las masas de agua, d) la garantía de un uso sostenible del agua por parte de los particulares y las empresas. <p>El concepto de huella hídrica, es decir, el volumen de agua que se emplea en la fabricación de productos y la prestación de servicios se ha ido generalizando en los últimos años, aunque no tanto como la huella de carbono. Este indicador es especialmente útil e interesante para tomar conciencia y adoptar medidas de ahorro, eficiencia y sostenibilidad en la utilización del recurso.</p> <p>Esta acción consiste en la estimación de la huella y su introducción en los procedimientos de contratación mediante el establecimiento de instrucciones y criterios comunes que sirvan de guía de aplicación para los departamentos encargados de la gestión de contratos.</p>				
Responsable/s	Concejalía de Medio Ambiente, Servicio municipal de contratación			
Partes interesadas	Ayuntamiento, empresas y profesionales (licitadores)			
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total		
0,00 €	18.000,00 €	18.000,00 €		
Fuente/s de financiación	Financiación propia			

²¹ Directiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, por la que se modifican y derogan ulteriormente las Directivas 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE y 86/280/CEE del Consejo, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE (DO L 348, de 24/12/2008).

Nº	C3	Título	Revisión y aplicación de medidas de ahorro de agua en edificios e instalaciones municipales		
Sector/es	Edificios, Agua				
Riesgo/s	Sequías				
Descripción					
<p>El ahorro de agua es un elemento fundamental para la conservación de este recurso y su calidad, más aún cuando se trata de un bien fundamental, escaso y en riesgo de disponibilidad para el consumo humano. Las administraciones deben mantener un papel ejemplificante ante la ciudadanía e implicarse en una gestión eficiente y sostenible, reduciendo su consumo mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un correcto mantenimiento de sus instalaciones. • La implantación de mecanismos de ahorro mediante soluciones técnicas de reducción de pérdidas en la red interior, reductoras, etc. • La mejora en los usos a través de las buenas prácticas y el control. <p>El Ayuntamiento de La Orotava dispone de numerosos centros propios y bajo su gestión, tanto edificios administrativos como centros ciudadanos, espacios culturales y deportivos, centros educativos y un parque municipal de viviendas.</p> <p>Esta medida parte de una evaluación previa de los consumos y estado de las instalaciones, identificando las deficiencias y determinando las tareas adecuadas para su resolución.</p>					
Responsable/s	Concejalía de Servicios Municipales				
Partes interesadas	Ciudadanía, personal municipal				
Fecha de inicio	2020		Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	<i>60.000,00 €</i>		Coste de no inversión	<i>20.000,00 €</i>	
			Coste total	<i>80.000,00 €</i>	
Fuente/s de financiación	Financiación propia				

Nº	C4	Título	Análisis de las posibilidades de la depuración natural de aguas residuales y sus usos
Sector/es	Edificios, Agua, Residuos, Planificación territorial, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad, Salud		
Riesgo/s	Calor Extremo, Sequías		
Descripción			

La depuración natural es una técnica para el tratamiento de aguas residuales con un bajo impacto sobre el medio y con beneficios ambientales adicionales. En general, su aplicación ha sido escasa y se ha circunscrito a zonas muy concretas y de población reducida en núcleos diseminados en Tenerife, tal es el caso de algunos caseríos de Anaga y Teno.

El Plan Hidrológico de Tenerife identifica esta técnica y la restringe para la atención de agrupaciones inferiores a 5.000 habitantes, que pueden estar conformadas por diferentes grupos de viviendas o instalaciones generadoras de aguas residuales.

Consiste en la recepción de estas aguas en un almacén subterráneo y su paso progresivo por una sucesión de lechos de grava de diferentes densidades y composiciones, así como plantas acuáticas que en su conjunto actúan como filtro natural. El agua resultante se almacena en una charca descubierta de poca profundidad y su utilización controlada puede ir dirigida a usos agrícolas.

La existencia de un humedal permite además el desarrollo de la fauna local, paliando la escasez actual de agua para estas especies, normalmente amenazadas.

Dadas las características referidas en el Plan Hidrológico y las de los núcleos de población de La Orotava, existen múltiples ubicaciones para el desarrollo de estas infraestructuras en combinación con otras finalidades ambientales.

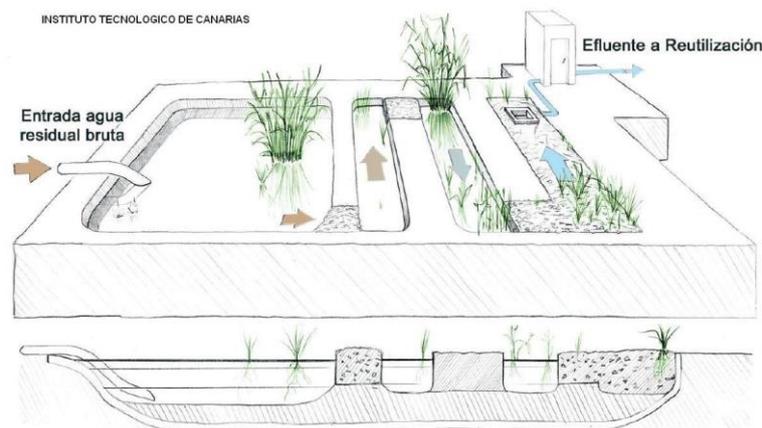


Fig.: Esquema de un sistema de depuración natural. Fuente: ITC. 2009.

La Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, estableció los requerimientos mínimos para la recogida, el tratamiento y el vertido de las aguas residuales. Esta Directiva fue traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto Ley 11/1995 y desarrollado por otros reales decretos posteriores.

Los sistemas de depuración natural requieren de una adaptación plena a estas normas reguladoras, lo que las convierte en verdaderas alternativas, especialmente aptas para poblaciones de pequeño tamaño.

Los humedales cuentan con dos elementos principales:

- **Sustrato filtrante:** el agua circula a través del sustrato filtrante y/o de la vegetación. El sustrato sirve como soporte de la vegetación y permite la fijación de la población microbiana (en forma de biopelícula) encargada de la mayoría de los procesos de eliminación de contaminantes.
- **Vegetación:** las plantas emergentes acuáticas (macrófitos) proporcionan superficie también para la formación de películas bacterianas, facilitan los procesos de filtración y

adsorción (fijación de partículas) de constituyentes del agua residual y contribuyen fundamentalmente a la oxigenación del sustrato. También favorecen la eliminación de nutrientes y controlan el crecimiento de algas al limitar la penetración de luz solar.



Fig.: Sistema de depuración natural de Masca (TM Buenavista del Norte). Fuente: Revista Rincones del Atlántico.

El PHT solo contempla esta alternativa a la depuración convencional para áreas pobladas de un máximo de 5.000 habitantes, lo que indica que su aplicación en La Orotava es factible en multitud de emplazamientos, más aún cuando algunos núcleos no tienen programadas actuaciones de saneamiento dentro de la planificación.

De acuerdo con esta condición, el siguiente cuadro presenta los valores para las diferentes entidades de población del Municipio:

Entidad	Población (hab. Año 2017 ²²)
Aguamansa	1.153
Las Arenas	766
El Bebedero	1.076
Benijos	1.608
Las Candías	570
Camino de Chasna	860
Las Cuevas	1.193
Dehesa Alta	2.237
Dehesa Baja	67
El Durazno	407
La Florida	1.389
Los Frontones	894
Los Gómez	686
Hacienda Perdida	1.106
La Luz	1.285
La Marzaga	238
Montijos	289
Pino Alto	270
Pinoleris	653
Los Rechazos	146
El Rincón	234

San Antonio	1.915
San Jerónimo	7
San Miguel	557
El Sauce	378

Además de estas condiciones, para un aprovechamiento óptimo es necesario identificar emplazamientos situados en la confluencia de los agrupamientos de población.

Bajo esta condición tan solo quedan fuera los núcleos de La Perdona (5.163) y el centro urbano (18.168).

Responsable/s	Concejalías de Servicios Municipales y de Medio Ambiente		
Partes interesadas	Ciudadanía, agricultores, ganaderos		
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2022
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total	
0,00 €	18.000,00 €	18.000,00 €	
Fuente/s de financiación	Financiación propia		

²² Padrón municipal 2017. Ayuntamiento de La Orotava.

Nº	D1	Título	Revisión de la planificación municipal para la inclusión del cambio climático	
Sector/es	Planificación territorial, Medio ambiente y biodiversidad, Salud, Protección civil y emergencias, Turismo			
Riesgo/s	Transporte, Energía, Agua, Residuos, Planificación territorial, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad, Salud, Protección civil y emergencias, Turismo			
Descripción				
<p>Los aspectos relacionados con el cambio climático están poco representados en los documentos de planificación municipal, de forma similar a lo que ocurre con otros niveles de las administraciones públicas canarias. Habitualmente, las referencias son someras y no atienden a la importancia de este fenómeno que nos amenaza desde hace décadas pero que solo en los últimos años a empezado a ocupar el nivel de relevancia y preocupación política de primer orden que le corresponde.</p> <p>La planificación de los riesgos asociados al cambio climático requiere una revisión de los instrumentos de ordenación, tanto de carácter territorial como sectorial, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan General de Ordenación. • Plan Municipal de Seguridad y Emergencias. • Plan Especial de Protección del Centro Histórico. • Políticas agrarias y de infraestructuras municipales. • Plan de Movilidad. <p>Todos estos instrumentos deben contemplar la adaptación al cambio climático para preparar el municipio y al conjunto de la población para los eventos que puedan tener lugar, previniendo las consecuencias desastrosas sobre el medio físico y sobre las personas.</p> <p>Esta es una acción importante para la preparación de las capacidades locales de respuesta y para el planteamiento de planes de recuperación en el caso de daños que no puedan ser cubiertos con la acción directa.</p>				
Responsable/s	Concejalía de Ordenación y Planificación del Territorio, Medio Ambiente y Cambio Climático			
Partes interesadas	Ciudadanía, técnicos municipales, Cabildo de Tenerife			
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2022	
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total		
0,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €		
Fuente/s de financiación	Financiación propia			

Nº	D2	Título		Regulación municipal del cuidado de parcelas privadas
Sector/es	Planificación territorial, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad, Salud, Protección civil y emergencias, Turismo			
Riesgo/s	Calor Extremo, Precipitación Extrema, Inundaciones, Sequías, Avalanchas, Incendios Forestales			
Descripción				
<p>El abandono de la actividad agraria en las últimas décadas y el crecimiento de las zonas pobladas, bien por ampliación de los núcleos existentes o por nuevas edificaciones, está provocando el aumento de vegetación descontrolada -normalmente plantas invasoras de gran proliferación en suelos degradados- lo que conlleva un aumento significativo del peligro de incendio cerca de zonas habitadas.</p> <p>En los últimos años se han producido incendios de cierta peligrosidad fuera del ámbito forestal (barrancos, huertas abandonadas, laderas fuertemente antropizadas...) que han alcanzado viviendas y propiedades, con riesgo para las personas y las cosas.</p> <p>El cuidado de las parcelas es un deber de los propietarios que beneficia al conjunto de la sociedad, por lo que es necesario desarrollar una regulación municipal que promueva e incentive la conservación de estos espacios y la prevención de los incendios, cualquiera que sea su naturaleza.</p> <p>Esta regulación debe concretarse en una ordenanza que establezca las responsabilidades de los titulares, así como un conjunto de medidas de incentivo para la recuperación de las parcelas con fines agrícolas y/o de restauración ambiental, esto es, ayudando a que la vegetación potencial gane el espacio perdido tiempo atrás. Con esta misma finalidad, el Ayuntamiento puede poner en marcha un plan de adquisición de parcelas para la creación de zonas de seguridad compuestas por espacios verdes, corredores y rutas.</p>				
Responsable/s	Concejalía de Ordenación y Planificación del Territorio y Medio Ambiente			
Partes interesadas	Ciudadanía, sector agrario			
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total		
0,00 €	25.000,00 €	25.000,00 €		
Fuente/s de financiación	Financiación propia			

Nº	E1	Título Campaña de ahorro de agua		
Sector/es	Edificios, Agua, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad, Salud, Turismo			
Riesgo/s	Calor Extremo, Sequías, Tormentas			
Descripción				
<p>Además de las inversiones en materia de agua previstas en el Plan Hidrológico de Tenerife, así como las de emergencia ante situaciones imprevistas, el ahorro de agua entre la población es fundamental. Muchas de las pérdidas son producto de un comportamiento negligente y de malas prácticas que pueden solucionarse mediante la puesta en marcha de sencillos hábitos y cuidados en el entorno familiar o en las empresas.</p> <p>Una campaña de ahorro mediante consejos y recursos informativos es importante para difundir esta forma de actuar responsable. Dicha campaña empleará los medios habituales de comunicación municipal como circulares, buzoneo y medios municipales de comunicación, especialmente en redes sociales, que con un reducido coste tienen un impacto elevado.</p>				
Responsable/s	Concejalía de Servicios Municipales			
Partes interesadas	Ciudadanía, empresas			
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2025	
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total		
0,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €		
Fuente/s de financiación	Financiación propia, concesionaria del servicio público de abastecimiento			

Nº	E2	Título Campañas medioambientales en centros educativos		
Sector/es	Edificios, Transporte, Energía, Agua, Residuos, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad			
Riesgo/s	Calor Extremo, Precipitación Extrema, Elevación del nivel del mar, Sequías, Incendios Forestales, Intrusión de polvo sahariano			
Descripción				
<p>Una vía fundamental de transmisión de conocimiento y compromiso medioambiental y social es la educación. En las etapas más tempranas de la vida, la asunción de valores, criterios y actitudes es más sencilla y efectiva.</p> <p>Los centros educativos del Municipio participan en redes educativas con estas finalidades, lo que facilita la inclusión de contenidos en los itinerarios formativos y en los diseños curriculares. Los contenidos versarán sobre el cambio climático, con conocimientos básicos sobre el Medio Ambiente y actuaciones prácticas en el entorno (visitas, talleres...), que también tendrán formas de adopción en el ámbito familiar y proyectados hacia el futuro.</p> <p>De forma natural, estas actividades y conocimientos pasarán a formar parte del comportamiento de las nuevas generaciones, que actuarán de forma más consciente y responsable con el patrimonio natural y el medio urbano.</p>				
Responsable/s	Concejalía de Medio Ambiente			
Partes interesadas	Ciudadanía, alumnado y profesorado de centros públicos del municipio			
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	Coste de no inversión	Coste total		
0,00 €	45.000,00 €	45.000,00 €		
Fuente/s de financiación	Financiación propia, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias			

Nº	E3	Título	Programa de voluntariado ambiental municipal	
Sector/es	Energía, Agua, Residuos, Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad, Protección civil y emergencias			
Riesgo/s	Calor Extremo, Precipitación Extrema, Elevación del nivel del mar, Sequías, Incendios Forestales, Intrusión de polvo sahariano			
Descripción				
<p>La sociedad en su conjunto es cada vez más consciente de la urgencia y necesidad de actuar frente al Cambio Climático. Son muchas las personas que deciden implicarse más allá de su ámbito particular y contribuir con sus actos a mejorar el Medio Ambiente a través del voluntariado.</p> <p>Es necesario canalizar esta iniciativa de una forma ordenada y organizada, con recursos formativos y materiales que permitan llevar a cabo estas prácticas con seguridad y de forma paralela a las políticas municipales.</p> <p>El voluntariado es un elemento importante para que la acción pública llegue más allá de lo que pueden hacer los recursos de las administraciones, que son limitados y deben repartirse por numerosas necesidades sociales.</p> <p>A partir del registro de asociaciones municipales se habilitarán cauces de participación, determinando las condiciones del voluntariado, así como los requisitos y recursos para su desarrollo. El Ayuntamiento de La Orotava ha iniciado su labor en algunos ámbitos, especialmente en la limpieza de barrancos y entornos degradados, así como en la conservación y promoción del patrimonio natural, rural y urbano, lo que supone un antecedente de alto valor para garantizar el éxito de esta acción.</p>				
Responsable/s	Concejalías de Medio Ambiente y de Participación Ciudadana			
Partes interesadas	Ciudadanía, visitantes y turistas			
Fecha de inicio	2020	Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	<i>0,00 €</i>	Coste de no inversión	<i>22.000,00 €</i>	Coste total
				<i>22.000,00 €</i>
Fuente/s de financiación	Financiación propia			

Nº	E4	Título	Campaña informativa y plan de actuación en episodios de intrusión de polvo sahariano		
Sector/es	Agricultura y silvicultura, Medio ambiente y biodiversidad, Salud, Protección civil y emergencias, Turismo				
Riesgo/s	Calor Extremo, Sequías, Incendios Forestales, Intrusión de polvo sahariano				
Descripción					
<p>Uno de los riesgos más importantes y con más sinergias negativas del Cambio Climático en Canarias son las intrusiones de polvo sahariano, las cuales llevan asociadas temperaturas altas, vientos y reducción de la humedad ambiental, lo que ayuda a la desertificación y la llegada de plagas, especies invasoras y materiales que afectan al Medio Ambiente, la biodiversidad y la salud de las personas.</p> <p>Es un fenómeno que en los últimos años ha aumentado en frecuencia, duración e intensidad, convirtiéndose en un importante problema de salud para las personas con afecciones respiratorias. Asimismo, los expertos consideran que estas intrusiones están provocando una fertilización del suelo marino y ayudando a la proliferación de comunidades de algas y otros organismos que reducen la calidad de las aguas marinas, al mismo tiempo que provocan cambios en la fauna por su contribución a la elevación de la temperatura en este medio.</p> <p>Es importante que la población conozca las consecuencias de este fenómeno y pueda actuar de manera preventiva y correctiva para enfrentarse a este riesgo. La utilización de alertas tempranas y consejos es un medio efectivo, especialmente para la población más expuesta y sensible.</p>					
Responsable/s	Concejalías de Bienestar Social, Sanidad, Consumo y de Medio Ambiente				
Partes interesadas	Ciudadanía, profesionales de medicina y personal sanitario				
Fecha de inicio	2020		Fecha de finalización	2030	
Coste de inversión	Coste de no inversión		Coste total		
36.000,00 €	22.000,00 €		58.000,00 €		
Fuente/s de financiación	Financiación propia, Gobierno de Canarias				

Coste y financiación de las acciones

Nº	Acción (2030)	Coste Inversión	Coste no Inversión	Coste total	%
A1	Gestión sostenible de los parques y jardines municipales	173.250,00 €	0,00 €	173.250,00 €	2,11%
A2	Restauración ambiental de espacios degradados	183.000,00 €	0,00 €	183.000,00 €	2,23%
A3	Prevención de incendios forestales y en suelo rústico	100.000,00 €	30.000,00 €	130.000,00 €	1,58%
A4	Fomento de la fertilización orgánica local en la agricultura y silvicultura	0,00 €	45.000,00 €	45.000,00 €	0,55%
A5	Prevención y control de plagas y especies invasoras	60.000,00 €	45.000,00 €	105.000,00 €	1,28%
B1	Adecuación de viales y zonas de paso ante riesgos de avenidas	245.000,00 €	0,00 €	245.000,00 €	2,98%
C1	Puesta en marcha de las obras hidráulicas	6.994.563,93 €	0,00 €	6.994.563,93 €	85,18%
C2	Análisis para la implantación de la huella hídrica y su aplicación a la contratación	0,00 €	18.000,00 €	18.000,00 €	0,22%
C3	Revisión y aplicación de medidas de ahorro de agua en edificios e instalaciones municipales	60.000,00 €	20.000,00 €	80.000,00 €	0,97%
C4	Análisis de las posibilidades de la depuración natural de aguas residuales y sus usos	0,00 €	18.000,00 €	18.000,00 €	0,22%
D1	Revisión de la planificación municipal para la inclusión del cambio climático	0,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	0,61%
D2	Regulación municipal del cuidado de parcelas privadas	0,00 €	25.000,00 €	25.000,00 €	0,30%
E1	Campaña de ahorro de agua	0,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	0,24%
E2	Campañas medioambientales en centros educativos	0,00 €	45.000,00 €	45.000,00 €	0,55%
E3	Programa de voluntariado ambiental municipal	0,00 €	22.000,00 €	22.000,00 €	0,27%
E4	Campaña informativa y plan de actuación en episodios de intrusión de polvo sahariano	36.000,00 €	22.000,00 €	58.000,00 €	0,71%
	TOTAL ACCIONES DE ADAPTACIÓN	7.851.813,93 €	360.000,00 €	8.211.813,93 €	100,00%

Nº	Acción (2030)	Fuente de financiación								Observación
		Ayuntamiento	Cabildo	Gob. Canarias	Estado	UE	Otros	Privado	TOTAL	
A1	Gestión sostenible de los parques y jardines municipales	173.250,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	173.250,00 €	
A2	Restauración ambiental de espacios degradados	183.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	183.000,00 €	
A3	Prevención de incendios forestales y en suelo rústico	91.000,00 €	39.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	130.000,00 €	Subvención
A4	Fomento de la fertilización orgánica local en la agricultura y silvicultura	22.500,00 €	0,00 €	22.500,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	45.000,00 €	Subvención
A5	Prevención y control de plagas y especies invasoras	52.500,00 €	52.500,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	105.000,00 €	Subvención
B1	Adecuación de viales y zonas de paso ante riesgos de avenidas	73.500,00 €	85.750,00 €	85.750,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	245.000,00 €	Cofinanciación
C1	Puesta en marcha de las obras hidráulicas	0,00 €	6.994.563,93 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	6.994.563,93 €	CIATF/MEDI
C2	Análisis para la implantación de la huella hídrica y su aplicación a la contratación	18.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	18.000,00 €	
C3	Ahorro de agua en edificios e instalaciones municipales	80.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	80.000,00 €	
C4	Depuración natural de aguas residuales y sus usos	18.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	18.000,00 €	
D1	Revisión de la planificación municipal para la inclusión del cambio climático	50.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	50.000,00 €	
D2	Regulación municipal del cuidado de parcelas privadas	25.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	25.000,00 €	
E1	Campaña de ahorro de agua	10.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	10.000,00 €	20.000,00 €	Cofinanciación concesionario
E2	Campañas medioambientales en centros educativos	22.500,00 €	11.250,00 €	11.250,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	45.000,00 €	Subvención
E3	Programa de voluntariado ambiental municipal	22.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	22.000,00 €	
E4	Campaña informativa y plan de intrusión de polvo sahariano	20.300,00 €	0,00 €	37.700,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	58.000,00 €	Subvención
	TOTAL ACCIONES DE ADAPTACIÓN	861.550,00 €	7.183.063,93 €	157.200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	10.000,00 €	8.211.813,93 €	

% ACUMULADO DE FINANCIACIÓN 10,49% 87,47% 1,91% 0,00% 0,00% 0,00% 0,12% 100,00%

8. Seguimiento del PACES

El Plan de seguimiento tiene por objeto verificar la correcta implantación de las acciones/medidas del PACES y el cumplimiento de los objetivos planteados en relación a las emisiones de GEI, los consumos energéticos y la implantación de las energías renovables a nivel local. El seguimiento se diseña teniendo en cuenta los informes bianuales que deben enviarse tras la presentación del PACES. En concreto, cada dos años se debe aportar, al menos, un Informe de Acción incluyendo aspectos referidos a la estrategia general adoptada y el estado de aplicación del PACES- sus acciones y efectos. Por otra parte, cada cuatro años se debe 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. En todo caso, se trata de un sistema 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 en 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 Ayuntamiento de La Orotava teniendo en cuenta la potencial creación de la figura de gestor energético municipal o unidad de gestión 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 Alcalde para que puedan ser resueltos a la mayor brevedad

posible de forma que se garantice el cumplimiento del PACES en tiempo y forma. La notificación incluirá:

- Fecha
- Descripción situación de No Conformidad
- Medidas del PACES a la que se refiere
- Causa
- Acción inmediata a adoptar
- Acción correctora a adoptar
- Verificación de la eficacia

Para resolver las No Conformidades podrán adoptarse nuevas medidas. Por otro lado, deberá 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.

Anexo I. Bolsas de suelo rústico

En las imágenes siguientes se pueden observar las diferentes bolsas de suelo rústico, incluidos otros usos, tanto en cultivo como abandonadas en la actualidad, ordenadas en dirección E-O.

Estructuración del parcelario agrícola:

La estructura de las parcelas de suelo agrícola de La Orotava ha estado condicionada por tres factores fundamentales: el grado de inclinación (pendiente) del terreno, el tipo de cultivo y la técnica aplicada. La biodiversidad y clima de Canarias ha propiciado el desarrollo de una cultura agrícola propia adaptada a la realidad local.

Especialmente a partir del desarrollo del monocultivo del plátano a partir de la segunda mitad del s. XIX, se aplica con intensidad la construcción de bancales, que facilitan el cultivo mediante el apilamiento de tierra contenida por muros de piedra, mejoran el riego por gravedad y la fertilización del suelo.



Imagen: Inventario de bancales del Valle de La Orotava. Fuente: IDE Canarias. Grafcan, Gobierno de Canarias.

Zona agrícola Los Gómez-Pinolere-Mamio:

Está delimitada aproximadamente por la Corona Forestal (S), el borde inferior de la ladera de Santa Úrsula (límite con este último T.M.)(E) y el Barranco de la Arena (O) y El Rincón (N).

En la actualidad presenta una mezcla de usos, conviviendo con el núcleo poblado de La Florida y varios diseminados. La actividad agraria de carácter comercial se encuentra principalmente al Norte, cuyo cultivo principal es la viña. En cotas superiores domina la agricultura de autoconsumo de hortalizas y frutales.



Imagen: Suelo rústico de los lugares de Los Gómez, La Florida, Pinolere y Mamio. Fuente: Google Earth®.

Zona agrícola Las Dehesas-Los Altos:

Está delimitada por la Corona Forestal (S), Barranco de la Arena (E), Barranco de la Barca (O) y la línea marcada por las carreteras TF-21 (Las Cuevas-Centro) y TF-234 (Centro-La Perdoma)(N).

Ha sufrido una progresiva ocupación residencial del suelo rústico tanto por la edificación de viviendas unifamiliares diseminadas como por grupos residenciales, que conviven con pequeñas parcelas agrarias dominadas por el policultivo de autoconsumo y la papa (mercado local) en las cotas más altas, especialmente Aguamansa, El Bebedero y Cañeño.

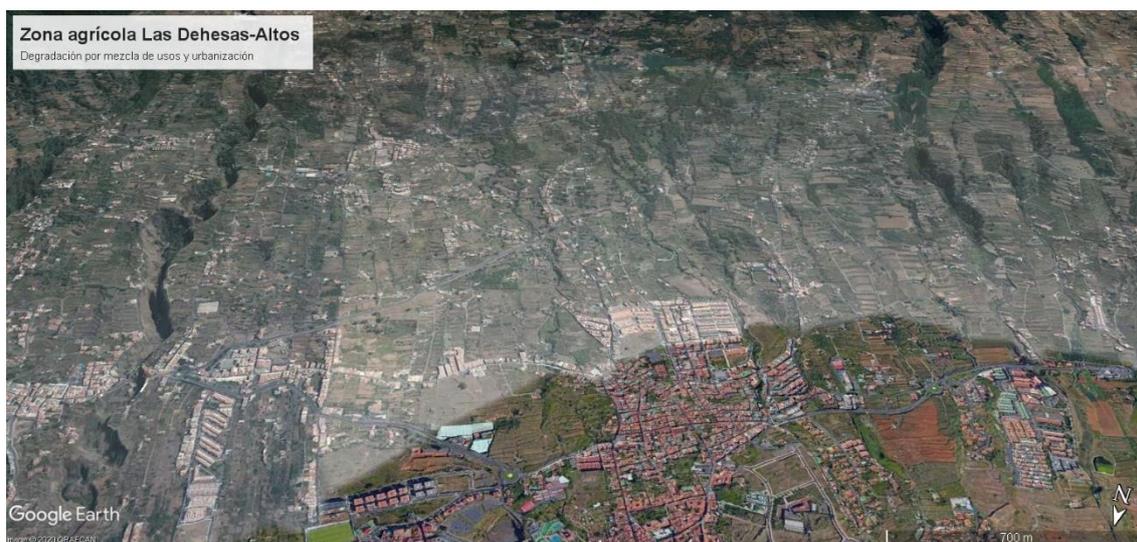


Imagen: Suelo rústico de los Lugares Las Dehesas y Los Altos. Fuente: Google Earth®.

Zona agrícola Las Medianías-Chasna-Benijos:

La zona está contenida dentro de los límites de Corona Forestal (S), Barranco de la Barca (E), Barranco de la Raya (límite con el T.M. de Los Realejos)(O) y la Carretera de Las Medianías (N).

Sigue siendo un importante territorio agrario, especialmente en cuanto a la producción de papas y hortalizas para el mercado interior. Ha registrado interesantes iniciativas de explotación agraria mediante cooperativas y una progresiva mecanización y profesionalización de la actividad, especialmente en torno a los fértiles suelos de la población de Benijos.

La intensificación de la agricultura de la zona ha favorecido mejoras y crecimientos en el tamaño de las parcelas y de las explotaciones, con una clara orientación al mercado. Asimismo ha sido la zona ganadera por excelencia en el Municipio, con una importante cabaña caprina dirigida a la producción de lácteos (queso).

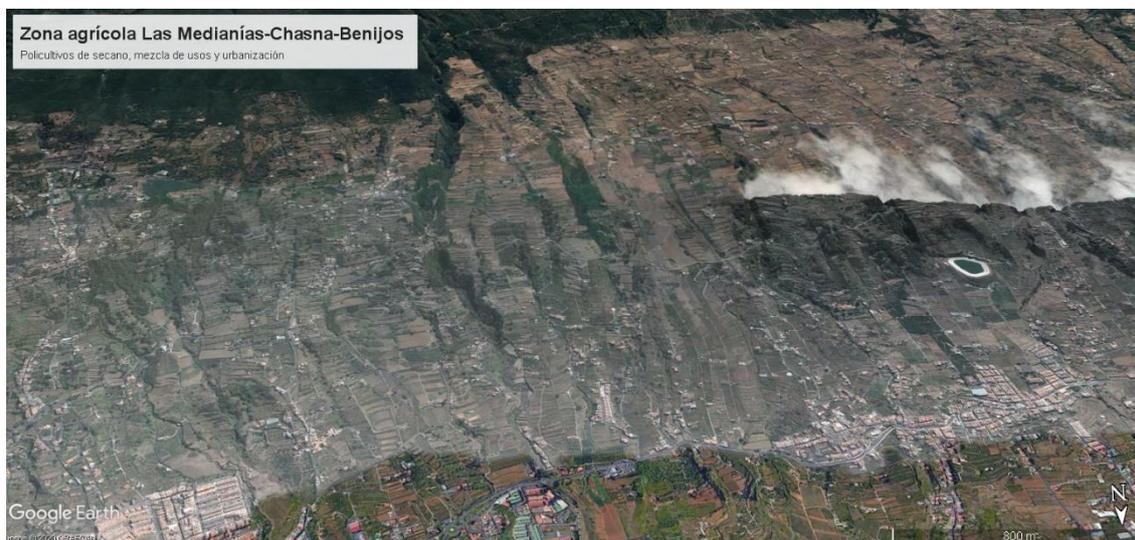


Imagen: Suelo rústico de los Lugares Las Medianías, Camino de Chasna y Benijos. Fuente: Google Earth®.

Zona agrícola El Rincón:

Se encuentra en la franja costera del Municipio (N), limitando con la carretera TF-21 (S), la ladera de Santa Úrsula (límite con este último T.M.)(E) y el Barranco de la Arena (límite con el T.M. de Puerto de la Cruz)(O). Desde la conquista de Tenerife (c. 1496) y posterior repartimiento de tierras (de 1502 a aproximadamente 1531)²³ presenta una mayor concentración de la propiedad, lo que favorece junto con sus condiciones naturales el desarrollo de monocultivos intensivos.

Ante las propuestas de desarrollo turístico y residencial, la reacción social se opuso a la destrucción paisajística, rural y ambiental, dando lugar a una iniciativa legislativa popular que culmina con la aprobación de una ley de caso único²⁴ y un Plan Especial²⁵ en el que se establecen disposiciones sobre su gestión, desarrollo y conservación.

Para la ordenación de este espacio se creó el Consorcio El Rincón, una entidad de derecho público conformada por el Gobierno de Canarias, el Cabildo Insular de Tenerife y el Ayuntamiento de La Orotava, y por entidades sin fines de lucro (Agrupación de Propietarios, Asociación de Vecinos y Coordinadora Ecologista El Rincón).

En las últimas décadas ha habido un proceso de progresivo abandono de la actividad agraria no uniforme, puesto que algunas explotaciones han vivido una transformación hacia formas más sostenibles de producción de alimentos.

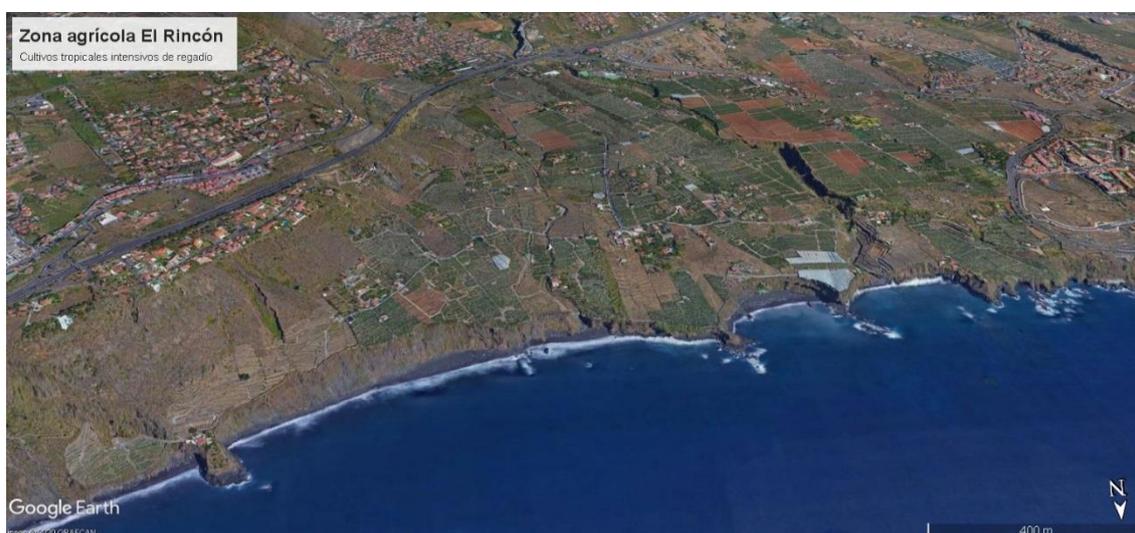


Imagen: Suelo rústico de El Rincón. Fuente: Google Earth®.

²³ Informaciones procedentes de las obras: "El reparto de tierras en Tenerife tras la conquista: el modelo del valle de la Orotava", de Bello, J. (Revista Historia, Instituciones, Documentos, nº 17. Sevilla, 1990), "Las datas de Tenerife (Libros I a IV de datas originales)", de Serra, E. (colección "Fontes Rerum Canariarum" XII del Instituto de Estudios Canarios; La Laguna, 1978) y "Las datas de Tenerife (Libro V de datas originales)", de Moreno, F. (colección "Fontes Rerum Canariarum" XXVIII del Instituto de Estudios Canarios; La Laguna, 1988).

²⁴ Ley 5/1992, de 15 de julio, para la Ordenación de la Zona de El Rincón, La Orotava (BOC núm. 98, de 17/07/1992).

²⁵ Decreto 343/1997, de 19 de diciembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Especial de la zona de El Rincón, en el término municipal de La Orotava (Tenerife) (BOC núm. 4, de 09/01/1998).

Zona agrícola El Durazno-San Nicolás:

La zona asemeja un triángulo conformado por la carretera TF-31 (NE), el Camino de El Durazno (límite con el T.M. de Puerto de La Cruz)(NO) y el límite del centro urbano (S).

Se conservan aún algunas plantaciones de frutales (fundamentalmente plátanos), si bien la superficie cultivada se ha reducido sensiblemente desde los 90 del siglo pasado, motivado por la ampliación del centro urbano y la aparición de varias urbanizaciones residenciales, así como el abandono de la actividad ante las expectativas de desarrollo urbanístico.



Imagen: Suelo rústico de El Durazno-San Nicolás. Fuente: Google Earth®.

Zona agrícola La Luz-La Perdoma:

Está comprendida entre la carretera de Las Medianías (S), el límite del centro urbano (E), el Barranco de La Raya (límite con el T.M. de Los Realejos)(O) y la carretera TF-320 (límite con el T.M. de Puerto de la Cruz)(N).

Es probablemente la zona más diversa desde el punto de vista agrícola de las que conforman el suelo rústico municipal. Mientras que en las cotas más bajas pervive el cultivo de frutales (plátanos y aguacates), en las más elevadas domina claramente la viña, que ha ganado superficie en los últimos años tras décadas de retroceso, destacando la profesionalización y la calidad de su producción. Ya en las inmediaciones de la carretera de las medianías aparecen los cultivos de papa en consonancia con las condiciones ideales de humedad y altura que enlazan esta zona con la mencionada de Medianías-Chasna-Benijos.

Paralelamente se ha producido un crecimiento importante de las áreas urbanizadas, especialmente el Barrio de San Antonio, La Perdoma y La Luz, ocupando los terrenos agrícolas de sus inmediaciones.

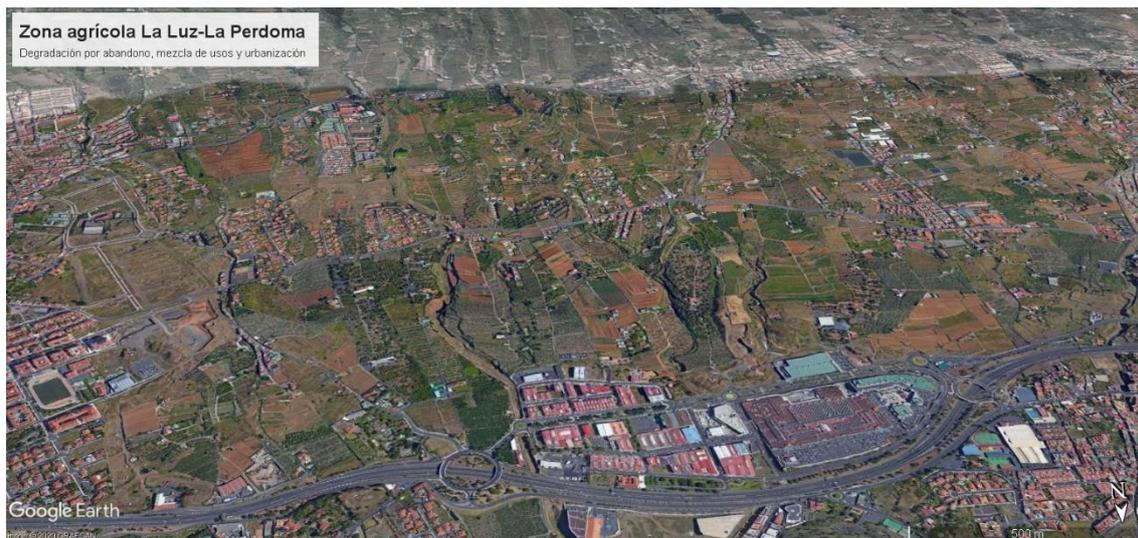


Imagen: Suelo rústico de La Luz-La Perdoma. Fuente: Google Earth®.

Anexo II. Infraestructuras hidráulicas

A continuación se ofrecen los mapas de los principales sistemas e infraestructuras hidráulicas de La Orotava.

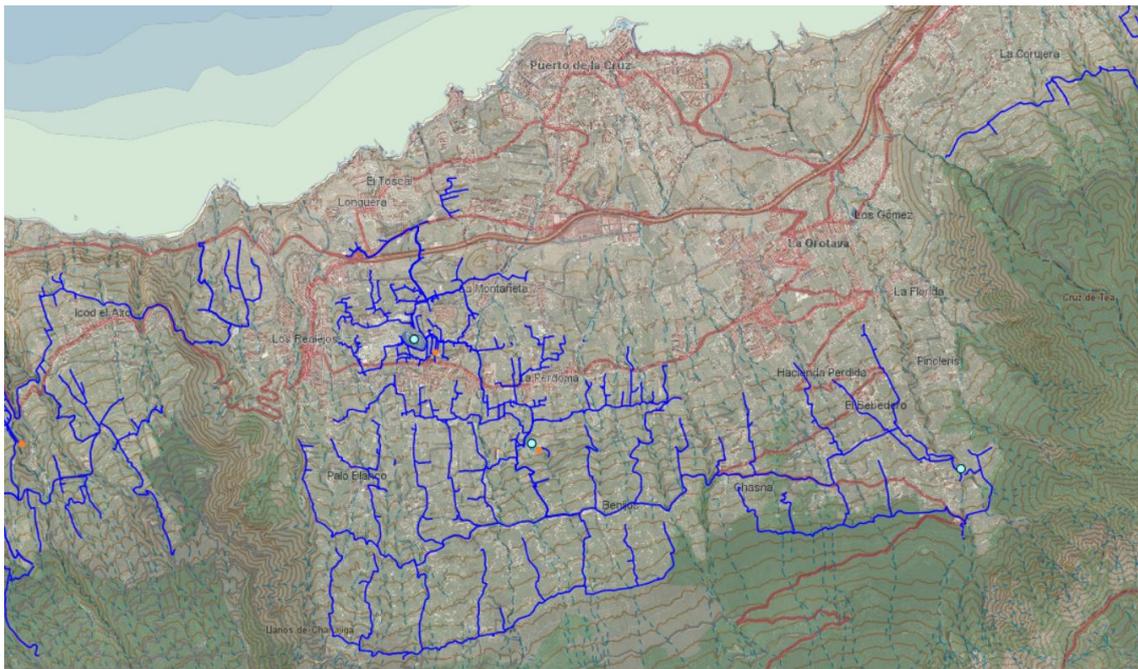


Imagen: Mapa de la red de distribución de agua para riego agrícola titularidad de BALTEN. Fuente: EPEL BALTEN. Cabildo Insular de Tenerife.

Anexo III. Zonas inundables

Revisión de los mapas de peligrosidad por inundaciones y de los mapas de riesgo de inundación (cartografía de 2º ciclo). Consejo Insular de Aguas de Tenerife

Fichas resumen de las ARPSIs revisadas y actualizadas

 Gobierno de Canarias		Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas		 CIATF <small>Comisión Insular de Aguas de Tenerife</small>	
Datos del Tramo ARPSI					
Nombre	Barranco de San Felipe				
Código	ES124_ARPSI_0030				
Longitud (km)	5,02				
Origen de inundación	Fluvial				
Cauce	Barranco de San Felipe				
Modificación de límites	No				
Termino municipal	Orotava (La) Puerto de la Cruz				
Demarcación hidrográfica	Tenerife				
					
Datos de Evaluación Preliminar segundo ciclo					
ARPSI Preexistente	Sí				
Modificación del tramo	No				
Valoración del riesgo 1º ciclo	Sí				
Nuevos estudios de inundabilidad	No				
Riesgo Población					
T100					
Cambios con respecto al 1º ciclo	Sí				
Porcentaje de cambio	+79%				
Población afectada	3.721				
Campos modificados	SUPERFICIE N_HAB_MUNI NUM_AFE_ZI NUM_AFE_MU				
T500					
Cambios con respecto al 1º ciclo	Sí				
Porcentaje de cambio	+61%				
Población afectada	4.133				
Campos modificados	SUPERFICIE N_HAB_MUNI NUM_AFE_ZI NUM_AFE_MU				
Riesgo Económico					
T100					
Cambios con respecto al 1º ciclo	Sí				
Nuevos usos del suelo	Sí				
Principales cambios	Ampliación superficies y reclasificación (de Urbano concentrado a Asociado a urbano y otros pequeños cambios)				
Campos modificados	SUPERFICIE ID_ACT_ECO TIP_ACT_EC				
T500					
Cambios con respecto al 1º ciclo	Sí				
Nuevos usos del suelo	Sí				
Principales cambios	Ampliación superficies y reclasificación (de Urbano concentrado a Asociado a urbano y otros pequeños cambios)				
Campos modificados	SUPERFICIE ID_ACT_ECO TIP_ACT_EC				
Riesgo de Puntos de Especial Importancia					
T100					
Cambios con respecto al 1º ciclo	Sí Se mantiene el punto de Patrimonio Cultural y se eliminan 12 de los 25 puntos de Protección Civil				
Nuevos Puntos	No				
Campos modificados	NOM_ELTO DESC_ELTO				
T500					
Cambios con respecto al 1º ciclo	Sí Se mantiene el punto de Patrimonio Cultural y se eliminan 12 de los 26 puntos de Protección Civil				
Nuevos Puntos	No				
Campos modificados	NOM_ELTO DESC_ELTO				
Riesgo de Áreas de Importancia Ambiental					
T100					
Cambios con respecto al 1º ciclo	No				
Nuevas áreas	No				
Campos modificados					
T500					
Cambios con respecto al 1º ciclo	No				
Nuevas áreas	No				
Campos modificados					