



PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE LOS REALEJOS

COMPROMISOS CON LA SOSTENIBILIDAD. HORIZONTE 2030

Firmante del Pacto



Excmo. Ayuntamiento de
LOS REALEJOS

Equipo redactor



Pacto de las Alcaldías
para el Clima y la Energía
EUROPA

DOBONTECH
- RENOVABLES Y EFICIENCIA -

Documento aprobado por el Pleno municipal de 28/10/2021

Contenido:

Listado de tablas.....	5
Listado de gráficos.....	6
Listado de imágenes	6
1. Introducción.....	7
1.1. Adhesión al Pacto de las Alcaldías	7
1.2. Visión.....	8
1.3. Resumen ejecutivo	8
1.4. Características del municipio	12
2. Emisiones de referencia.....	17
2.1. Año de referencia.....	17
2.2. Ámbitos considerados.....	17
2.3. Consumos energéticos.....	18
2.4. Emisiones de CO ₂	19
3. Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos locales del Cambio Climático	21
3.1. Año de referencia.....	21
3.2. Principales resultados de la Evaluación	21
3.3. Prioridades para la toma decisiones	22
4. Diagnóstico energético.....	24
4.1. Principales resultados del Inventario de Emisiones.....	24
4.2. Identificación y evaluación de las acciones realizadas	25
4.2.1. Estrategias o medidas de actuación	25
4.2.2. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales	25
4.2.3. Alumbrado público.....	25
4.2.4. Flota municipal de vehículos.....	25
4.2.5. Sensibilización, comunicación y formación	26
4.2.6. Adaptación al Cambio Climático.....	26
4.2.7. Fondos de otras administraciones para acciones.....	26
4.3. Política energética.....	28
4.4. Diagnóstico general	32
5. Plan de Acción.....	33
5.1. Consideraciones previas.....	33

5.2. Objetivos, sectores y líneas estratégicas	34
5.2.1. Ámbito PACES	34
5.2.2. Ámbito Ayuntamiento	35
5.2.3. Ejes temáticos	35
5.2.4. Áreas de intervención	35
5.3. Acciones del Plan	40
5.3.1. Relación de acciones	40
5.3.2. Fichas de acciones	43
5.4. Seguimiento del Plan	96
Anexo I. Inventario de Emisiones de Referencia	98
1. Introducción	98
2. Metodología	98
3. Año de referencia	101
4. Ámbitos y sectores considerados	102
5. Consumos energéticos	102
5.1. Edificios, equipamientos e instalaciones	102
5.2. Alumbrado Público	110
5.3. Sector Industrial	110
5.4. Transporte	111
5.5. Síntesis y comparación de consumos por ámbito y fuente	116
6. Emisiones de CO ₂	117
6.1. Edificios, Equipamientos e Instalaciones	117
6.2. Alumbrado Público	118
6.3. Sector Industrial	118
6.4. Agricultura, silvicultura y pesca	119
6.5. Transporte	119
6.6. Síntesis y comparación de emisiones por ámbito y fuente	120
Anexo II. Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático	122
1. Introducción	122
2. Metodología	122
3. Marco general	123
3.1. Adaptación al Cambio Climático en España	123

3.2. Adaptación al Cambio Climático en Canarias.....	124
4. Año de referencia.....	124
5. Proyecciones, tendencias y escenarios climáticos	124
6. Principales impactos asociados al Cambio Climático	128
6.1. La vulnerabilidad en España.....	129
6.2. La vulnerabilidad en Canarias	133
7. Vulnerabilidad frente al Cambio Climático	139
7.1. Consideraciones Metodológicas.....	139
7.2. Impactos Potenciales en el municipio de Los Realejos	140
7.3. Análisis de la Vulnerabilidad en el municipio de Los Realejos.....	146
8. Caracterización de riesgos locales frente al Cambio Climático.....	151
8.1. Consideraciones metodológicas.....	151
8.2. Análisis de Riesgos climáticos	153
9. Prioridades para la toma de decisiones y gestión de incertidumbres.....	156
Anexo III. Análisis de la Pobreza Energética.....	158
1. Introducción.....	158
2. Caracterización de la Pobreza Energética	158
2.1. Definiciones básicas.....	159
2.2. Indicadores de Pobreza Energética	159
3. Diagnóstico	160
3.1. Distribución de la pobreza y la renta municipal	160
3.2. Pobreza Energética municipal.....	162
Anexo IV.- PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	166

Imagen de portada: Vista panorámica de la zona media-baja de Los Realejos.

Fuente: Ayuntamiento de Los Realejos

Listado de tablas

Tabla 1.- Estructura básica del PACES.....	9
Tabla 2.- Síntesis de acciones del PACES de Los Realejos.....	11
Tabla 3.- Distribución de la población por entidades y sexo. Año 2020. Fuente: ISTAC.....	14
Tabla 4.- Líneas de transporte público con recorrido en el Municipio. Fuente: TITSA.....	16
Tabla 5.- Consumo (MWh) por sectores y fuentes. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.....	18
Tabla 6.- Emisiones de CO ₂ por sectores y fuentes. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.....	19
Tabla 7.- Ámbitos prioritarios de adaptación en Los Realejos. Fuente: Elaboración propia.....	23
Tabla 8.- Ayudas financieras para fines energéticos y medioambientales. Fuente: BDNS.....	26
Tabla 9.- DAFO energético municipal. Fuente: Elaboración propia.....	32
Tabla 10.- Relación de acciones programadas. Fuente: Elaboración propia.....	40
Tabla 11.- Fuentes para la estimación de consumos y emisiones.....	100
Tabla 12.- Relación de instalaciones municipales. Fuente: Inventario municipal de bienes.....	103
Tabla 13.- Consumo de edificios, equipamientos e instalaciones municipales. Año 2013.....	108
Tabla 14.- Consumo energético (MWh) del sector terciario. Año 2013.....	109
Tabla 15.- Consumo energético (MWh) del sector residencial. Año 2013.....	110
Tabla 16.- Caracterización del alumbrado público municipal. Fuente: Auditoría energética.....	110
Tabla 17.- Consumo energético (MWh) alumbrado público. Año 2013.....	110
Tabla 18.- Consumo energético (MWh) del sector industrial. Año 2013.....	111
Tabla 19.- Consumo energético de la flota municipal (MWh). Año 2013.....	112
Tabla 20.- Relación de vehículos de titularidad municipal. Año 2013. Fuente: Ayuntamiento	112
Tabla 21.- Líneas de transporte público en el municipio. Fuente: TITSA.....	115
Tabla 22.- Principales datos del transporte público. Fuente: Informe de Auditoría 2014. TITSA....	115
Tabla 23.- Consumo energético del transporte público (MWh). Año 2013.....	115
Tabla 24.- Consumo energético del transporte privado y comercial (MWh). Año 2013.....	116
Tabla 25.- Consumo energético (MWh) del municipio por sectores y fuentes. Año 2013	116
Tabla 26.- Factor de emisión para Energía Eléctrica. Sistema Eléctrico de Tenerife. Año 2013.....	117
Tabla 27.- Factor de emisión para Combustibles Fósiles. Año 2013.....	118
Tabla 28.- Emisiones en edificios, equipamientos e instalaciones municipales. Año 2013	118
Tabla 29.- Emisiones del alumbrado público municipal. Año 2013.....	118
Tabla 30.- Emisiones del sector industrial. Año 2013.....	119
Tabla 31.- Emisiones del sector agrario. Año 2013.....	119
Tabla 32.- Factor de emisión de cada tipo de combustible. Fuente: IPCC, 2006.....	119
Tabla 33.- Emisiones del transporte privado y comercial. Año 2013.....	119
Tabla 34.- Emisiones del municipio. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.....	120
Tabla 35.- Principales efectos asociados al Cambio Climático. Fuente: EEA/AEMA.....	128
Tabla 36.- Vulnerabilidad a los impactos potenciales en el municipio de Los Realejos.	140
Tabla 37.- Análisis de la vulnerabilidad a los efectos del Cambio Climático en Los Realejos.....	146
Tabla 38.- Riesgos clave identificados para el continente europeo. Fuente: AR5. IPCC, 2014.....	151
Tabla 39.- Valoración de la magnitud de las consecuencias del Cambio Climático.....	152
Tabla 40.- Valoración de la probabilidad de ocurrencia por tipo de impacto.....	152
Tabla 41.- Ponderación del riesgo.....	153

Tabla 42.- Identificación de riesgos asociados al Cambio Climático en Los Realejos.....	153
Tabla 43.- Análisis de los riesgos del Cambio Climático en Los Realejos.....	155
Tabla 44.- Ámbitos prioritarios para la adaptación al Cambio Climático en Los Realejos.....	156
Tabla 45.- Indicadores de Pobreza Energética de Canarias. Fuente: MITERD, 2020.	164

Listado de gráficos

Gráfico 1.- Distribución de la población por grupos de edad y sexo. Año 2020. Fuente: ISTAC....	14
Gráfico 2.- Distribución de consumos por sector. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.	19
Gráfico 3.- Distribución de emisiones por sectores. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.	20
Gráfico 4.- Emisiones por fuentes de energía. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.....	20
Gráfico 5.- Distribución de los consumos energéticos por sectores. Año 2013.....	117
Gráfico 6.- Distribución de las emisiones por sectores. Año 2013. Fuente: Elaboración propia....	121
Gráfico 7.- Emisiones por fuente de energía. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.....	121
Gráfico 8.- Cambio de la temperatura máxima.....	125
Gráfico 9.- Cambio de la temperatura máxima.....	125
Gráfico 10.- Cambio de duración de olas de calor.....	125
Gráfico 11.- Cambio de días cálidos.....	125
Gráfico 12.- Cambio de la temperatura mínima.....	126
Gráfico 13.- Cambio de la temperatura mínima.....	126
Gráfico 14.- Cambio de número de días de heladas.....	126
Gráfico 15.- Cambio de noches cálidas.....	126
Gráfico 16.- Cambio de la precipitación	127
Gráfico 17.- Cambio en precipitaciones intensas.....	127
Gráfico 18.- Cambio duración periodos secos.....	127
Gráfico 19.- Cambio número de días de lluvia.....	127

Listado de imágenes

Imagen 1.- T.M. Los Realejos. Fuente: Atlas estadístico. ISTAC.....	12
Imagen 2.- Metodología el inventario de Emisiones de Referencia.....	99
Imagen 3.- Situaciones de ola de calor (izda.) y entrada de material litogénico (dcha.).....	137
Imagen 4.- Mapa de zonificación agroclimática de Tenerife. Fuente: Santana Pérez, L. (2012).....	141
Imagen 5.- Mapa de Riesgo de Desertificación. Fuente: MAPAMA.....	143
Imagen 6.- Mapa de susceptibilidad de riesgo de incendios forestales. Fuente: PTEOPR.	144
Imagen 7.- Porcentaje de población con ingresos inferiores a 7.500 euros (2018). Fuente: INE...161	161
Imagen 8.- Nivel de renta media por hogar (2018). Fuente: INE.....	162
Imagen 9.- Distribución de zonas climáticas de invierno. Fuente: CTE, 2018.....	163
Imagen 10.- Modelo de formulario para aportaciones ciudadana escritas.....	168



I. Introducción

I.I. Adhesión al Pacto de las Alcaldías

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

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

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

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

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

El municipio de Los Realejos se adhirió a la iniciativa Pacto para el Clima y la Energía el 31 de octubre de 2019 y desde entonces ha venido trabajando en la elaboración de este documento apoyándose en los recursos e informaciones propias, las aportaciones del personal técnico del Ayuntamiento y sus entidades públicas, de la ciudadanía y con asesoramiento externo.

Con posterioridad, el 21 de abril de 2021, el Comité Político del Pacto adoptó la decisión de reforzar su compromiso de reducción de emisiones en línea con las últimas propuestas de la Comisión Europea, de modo que ahora el objetivo mínimo de reducción de emisiones se sitúa en el 55% para el año 2030 y alcanzar la neutralidad climática en 2050.

La neutralidad climática o carbónica significa llevar a cero las emisiones netas de gases de efecto invernadero. Para alcanzar dicha neutralidad existen varias fórmulas como:

- La reducción mediante el ahorro de energía
- La sustitución de fuentes energéticas por otras de emisiones menores o nulas.
- La compensación de emisiones a través de mecanismos de absorción (reforestación).



1.2. Visión

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

Las ciudades firmantes prometen actuar para alcanzar el objetivo de la UE de reducir en un 55% los gases de efecto invernadero de aquí a 2030, así como promover la adopción de medidas conjuntas para la atenuación del Cambio Climático y la adaptación a este.

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

1.3. Resumen ejecutivo

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

El Plan responde con firmeza al compromiso de reducir las emisiones de CO₂ equivalentes en, al menos, un 55% antes del año 2030.

Atendiendo a las exigencias técnicas el presente documento se estructura en cuatro apartados básicos:

Inventario de Emisiones de Referencia (IER)

Es el documento que incluye una cuantificación de las emisiones de CO₂ derivadas de los consumos energéticos llevados a cabo en el municipio de Los Realejos para el año de referencia seleccionado. El IER posibilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en el municipio, este documento aportando la información necesaria para el establecimiento de un diagnóstico energético local a partir del cual se programan y priorizan las medidas del Plan de Acción que van a permitir reducir estas emisiones y establecer temporalmente el porcentaje de reducciones de las emisiones de CO₂ en el municipio de Los Realejos.



Evaluación local de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático

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

Diagnóstico energético

A partir de la información aportada en el IER se lleva a cabo un análisis y diagnóstico pormenorizado 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 GEI y la proyección de escenarios de emisión. 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

Este plan aporta al compromiso un documento que contiene la planificación, estructuración, 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 Los Realejos, al menos, en un 55% desde el año de referencia considerado. Se incluye además un plan 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 con la reducción de los consumos energéticos y emisiones de GEI.

Este documento ha sido elaborado atendiendo a las recomendaciones indicadas en las guías técnicas europeas en relación con la elaboración de PACES y al Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía Sostenible.

Síntesis de actuaciones

El Plan, que cuenta con 57 actuaciones, se estructura en 4 ejes temáticos que abordan áreas de intervención específicas:

Tabla I.- Estructura básica del PACES.

Eje Temático	Área de intervención	Nº actuaciones
I TRANSVERSAL	1.1 Gobernanza	4
	1.2 Comunicación y participación	6
2 MITIGACIÓN	2.1 Edificios, instalaciones y servicios municipales	8
	2.2 Edificios e instalaciones residenciales y terciarios	4
	2.3 Alumbrado público	2
	2.4 Flota municipal de vehículos	4
	2.5 Transporte público, privado y comercial	10
3 ADAPTACIÓN	3.1 Infraestructuras y edificios	5

	3.2 Medio urbano, rural y natural	4
	3.3 Gestión del agua	3
	3.4 Normativa	2
	3.5 Residuos	1
	3.6 Personas	1
4 POBREZA ENERGÉTICA	4.1 Hogares y colectivos desfavorecidos	3
	TOTAL	57

El conjunto de actuaciones del PACES de Los Realejos, programadas entre el año 2020 y 2030, una vez ejecutadas supondrán una reducción total estimada de emisiones de GEI de 73.752 t CO₂ eq., lo que representa el 59,94% de las generadas en 2013 (123.053), año de referencia para el cálculo de emisiones.

El efecto sobre el ahorro energético es de 112.864 MWh/año, mientras que la producción local de energía renovables alcanzará los 20.204 MWh/año.

La totalidad del Plan implicará una inversión de 18.665.905,00 €, procedentes de diferentes fuentes de financiación.

PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE LOS REALEJOS

Tabla 2.- Síntesis de acciones del PACES de Los Realejos

Línea Estratégica	Medida	Objetivos	Reducción de emisiones de CO ₂ (t/año)	Consumo energético (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)	Coste (€)	€/tCO ₂	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
GOBERNANZA	1 Preparación, cualificación y constitución de la Comisión Municipal Interdepartamental de Buenas Prácticas de Sostenibilidad	0	0	25.000,00 €	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2 Colaboración con instituciones y entidades supranacionales para el desarrollo del Plan de Acción	0	0	32.000,00 €	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3 Contratación pública responsable y transparente. Información expresa de consecución de objetivos de sostenibilidad	914	1.220	0	92.000,00 €	101,78 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4 Oficina Municipal de Energía y Cambio Climático	0	0	33.000,00 €	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	1 Plataforma de información y recursos del PACES	0	0	85.000,00 €	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2 Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales	71	95	0	55.000,00 €	773,98 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3 Desarrollo normativo y técnico del criterio de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática	9.475	12.650	0	112.000,00 €	11.82 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	4 Programa municipal de educación ambiental y energética	0	0	65.000,00 €	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5 Campaña de fomento del transporte público y sostenible	3.383	19.577	0	55.000,00 €	16,76 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6 Programa curricular de energía y clima en los centros escolares	0	0	98.000,00 €	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7 Aplicación de las técnicas de edificación pasiva para la climatización	786	1.050	0	2.785.000,00 €	3.538,69 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8 Auditoría energética de dependencias municipales y plan de actuación	270	380	0	26.000,00 €	92,54 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCARIAS	9 Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales	281	396	0	75.000,00 €	265,33 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10 Sustitución de los sistemas de ACS por equipos alimentados mediante energía solar fotovoltaica	306	431	0	185.000,00 €	604,26 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11 Creación de un Departamento interno específico de control, ahorro y eficiencia energética	203	285	0	270.000,00 €	1.332,65 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12 Instalación de paneles fotovoltaicos en edificios municipales	674	900	0	1.200.000,00 €	1.780,15 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13 Generación eléctrica asistida al ciclo integrado del agua	3.220	0	4.375	322.000,00	100,93 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	14 Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15 Programa de incentivos a la高原 y eficiencia energética uso de renovables en viviendas y Pymes	9.834	13.156	0	24.000,00 €	24,36 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16 Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	17 Fomento del autoconsumo colectivo	1.819	2.559	0	2.559	947,47 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18 Fomento de la creación de comunidades de energía renovable y/o local	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	19 Alumbrado público inteligente y especial LED	1.616	2.158	0	2.176.000,00	1.346,41 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20 Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	21 Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables	163	297	0	2.000.000,00	12.235,31 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	22 Red municipal de puntos de recarga	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	23 Plataforma de Gestión y reserva de vehículos municipales. Sistema de vehículo compartido entre empleados	94	758	0	30.000,00 €	320,56 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	24 Fomento del teletrabajo y telepresencia entre empleados públicos para la reducción de desplazamiento motorizado	5	38	0	150.000,00 €	31.914,89 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25 Realizar un PLBUS	4.888	6.526	0	36.000,00 €	6.144,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	26 Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables	5.279	7.048	0	48.000,00 €	8.524 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	27 Circuito interior de transporte público	507	1.958	0	126.000,00 €	236,50 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	28 Red de puntos autónomos de recarga de vehículos	21.506	28.713	0	236.000,00 €	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	29 Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal	5.376	7.178	0	85.000,00 €	158,10 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30 Aparcamientos fisiológicos y regulación del estacionamiento	98	0	0	60.000,00 €	612,24 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	31 Servicio de taxi compartido	2.151	2.871	0	4.000.000,00 €	41,85 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	32 Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales	609	2.349	0	250.000,00 €	410,60 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	33 Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos enchufables	204	272	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	34 Plan de mejora de la movilidad de edificios municipales	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	35 Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	36 Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	37 Estudio de respuesta de infraestructuras y edificio ante los impactos del Cambio Climático	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	38 Adecuación de infraestructuras a la Cambio Climático	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	39 Red de conos verdes municipales	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40 Conservación de la biodiversidad	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	41 Uso de especies locales en los espacios verdes públicos	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	42 Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	43 Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	44 Implementación de un sistema de edificio de huella hidráulica	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	45 Identificación y adopción de sistemas de depuración natural	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	46 Establecimiento de regulación municipal para la adaptación al Cambio Climático	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	47 Creación del catálogo municipal de especies singulares	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	48 Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	49 Estudio de afectación del Cambio Climático a la salud de las personas	0	0	0	0	0,00 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50 Construcción y rehabilitación de viviendas sociales con criterios de ahorro y eficiencia energética y uso de autoconsumo renovable	408	799	0	405.000,00 €	993,10 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POBREZA ENERGÉTICA	51 Fomento de la creación de comunidades de energía renovable y/o local entre personas de escasos recursos	843	1.458	0	1.400.000,00 €	1.661,09 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	52 Fomento de la creación de comunidades de energía renovable y/o local entre personas de escasos recursos	30	52	0	105.000,00 €	3.510,95 €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	73.752	112.864	20.206	18.668.905,00 €												

1.4. Características del municipio



Imagen 1.- T.M. Los Realejos. Fuente: Atlas estadístico. ISTAC.

Situación geográfica:	28°21'N 16°36'O
Altitud (msnm):	Media municipal: 327 Mínima: 0 Máxima: 2.165
Superficie del término municipal:	57,09 km ²
Población:	36.727 habs. (ISTAC, 2020)
Entidades poblacionales:	6
Año de fundación:	1496 como Lugar Real 1954 como municipio unificado
Portal municipal:	www.losrealejos.es



El término municipal de Los Realejos se extiende de cumbre a costa y su orografía está marcada por una pronunciada pendiente, la Ladera de Tigaiga y sus numerosos barrancos. La costa es abrupta, con algunas playas relativamente extensas, pero de difícil acceso, al pie de grandes acantilados. Los Realejos cuenta con una superficie de 57,09 km², que en su mayor parte se encuentra dentro del Valle de La Orotava.

En la etapa prehispánica, el municipio formaba parte del menceyato de Taoro, siendo una de las principales zonas habitadas de Tenerife por la abundancia de recursos naturales. Durante la conquista castellana de la Isla, Los Realejos fue uno de los primeros enclaves de asentamiento y para el reparto de tierras productivas, constituyéndose importantes haciendas agrarias otorgadas a los jefes militares y familias destacadas.

El punto más alto del municipio se ubica en la cima conocida como El Cabezón, a 2.165 metros sobre el nivel del mar. Se trata de un domo resultante del desplome, por un lado, de la caldera de Las Cañadas, y por otro, del Valle de La Orotava. Las zonas protegidas del municipio son el Parque Nacional del Teide (en el que posee una participación de 79 has.), El Parque Natural de la Corona Forestal (2.270 has.), los Paisajes Protegidos de Los Campeches, Tigaiga y Ruiz (510 has.), y de la Rambla de Castro (45,9 has.), el Monumento Natural de la Montaña de los Frailes (25,7 has.) y el Sitio de Interés Científico de Barranco Ruiz (49,8 has.)..

El municipio ha pasado de forma acelerada de una economía tradicionalmente agrícola a una economía de servicios, aunque la agricultura sigue siendo muy importante en las medianías. Esta transformación tiene su origen en el efecto de arrastre del turismo en el vecino municipio de Puerto de La Cruz, que alteró la distribución sectorial a partir de los años sesenta del siglo XX.

Tanto sus acantilados costeros como sus paisajes interiores tienen grandes atractivos para los amantes de la naturaleza y destacan el Paisaje Protegido de Las Lagunetas, la Reserva Natural Especial de Las Palomas y el Paisaje Protegido de la Costa de Acentejo.

Sus entidades poblacionales singulares y núcleos principales son Cruz Santa (Cruz Santa y La Cartaya), Icod el Alto (El Lance, El Dornajo, Lomo Márquez, La Gallinera, El Mazapé, La Pared y Lomo Juan de la Guardia), Toscal – Longuera (El Toscal y La Longuera), Montaña-Zamora (El Jardín, La Grimona, La Higuerita, La Montañeta y La Zamora), Palo Blanco-Llanadas (La Ferruja, Las Llanadas, Palo Blanco, La Romera – Placeres) y la capital municipal Los Realejos (Realejo Alto, San Benito, La Carrera, El Horno, Toscas de Romero, El Mocán, Realejo Bajo, San Agustín, San Vicente y Tigaiga).

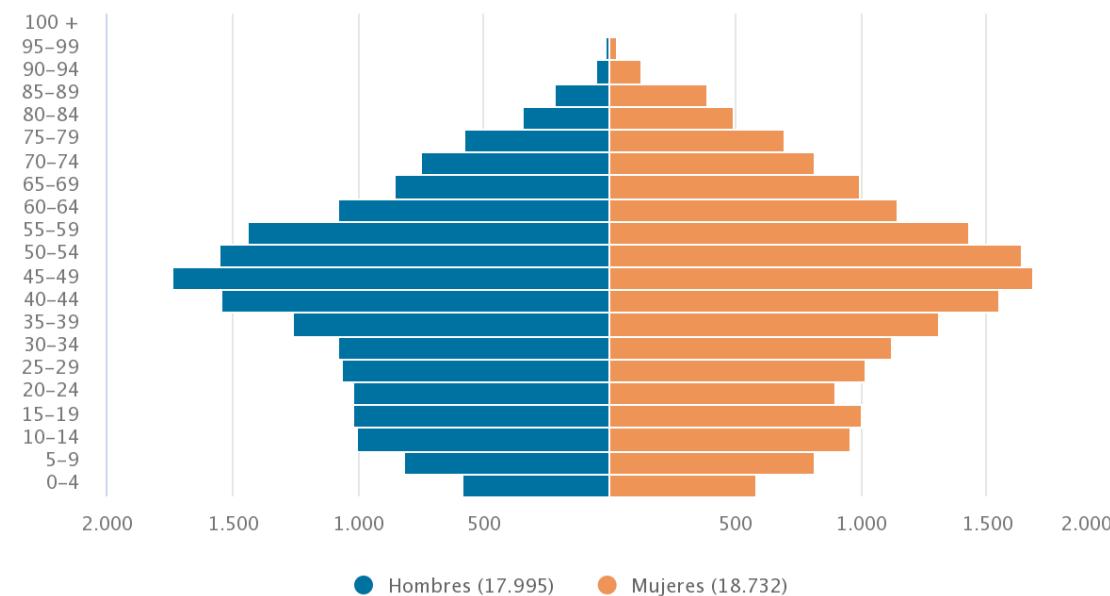


Gráfico 1.- Distribución de la población por grupos de edad y sexo. Año 2020. Fuente: ISTAC.

Tabla 3.- Distribución de la población por entidades y sexo. Año 2020. Fuente: ISTAC.

ENTIDAD/NÚCLEO	Hombres	Mujeres	Ambos sexos
CRUZ SANTA	1.570	1.637	3.207
Cartaya (La)	203	197	400
Cruz Santa	1.367	1.440	2.807
ICOD EL ALTO	1.622	1.702	3.324
lcod El Alto	1.622	1.702	3.324
LONGUERA-TOSCAL	2.874	3.006	5.880
Longuera (La)	1.544	1.616	3.160
Toscal (El)	1.330	1.390	2.720
MONTAÑA-ZAMORA	1.874	2.019	3.893
Higuerita (La)	35	35	70
Jardín (El)	136	136	272
Grimona (La)	319	341	660
Montañeta (La)	1.013	1.102	2.115
Zamora (La)	338	369	707
Diseminado	33	36	69
PALO BLANCO-LLANADAS	1.394	1.372	2.766
Ferruja (La)	440	458	898
Llanadas (Las)	310	290	600
Palo Blanco	531	527	1.058
Diseminado	113	97	210
REALEJOS (LOS)	8.661	8.996	17.657
Carrera (La)	1.266	1.318	2.584
Realejo Alto	3.203	3.315	6.518
Realejo Bajo	406	447	853

ENTIDAD/NÚCLEO	Hombres	Mujeres	Ambos sexos
San Agustín	2.144	2.275	4.419
San Benito	408	375	783
San Vicente	405	419	824
Tigajga	723	721	1.444
Diseminado	106	126	232
TOTAL LOS REALEJOS	17.995	18.732	36.727

Desarrollo socioeconómico del municipio

Como ocurre con la mayoría de los municipios de Tenerife, Los Realejos ha pasado en los últimos cuarenta años de una economía tradicionalmente agrícola a una economía más orientada al sector servicios. Sin embargo, hoy en día, la agricultura tiene un carácter importante, sobre todo, en los espacios de medianías. Así, los cultivos predominantes son en la actualidad la viña y, sobre todo, la papa. Históricamente, en la costa, las plataneras jugaron un papel muy importante, pero con el desarrollo residencial y del turismo, este cultivo de exportación se encuentra en retroceso.

Por lo demás, al igual que pasa en muchos municipios de la isla, en Los Realejos la industria vitivinícola va ganando relevancia, además, de contar con un sinfín de bodegas, que se dedican, en algunos casos, al envase y venta directa de vino.

La actividad agrícola en Los Realejos se distribuye de forma similar al resto de municipios del Norte de Tenerife, donde las viñas y las papas dominan las medianías y zonas altas, mientras que las plataneras lo hacen en los entornos más bajos. Dentro de las herbáceas, existe especial tradición cerealística en Icod El Alto, si bien ha sido desplazada por el cultivo de los tubérculos, en especial de la papa, que goza de gran prestigio por su calidad en las variedades tradicionales.

En cuanto a los leñosos, tiene lugar una escasa representación de los cítricos, salvo algunos naranjos en producción, evidenciando un claro retroceso con respecto a épocas pasadas. La presencia de frutales es relativamente reducida, salvo algunas plantaciones de aguacates cuya superficie ha ido aumentando por su elevada demanda en los mercados exteriores.

El sector servicios es de mayor peso económico en Los Realejos debido a la cantidad de pequeñas y medianas empresas que existen dedicadas a ello, orientadas principalmente al cliente local, si bien su situación actual está fuertemente condicionada por la existencia de grandes equipamientos comerciales y la concentración en grupos multinacionales cada vez más presentes en las principales zonas comerciales.

Con respecto al turismo, Los Realejos ha desarrollado una modesta planta alojativa hotelera y extrahotelera en la franja costera, aprovechando la cercanía a Puerto de La Cruz. Pero en los últimos años, los cambios en los modelos turísticos han impulsado la actividad en el ámbito rural y en el centro histórico, lo que ha hecho aumentar la importancia de este sector dentro de la zona.



Como consecuencia de este crecimiento turístico, los servicios asociados como la gastronomía y las actividades en la Naturaleza se han visto ampliamente beneficiadas, lo que ha permitido la aparición de pequeñas empresas y profesionales independientes que basan su actividad en Los Realejos y sus recursos.

Comunicaciones y transporte Público

Las principales vías de comunicación por las que se accede al municipio de Los Realejos son la Autopista del Norte TF-5 y las carreteras comarcales TF-320, TF-324, TF-326, TF-334 y TF-342.

El municipio no cuenta con sistemas modales de transporte, utilizando como servicio públicos de transporte el taxi con diferentes paradas en el municipio. La empresa Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A. (TITSA), titularidad del Cabildo Insular de Tenerife, actúa como servicio público de transporte colectivo del Municipio con la siguiente líneas que circulan por el término municipal:

Tabla 4.- Líneas de transporte público con recorrido en el Municipio. Fuente: TITSA.

Línea	Descripción	Tipo Bus / dimensión
330	Los Realejos-San Vicente-Las Llanadas (circunvalación)	Interurbano estándar 12,5m.
347	La Orotava-Palo Blanco-Realejo Alto	Interurbano estándar 12,5m.

Tratándose de un municipio que va desde la costa a la cumbre pasando por las medianías donde se concentra la inmensa mayoría de la población, el sistema de transporte y la red de comunicación favorecen el uso del vehículo privado.



2. Emisiones de referencia

El Inventario de Emisiones de Referencia (en adelante, IER) supone la cuantificación de las emisiones de CO₂ derivadas de los consumos energéticos del municipio de Los Realejos para un año considerado de referencia.

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 trazar, planificar y predisponer las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones. El IER se ha elaborado a partir de los datos aportados por el Ayuntamiento, empresas suministradoras, auditorías energéticas y datos estadísticos.

El presente apartado contiene un resumen del IER del municipio de Los Realejos. El inventario completo está disponible en el Anexo I.

2.1. Año de referencia

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

2.2. Ámbitos considerados

Los sectores incluidos en el IER del municipio de Los Realejos 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 invernadero (GEI). Estos son:

- Edificios, equipamientos e instalaciones:
 - Edificios, equipamientos e instalaciones municipales: En propiedad o gestionadas por el Ayuntamiento de Los Realejos.
 - Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias: Inmuebles no municipales destinados al sector servicios (oficinas, bancos, establecimientos comerciales y minoristas, centros sociosanitarios, centros educativos privados, etc.).
 - Edificios residenciales: Destinados, principalmente, a uso residencial.

En Los Realejos los usos industriales se han tercerizado en su totalidad, lo que supone la inexistencia de actividades propiamente industriales (fabricación, transformación de

materias primas y productos semielaborados...) con un impacto significativo en las emisiones GEI.

- Alumbrado público: En propiedad o gestionado por el Ayuntamiento, incluyendo iluminación de vías públicas, parques públicos y demás espacios de libre circulación, semáforos y señalética, etc.
- Transporte:
 - Flota municipal: vehículos en propiedad o utilizados por la autoridad local.
 - Transporte público: vehículos utilizados para transporte de pasajeros (guagua, taxi, etc.).
 - Transporte privado y comercial, vehículos de titularidad privada dedicados al desplazamiento de personas y mercancías con fines privados.

2.3. Consumos energéticos

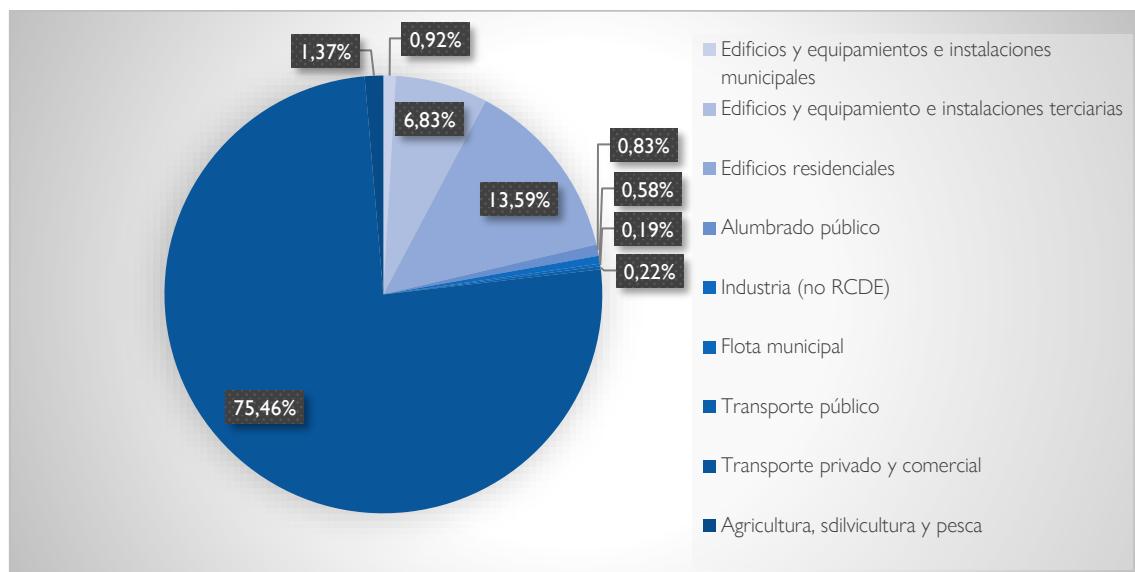
Los consumos energéticos del municipio de Los Realejos para el año 2013 se resumen en la tabla siguiente, ordenados por tipos de energía final y sectores:

Tabla 5.- Consumo (MWh) por sectores y fuentes. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.

Tipo	Edificios, Equipamientos e Instalaciones				Industria	Agricultura, silvicultura y pesca	Transporte			TOTAL
	Municipales	Terciarios	Residencial	Alumbrado Público			Flota municipal	Público	Privado y comercial	
Energía Eléctrica	3.166,19	16.480,89	34.120,16	2.877,00	800,56	4.711,91				62.156,71
GLP		7.142,17	12.899,78		544,30	24,84				20.611,08
Gasóleo					378,08		479,80	777,13	147.611,84	149.246,85
Gasolina							180,65		113.413,43	113.594,08
Otros comb.					295,67					295,67
TOTAL	3.166,19	23.623,06	47.019,94	2.877,00	2.018,60	4.736,75	660,45	777,13	261.025,27	345.904,39

El consumo de energía final del Municipio se situó en 2013 en 345.904,39 MWh, lo que supuso un consumo per cápita de 9,11 MWh.

Gráfico 2.- Distribución de consumos por sector. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.



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

2.4. Emisiones de CO₂

La distribución de las emisiones de CO₂ del municipio de Los Realejos para el año 2013 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 6.- Emisiones de CO₂ por sectores y fuentes. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.

Tipo	Edificios, Equipamientos e Instalaciones				Industria	Agricultura, silvicultura y pesca	Transporte			Residuos	TOTAL
	Municipales	Tercarios	Residencial	Alumbrado Público			Flota municipal	Público	Privado y comercial		
Energía Eléctrica	2.251	11.718	24.259	2.046	569	3.350					44.193
GLP		1.621	2.928		124	6					4.679
Gasóleo					101		128	207	39.412		39.849
Gasolina							45		28.240		28.285
Otros comb.					82						82
No energía										5.964	5.964
TOTAL	2.251	13.339	27.188	2.046	876	3.356	173	207	67.652	5.964	123.053

Las toneladas totales de CO₂ emitidas en el municipio de Los Realejos en el año 2013 fueron de 123.053 t CO₂ eq., siendo las emisiones per cápita de 3,24 t CO₂ eq.



Gráfico 3.- *Distribución de emisiones por sectores. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.*

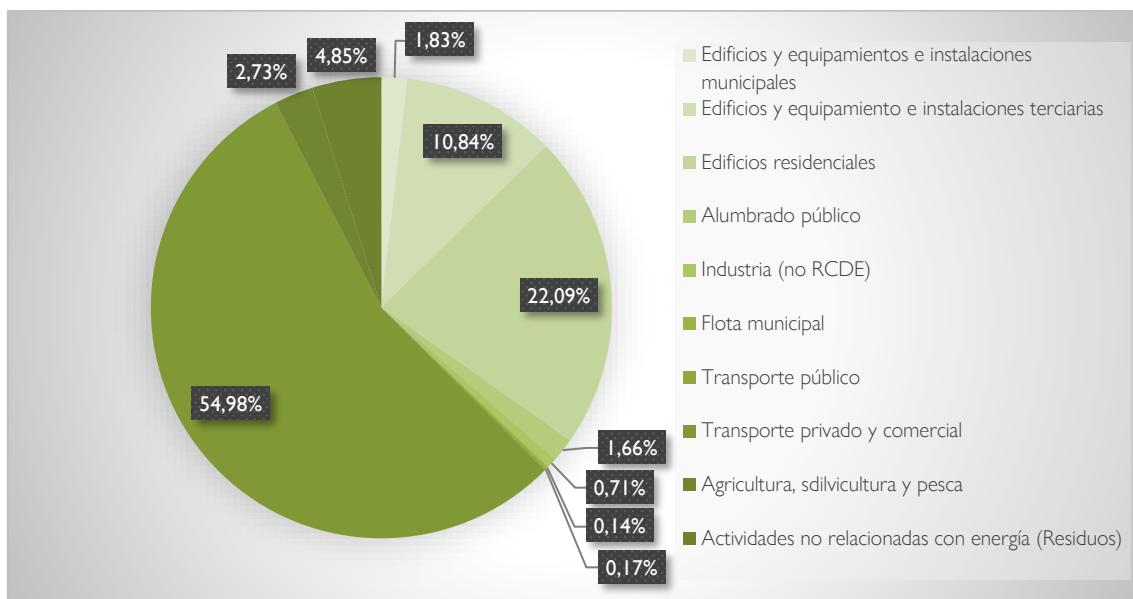
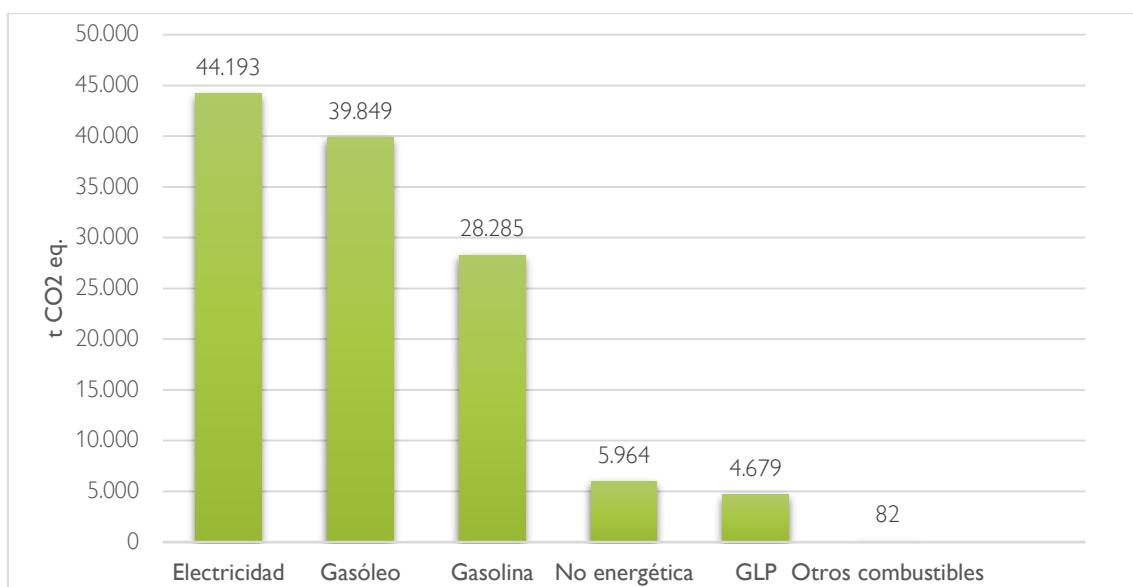


Gráfico 4.- *Emisiones por fuentes de energía. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.*



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



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

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

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

3.1. Año de referencia

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

3.2. Principales resultados de la Evaluación

El estudio local de vulnerabilidad y riesgos asociados al Cambio Climático presenta un escenario en el cual, las lluvias torrenciales, el aumento de la temperatura, los cambios en los ecosistemas, el polvo sahariano y la prolongación de las olas de calor son las principales consecuencias del Cambio Climático a los que el municipio de Los Realejos. 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 35º C de media, lo que ocasionara un aumento en la demanda energética vinculada a la refrigeración y aumento del riesgo de incendios en la corona forestal limítrofe al municipio.

Se esperan episodios de precipitaciones con carácter torrencial en todo el municipio de Los Realejos, lo que conllevará una exposición alta de las infraestructuras principalmente carreteras, puntos de distribución de energía y zonas costeras de ocupación poblacional. La utilización de aguas depuradas del mar y la disminución de las reservas en los embalses expondrán al municipio a una alta vulnerabilidad a la degradación progresiva de los ecosistemas y reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento. Las lluvias torrenciales, ocasionara un aumento del poder destructivo de las



inundaciones. El cambio hacia un clima semiárido supondrá un aumento de la perdida 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.

3.3. Prioridades para la toma decisiones

Atendiendo principalmente a las características ambientales, sociales y económicas de Los Realejos, los escenarios previstos por el Cambio Climático y el análisis de Riesgos y Vulnerabilidades realizado se consideran ámbitos prioritarios de actuación desde el punto de vista de la adaptación al Cambio Climático, los expuestos en la tabla 6.

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.

Tabla 7.- Ámbitos prioritarios de adaptación en Los Realejos. Fuente: Elaboración propia.

GESTIÓN LOCAL DE LA ADAPTACIÓN	ÁMBITOS						
	OLAS DE CALOR EXTREMO	INCREMENTO DE NECESIDADES DE REFRIGERACIÓN	DÉFICIT HÍDRICO	EROSIÓN Y DESERTIZACIÓN	INCENDIOS	INUNDACIONES	DAÑOS EN INFRAESTRUCTURAS
PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS			Prevención, vigilancia y control. Recursos	Prevención, vigilancia y control. Recursos			
ORDENACIÓN, URBANISMO Y VIVIENDA	Diseño urbano y aislamiento de edificaciones	Diseño urbano y aislamiento de edificaciones Eficiencia energética	Eficiencia en el consumo de agua Diseño adecuado	Diseño urbano		Prevención y consideración en el diseño de infraestructuras	
TRANSPORTE PÚBLICO Y MOVILIDAD	Horarios y diseño de rutas	Adaptación					
PARQUES, JARDINES Y ESPACIOS NATURALES	Especies resistentes Esponjamiento de la urbanización Conservación		Especies resistentes Eficiencia de las instalaciones de riego	Mantenimiento de la cobertura vegetal	Prevención, vigilancia y control. Recursos	Protección de la vegetación de cauces	
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA	Satisfacción de mayor demanda		Eficiencia Diseño adecuado			Consideración en el diseño de infraestructuras	
SALUD PÚBLICA	Información y comunicación de situaciones de riesgo				Información y comunicación de situaciones de riesgo	Información y comunicación de situaciones de riesgo	
INFRAESTRUCTUR A Y EDIFICACIONES PÚBLICAS	Diseño y aislamiento	Eficiencia energética	Eficiencia en el consumo de agua Diseño adecuado			Prevención y consideración en el diseño	Adaptación
DEPORTE Y TIEMPO LIBRE	Información y comunicación de situaciones de riesgo						Adaptación
PATRIMONIO HISTÓRICO					Prevención, vigilancia y control. Recursos	Prevención	
ZONAS COSTERAS Y BARRANCO				Plan urgente de recuperación de la zona costera		Información y comunicación de situaciones de riesgo. Plan especial de prevención de riesgos	Adaptación



4. Diagnóstico energético

4.1. Principales resultados del Inventario de Emisiones

Las toneladas totales de CO₂ equivalente emitidas en el municipio de Los Realejos en el año 2013 se han calculado en 123.053, con una tasa per cápita de 3,24 toneladas de CO₂ eq. El sector que más contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero es la electricidad.

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 Los Realejos y los “destinos deseado” 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, con flujo hacia la zona metropolitana Santa Cruz – La Laguna en mayor medida y zona metropolitana Sur de la isla.

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, 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 residencial es el responsable del 13,59% del consumo energético y del 22,09% de las emisiones GEI del municipio, dentro de las cuales destacan las emisiones asociadas al consumo de electricidad, que es la energía más utilizada dentro del municipio. La implantación de tecnologías renovables es actualmente escasa, no obstante la aprobación del Real Decreto 244/2019¹, junto con los incentivos en forma de subvenciones por parte del Gobierno de Canarias y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), están facilitando e impulsando la instalación de renovables en el parque de viviendas, que irá avanzando con la puesta en marcha del PACES y otras medidas complementarias.

El tercer gran responsable de las emisiones a nivel local es el sector terciario que representa el 6,83% del consumo y el 10,84% de las emisiones.

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 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 Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica (BOE núm. 83, de 06/04/2019).



En consecuencia, para cumplir el objetivo de reducir en, al menos, un 55% las emisiones de CO₂ a nivel local -respecto del año de referencia- se requiere el establecimiento de medidas que eviten la emisión de 67.679 t CO₂ eq.al año.

4.2. Identificación y evaluación de las acciones realizadas

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

A continuación, se relacionan las más importantes:

4.2.1. Estrategias o medidas de actuación

- Agenda Local 21.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Tenerife.
- Plan Territorial Especial de Ordenación del Transporte de Tenerife.

4.2.2. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales

- Programa por la mejora integral y de la eficiencia energética de Los Realejos.
- Ejecución del Programa Tenerife Verde (2017-2021).
- Mejora en la prestación de los servicios públicos municipales de abastecimiento urbano domiciliario, y evacuación y tratamiento de aguas residuales.

4.2.3. Alumbrado público

- Auditoria energética del alumbrado exterior.
- Proyecto de reforma y optimización de la eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado público para el ayuntamiento de Los Realejos.
- Sistema de iluminación inteligente LED, con ahorros energéticos del 85%.

4.2.4. Flota municipal de vehículos

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



4.2.5. Sensibilización, comunicación y formación

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

4.2.6. Adaptación al Cambio Climático

- Adhesión a la iniciativa Pacto de las Alcaldías por el Clima y La Energía.
- Promoción para la recuperación y mantenimiento del cultivo del castaño.
- Controles semanales de los cultivos, controlando si estado en relación con las diferentes plagas y enfermedades que afectan a la viña, así como del estado fenológico del cultivo.
- Creación de la Oficina Municipal del Agricultor.
- Publicación de las zonas de alto riesgo de incendios forestales.
- Autorización previa para la quema de rastrojos.
- Red municipal de senderos.
- Identificación de miradores de observación de las coberturas vegetales de pinar, paisaje costero y formaciones orográficas.
- Reglamento de uso de las instalaciones municipales de Los Realejos.

4.2.7. Fondos de otras administraciones para acciones

El Ayuntamiento de Los Realejos ha recibido algunas ayudas para actuaciones con trascendencia en el ámbito energético y ambiental, en particular, en los últimos años, las siguientes (ordenadas de más antiguas a más recientes):

Tabla 8.- Ayudas financieras para fines energéticos y medioambientales. Fuente: BDNS.

ADMINISTRACIÓN	DEPARTAMENTO	CONVOCATORIA	FECHA DE CONCESIÓN	IMPORTE
CANARIAS	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO	Orden de 2 de abril de 2016, por la que se efectúa convocatoria para el año 2016, para la concesión de subvenciones para aplicación de medidas de ahorro energético y realización de auditorías energéticas en corporaciones locales	08/07/2016	186,896.41

ADMINISTRACIÓN	DEPARTAMENTO	CONVOCATORIA	FECHA DE CONCESIÓN	IMPORTE
CANARIAS	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO	CONVOCATORIA PARA LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES DE AHORRO ENERGÉTICO Y REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS PARA EL AÑO 2017	05/07/2017	64,262.65
CANARIAS	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO	CONVOCATORIA PARA LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES DE AHORRO ENERGÉTICO Y REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS PARA EL AÑO 2017	05/07/2017	54,589.35
CANARIAS	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO	CONVOCATORIA PARA LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES DE AHORRO ENERGÉTICO Y REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS PARA EL AÑO 2017	05/07/2017	75,588.80
CANARIAS	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO	CONVOCATORIA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y USO DE RENOVABLES PARA EL EJERCICIO 2018	14/08/2018	51,359.28
CANARIAS	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO	CONVOCATORIA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y USO DE RENOVABLES PARA EL EJERCICIO 2018	14/08/2018	68,170.94
CANARIAS	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO	CONVOCATORIA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y USO DE RENOVABLES PARA EL EJERCICIO 2018	14/08/2018	73,546.00
CABILDO INSULAR DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Concesión de subvención nominativa al Ayuntamiento de Los Realejos para llevar a cabo la ejecución del Proyecto de Adecuación del Sendero de acceso a la playa Ancón-Santana con la estabilización de los muros de sostenimiento del paseo Miguel de Cervantes	23/10/2018	222,502.15
ESTADO	MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE	Subvención nominativa al Ayuntamiento de Los Realejos para la mejora de la accesibilidad, pavimentación y acondicionamiento del centro histórico (PGE 2018)	30/11/2018	300,000.00
CANARIAS	CONSEJERÍA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA, LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	AHORRO ENERG'ETICO Y ENERG'IAS RENOVABLES ADMINISTRACIONES P'UBLICAS / 2020	17/07/2020	77,619.06
CANARIAS	CONSEJERÍA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA, LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	AHORRO ENERG'ETICO Y ENERG'IAS RENOVABLES ADMINISTRACIONES P'UBLICAS / 2020	17/07/2020	63,482.98



ADMINISTRACIÓN	DEPARTAMENTO	CONVOCATORIA	FECHA DE CONCESIÓN	IMPORTE
CANARIAS	CONSEJERÍA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA, LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	AHORRO ENERG'ETICO Y ENERG'IAS RENOVABLES ADMINISTRACIONES P'UBLICAS / 2020	17/07/2020	62,232.65
CABILDO INSULAR DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Subvención nominativa a favor del Ayuntamiento de Los Realejos para la Redacción del Plan de Emergencia Municipal (PEMU)	20/07/2020	15,000.00

Si embargo, el Ayuntamiento no ha recurrido por el momento a otras fuentes de financiación con finalidad análoga, como, por ejemplo:

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).
- Planes Renovae de Canarias: Electrodomésticos, ventanas, equipos de climatización y equipos de iluminación interior.

Gobierno central:

- Planes PIVE, Movele, Movea y Moves: Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente.
- El Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente:
- Planes PIMA: Planes de Impulso al Medio Ambiente.
- Ayudas gestionadas por la Oficina Española de Cambio Climático (OECC).

4.3. Política energética

Las principales políticas, planes, estrategias y compromisos de carácter local, regional, estatal y comunitario que determinan la situación energética actual y marcan su evolución hasta el horizonte del año 2030, siempre en el contexto de Naciones Unidas y la Unión Europea son:

- AYUNTAMIENTO DE LOS REALEJOS:
 - Agenda 21 Local.
 - Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía Sostenible.
 - Auditoría Energética de Alumbrado Exterior y Edificios municipales.
- CABILDO INSULAR DE TENERIFE:



- Plan Insular de Ordenación Territorial de Tenerife.
- Plan Hidrológico de Tenerife.
- COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS:
 - Plan de Actuación de Calidad del Aire de Canarias.
 - Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN).
 - Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático.
- GOBIERNO CENTRAL:
 - Plan Nacional de Calidad del AIRE 2017-2019 (Plan Aire II).
 - Estrategia Española de Movilidad Sostenible.
 - Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
 - Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
 - Plan Hidrológico Nacional.
 - Plan de Impulso al Medio Ambiente para la adaptación al cambio climático en España (PIMA-Adapta-AGUA).
 - Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.
 - Plan de Contratación Pública Ecológica.
 - Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024.
 - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).
 - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).
 - Código Técnico de la Edificación.
 - Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.
- UNIÓN EUROPEA:
 - Directiva Marco del Agua.
 - Directiva Marco sobre la Estrategia Marina.
 - Acción Climática de la UE.
 - Pacto Verde Europeo.

La perspectiva de proyección de escenarios de emisión considera todas y cada una de las políticas y estrategias, así como los resultados del IER y las medidas aplicadas en el municipio en materia de eficiencia energética, disminución de potencia y ahorro económico, accesibilidad y movilidad sostenible, fomento de las energías alternativas, transporte con vehículos de energías alternativas.

Según esto, los escenarios previstos para las áreas de intervención del PACES considerados son los siguientes:



EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES:

Municipales

La tendencia desde el año 2013 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 EXTERIOR:

Se prevé un escenario favorable, con una reducción progresiva de las emisiones, teniendo en cuenta que Los Realejos está dando los pasos para la sustitución de todo su alumbrado por un alumbrado inteligente LED.

TRANSPORTE ALTERNATIVO.:

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 de Los Realejos y al incremento progresivo de la flota de vehículos en favor del diésel.

PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD O COMPRA DE ENERGÍA VERDE:

Desde la adhesión al pacto mundial se encamina así la compra de energía verde que puede resultar más factible a corto plazo.



PLAN DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS DE AGUA EN LA RED DE ABASTECIMIENTO:

Cada vez recobra más relevancia el cuidado del agua, que no solo debe ser el ahorro por parte del usuario del servicio público del caudal, sino a través de las empresas que operan los sistemas, más cuando se ven afectados los costos que se recuperan vía tarifas, al reconocer por medio de estas los costos de administración, comercialización, operación, mantenimiento, ambientales y costos de inversión.

La reducción de las pérdidas de agua debe ser el objetivo de cualquier empresa de acueducto ya que lleva a una mayor eficiencia económica y ecológica y a un mejor servicio para los clientes. Antes de desarrollar una estrategia de reducción de pérdidas de agua, quienes toman las decisiones deben ser conscientes de por qué tiene sentido proveer recursos financieros y personales para reducir las pérdidas de agua.

RED DE PARQUES URBANOS SOSTENIBLES:

Los Realejos por su dimensión geográfica y por las características rurales que perduran, pero de forma insipiente puede optar a crear una red de parques urbanos más sostenibles, convirtiéndolos en entornos de demostración e innovación en la red de parques y jardines municipales, con objeto de mejorar la eficiencia y la sostenibilidad. Incluirá intervenciones diversas: desde auditoría de gasto de agua en zonas verdes, a jardines ecológicos en los que se utilizarán insectos y productos ecológicos en lugar de productos químicos para el control de plagas. O la instalación de mobiliario producido con materiales reciclados, o artículos procedentes de bosques con una gestión ambiental responsable y producida en condiciones de comercio justo, entre otros.

La alternativa a la jardinería urbana convencional será la xerojardinería como nuevo concepto de jardín urbano que se caracteriza por potenciar las plantas propias adaptadas al propio clima. La red se complementará con la adaptación de la piscina municipal a un entorno más natural, alcanzando las ratios más altas de eficiencia energética, regeneración de agua con el consiguiente ahorro de agua.

GESTIÓN DE RESIDUOS:

Un elemento importante de las emisiones son las generadas por la gestión de los residuos municipales. La reducción de la generación de residuos y el cumplimiento de los objetivos de separación en origen, reutilización y reciclaje tienen un efecto directo en la disminución de las emisiones causadas por el depósito en plantas de depósito finalista.

Asimismo es importante mejorar la separación de la materia orgánica presente en la fracción resto (o residuos mezclados), de forma que sea posible su tratamiento específico para otras finalidades como la producción de compost agrícola u otras formas de bio-estabilizado que permitan su aprovechamiento.



4.4. Diagnóstico general

El diagnóstico energético del municipio se resume en el siguiente DAFO con los resultados procedentes del IER y de las previsiones de emisión.

Tabla 9.- DAFO energético municipal. Fuente: Elaboración propia.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alta dependencia del consumo de energía eléctrica en edificios e instalaciones. ✓ Fuerte dependencia del consumo eléctrico con baja implantación de sistemas de producción eléctrica a partir de energía renovable. ✓ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incremento de los consumos energéticos en sectores estratégicos como el sector terciario y el sector residencial. ✓ Territorio medioambientalmente frágil y orografía compleja y vulnerable ante el Cambio Climático.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 híbrida renovables en edificaciones residenciales. ✓ Zona óptima para la implantación de la energía solar, debido al avance en la tecnología. ✓ Interés local para el ahorro energético y el uso de energía renovable. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 con combustibles obtenidos de energías renovables o tecnología eléctrica o híbrida.



5. Plan de Acción

5.1. Consideraciones previas

El Plan de Acción evoluciona teniendo en consideración, con carácter genérico, los requerimientos del Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía Sostenible. Por otro lado, tiene en cuenta de forma particular los resultados del Inventario de Emisiones de Referencia (Anexo I), de la Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático (Anexo II), y del Diagnóstico Energético realizado para el municipio de Los Realejos.

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

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

Los fundamentos del PACES son:

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



5.2. Objetivos, sectores y líneas estratégicas

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

Primero.- Reducir en, al menos, un 55% las emisiones de CO₂ en Los Realejos. Teniendo en cuenta las emisiones estimadas para el año de referencia (2013), este objetivo se concreta en adoptar medidas que eviten la emisión de, aproximadamente, 67.679 t CO₂ eq.

Este objetivo lleva aparejado:

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

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

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

5.2.1. Ámbito PACES

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



5.2.2. Ámbito Ayuntamiento

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

5.2.3. Ejes temáticos

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

5.2.4. Áreas de intervención

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

Las áreas transversales tienen en cuenta la participación de los grupos de interés y de la ciudadanía, la adaptación al Cambio Climático y la accesibilidad a los servicios de energía en condiciones asequibles para las personas con menos recursos, mientras que las sectoriales marcan la hoja de ruta para el cumplimiento del compromiso de disminución de emisiones de CO₂, el aumento de la eficiencia energética y el fomento de las energías renovables.

5.2.4.1 Áreas de intervención transversales

Estructura y organización

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

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 informar sobre:

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

Contratación pública de productos y servicios

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

Adaptación al Cambio Climático

El Gobierno municipal acometer las actuaciones necesarias para mitigar y adaptar el municipio a los cambios en las condiciones de vida y en el Medio Ambiente causado por el Cambio Climático. ejecutando medidas encaminadas a desarrollar un marco normativo que minimice



los futuros impactos previstos, asociados principalmente al aumento de las temperaturas, lluvias torrenciales y polvo sahariano.

Paralelamente, el ente local tendrá que tomar medidas para fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al Cambio Climático.

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

Acceso a la energía para personas con escasos recursos

Las transformaciones planteadas en el Plan no deben constituirse en una nueva brecha social, de modo que solo puedan beneficiarse de las ventajas en materia de energía y clima aquellos grupos cuyo nivel de renta y situación socioeconómica les permita acceder a servicios energéticos y climáticos que requieren de gasto o inversión.

Para ello, el Ayuntamiento ampliará su atención social para favorecer el acceso asequible a la energía por parte de los colectivos o personas más vulnerables, así como a aquellos otros servicios que puedan mejorar su calidad de vida y contribuir a su promoción y participación en la sociedad.

5.2.4.2 Áreas de intervención sectoriales

Edificios, equipamientos e instalaciones municipales

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

- **Implantación de energías limpias:** energía solar fotovoltaica, solar térmica para producción de ACS, biomasa, geotermia, etc. en los edificios municipales.
- **Acudir a fuentes de financiación públicas existentes.**

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

Edificios, equipamientos e instalaciones residenciales y terciarias

Sector fundamental en la contribución a la disminución de emisiones de CO₂ a nivel local, el sector residencial y el transporte son los mayores emisores de CO₂, en contra, a la hora de establecer medidas debemos tener el margen de intervención de la administración local para intervenir. Las propuestas deben orientarse a:

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

Alumbrado público exterior

La contribución de reducción local de emisiones del alumbrado público exterior se considera significativa. Hasta la fecha se han llevado a cabo algunas medidas en materia de eficiencia energética y reducción de consumo del alumbrado público. Es necesario tomar como prioritarias las actuaciones de eficiencia energética en el alumbrado público exterior que



favorezcan la renovación hacia tecnologías de menor consumo (sustitución de luminarias por otras más eficientes, sistemas de control del alumbrado, reguladores de flujo o relojes astronómicos, etc.).

Flota municipal de vehículos

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

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

Transporte público

El modelo de transporte público del municipio de Los Realejos se sustenta en las distintas líneas de guaguas, tanto urbano como interurbano de la empresa pública insular TITSA. El Inventario de Emisiones de Referencia ha puesto de manifiesto que este sector contribuye de manera escasa a las emisiones de CO₂ a escala municipal (únicamente supone el 0,24% de las emisiones GEI del municipio).

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

Transporte privado y comercial

El Inventario de emisiones del municipio pone de manifiesto que este uno de los consumos que más contribuye a las emisiones municipales de CO₂ (el 54,92% de las emisiones inventariadas). No obstante, la capacidad de actuación de la administración local es limitada y, en todo caso, debe orientarse a:

- Fomentar el uso del vehículo compartido para desplazamientos locales.
- Establecer incentivos/beneficios para los vehículos menos contaminantes (reserva de plazas de aparcamiento en el casco urbano, ventajas en el impuesto de circulación, etc.).
- Exigir criterios de movilidad sostenible a las empresas proveedoras del Ayuntamiento.



- Llevar a cabo campañas de información y sensibilización en hábitos de movilidad sostenible.
- Procurar una conducción eficiente.

Producción local de energía eléctrica

La producción local de energía es otra línea estratégica que se debe seguir desarrollando, en el municipio se dan las condiciones necesarias para el desarrollo e implantación de más instalaciones de producción energía procedente de fuentes renovables. Esto ofrece importantes ventajas a corto y medio plazo, favoreciendo la independencia energética del municipio, evitando emisiones de CO₂, generando empleo, ahorrando recursos económicos a la administración local, minimizando el impacto de las redes de transporte de energía y ofreciendo una imagen moderna, tecnológica y sostenible del municipio.

5.3. Acciones del Plan

5.3.1. Relación de acciones

Las medidas propuestas para cada eje temático y área de intervención son las siguientes:

Tabla 10.- Relación de acciones programadas. Fuente: Elaboración propia.

Eje temático	Área de intervención	Acción
1 TRANSVERSAL	1.1 Gobernanza	1.1.1 Preparación, cualificación y constitución de la Comisión Municipal Interdepartamental de Buenas Prácticas de Sostenibilidad
		1.1.2 Colaboración con instituciones y entidades supramunicipales para el desarrollo del Plan de Acción
		1.1.3 Contratación pública responsable y transparente: Información expost de consecución de objetivos de sostenibilidad
		1.1.4 Oficina municipal de Energía y Cambio Climático
	1.2 Comunicación y participación	1.2.1 Plataforma de información y recursos del PACES
		1.2.2 Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales
		1.2.3 Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática
		1.2.4 Programa municipal de educación ambiental y energética

Eje temático	Área de intervención	Acción
		1.2.5 Campaña de fomento del transporte público y sostenible 1.2.6 Programa curricular de energía y clima en los centros escolares
2 MITIGACIÓN	2.1 Edificios, instalaciones y servicios municipales	2.1.1 Aplicación de las técnicas de edificación pasiva para la climatización 2.1.2 Auditoría energética de dependencias municipales y plan de actuación 2.1.3 Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales 2.1.4 Sustitución de los sistemas de ACS por equipos alimentados mediante energía solar fotovoltaica 2.1.5 Creación de un departamento interno específico de control, ahorro y eficiencia energética 2.1.6 Instalaciones de autoconsumo renovable en dependencias municipales 2.1.7 Generación eléctrica asociada al ciclo integral del agua 2.1.8 Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales
	2.2 Edificios e instalaciones residenciales y terciarios	2.2.1 Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes 2.2.2 Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios 2.2.3 Fomento del autoconsumo colectivo 2.2.4 Fomento de la creación de comunidades de energía renovable y/o local
	2.3 Alumbrado público	2.3.1 Alumbrado público inteligente LED 2.3.3 Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público
	2.4 Flota municipal de vehículos	2.4.1 Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables 2.4.2 Red municipal de puntos de recarga 2.4.3 Plataforma de gestión y reserva de vehículos municipales. Sistema de vehículo compartido entre empleados 2.4.4 Fomento del teletrabajo y telepresencia entre empleados públicos para la reducción de las necesidades de desplazamiento motorizado
	2.5 Transporte público, privado y comercial	2.5.1 Redacción y puesta en marcha de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible

Eje temático	Área de intervención	Acción
		2.5.2 Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables 2.5.3 Circuito interior de transporte público 2.5.4 Red de puntos autónomos de recarga de vehículos eléctricos 2.5.5 Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal 2.5.6 Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento 2.5.7 Servicio de taxi compartido 2.5.8 Servicio de vehículo privado compartido 2.5.9 Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales 2.5.10 Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos enchufables
3 ADAPTACIÓN	3.1 Infraestructuras y edificios	3.1.1 Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales 3.1.2 Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios 3.1.3 Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos 3.1.4 Estudio de respuesta de infraestructuras y edificios ante los impactos del Cambio Climático 3.1.5 Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático
	3.2 Medio urbano, rural y natural	3.2.1 Red de zonas verdes municipales 3.2.2 Conservación de la biodiversidad 3.2.3 Uso de especies locales en los espacios verdes públicos 3.2.4 Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local
	3.3 Gestión del agua	3.3.1 Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales 3.3.2 Implementación de un sistema de cálculo de huella hídrica 3.3.3 Identificación y adopción de sistemas de depuración natural
	3.4 Normativa	3.4.1 Establecimiento de regulación municipal para la adaptación al Cambio Climático 3.4.2 Creación del catálogo municipal de especies singulares
	3.5 Residuos	3.5.1 Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión

Eje temático	Área de intervención	Acción
	3.6 Personas	3.6.1 Estudio de afección del Cambio Climático a la salud de las personas
4 POBREZA ENERGÉTICA	4.1 Hogares y colectivos desfavorecidos	4.1.1 Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos
		4.1.2 Construcción y rehabilitación de viviendas sociales con criterios de ahorro y eficiencia energética y uso de autoconsumo renovable
		4.1.3 Fomento de la creación de comunidades de energía renovable y/o local entre personas de escasos recursos

5.3.2. Fichas de acciones

Eje temático 1: Transversal

Área de Intervención 1.1: Gobernanza

Acción	I.I.I. Preparación, cualificación y constitución de la Comisión Municipal Interdepartamental de Buenas Prácticas de Sostenibilidad
Descripción	<p>El impulso y seguimiento del PACES requiere de la asignación de recursos efectivos a lo largo de su realización. El Ayuntamiento cuenta con recursos humanos y materiales limitados que deben ser eficazmente empleados para obtener los mejores resultados, por ello, se pretende evitar la creación de órganos y duplicar funciones dentro de su estructura organizativa. Esto se consigue reformando los órganos colegiados internos y adaptando sus funciones a las exigencias del Pacto.</p> <p>Pero previamente a su constitución, las personas participantes en la Comisión Municipal Interdepartamental deben recibir una preparación técnica necesaria para completar sus conocimientos en materia de energía y clima, de modo que puedan convertirse en verdaderas impulsoras del cambio en la gestión energética y ambiental.</p> <p>Para ello, el Ayuntamiento analizará las necesidades formativas de los miembros y elaborará y desarrollará un plan formativo interno con los contenidos adecuados a dichas necesidades y a las funciones propias de la Comisión. Los contenidos serán eminentemente prácticos.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las competencias y capacidad de respuesta de las personas integrantes de la Comisión en materia de energía y clima. • Aumentar la capacidad interna de gestión, desarrollo y seguimiento del PACES. • Analizar y dar respuesta a los retos socioeconómicos, medioambientales y sociosanitarios del municipio.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar las actuaciones del PACES de acuerdo con la planificación aprobada. • Mantener el control de las actuaciones del PACES y proponer medidas para la corrección de desvíos.

Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Todas las áreas de gobierno			
Responsables	Alcaldía, Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	25.000,00 €
Duración	Año inicial	2020	Año final	2030
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal				
Indicadores				
Descripción			Unidad	Tendencia
Participación de miembros en las sesiones de la Comisión			%	Plena participación
Realización de informes de seguimiento			Nº	Al menos 1 bienal

Acción	I.I.2. Colaboración con instituciones y entidades supramunicipales para el desarrollo del Plan de Acción							
Descripción								
Las necesidades de recursos humanos y materiales del Ayuntamiento, las limitaciones de competencias para llevar adelante algunas de las actuaciones previstas, así como la opción de aumentar la capacidad de acción municipal, hacen que sea necesario colaborar con otras instituciones y entidades públicas.								
Las actuaciones más ambiciosas requieren no solo de inversión sino, en muchas ocasiones, de contar con la aprobación de otras administraciones, especialmente cuando estas prevén un impacto sobre el Medio Ambiente, el patrimonio, la seguridad ciudadana, el tráfico... Por todo ello, se deben crear los canales de comunicación y poner en marcha los instrumentos legales que permitan dicha colaboración.								
Algunas de las administraciones cuyo papel resulta más relevante a estos efectos son: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial, Consejería de Obras Públicas, Transportes y Vivienda, Cabildo Insular de Tenerife.								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Obtener recursos humanos y materiales para el desarrollo del PACES. • Aumentar la inversión con finalidad medioambiental de otras administraciones en el municipio. 								
Beneficios								
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el despliegue del PACES. • Reducir los plazos de ejecución de las actuaciones. 								
Prioridad	Alta							
Agentes implicados	Todas las áreas de gobierno							
Responsables	Alcaldía (institucional); Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda (coord..)							
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	32.000,00 €				
Duración	Año inicial	2020	Año final	2030				

Fuentes de financiación		
Presupuesto municipal		
Indicadores		
Descripción	Unidad	Tendencia
Número de acuerdos de colaboración	Nº	ND
Aumento de la inversión con finalidad ambiental	%	5% anual resp. 2020
Notas		
<p>Para el cálculo del aumento de inversión se ha tomado como referencia el presupuesto municipal correspondiente al año 2020, seleccionando aquellas partidas con incidencia sobre energía y clima.</p>		

Acción	I.1.3. Contratación pública responsable y transparente: Información ex post de consecución de objetivos de sostenibilidad
Descripción	
<p>Las directivas europeas de contratación pública han entendido esta función de las administraciones como una palanca clave para diversos objetivos, entre ellos, impulsar el desarrollo sostenible y contribuir a la mitigación y adaptación al Cambio Climático mediante el establecimiento de exigencias y criterios que favorezcan una adquisición de obras, bienes y servicios cada vez más respetuosa y de menor impacto.</p> <p>El Ayuntamiento, a través de esta función de contratación puede ejercer en su ámbito un papel fundamental para fomentar la producción ecológica y la responsabilidad ambiental. Para ello, a partir de la puesta en marcha de este mecanismo, se evaluará la realización final de los contratos en términos de impacto energético y climático de acuerdo con los criterios de adjudicación establecidos y los compromisos adquiridos por las empresas adjudicatarias a través de sus ofertas. Además, para que esta evaluación sea efectiva, los pliegos e instrumentos de adjudicación deberán contener las penalizaciones que correspondan por los incumplimientos. Especialmente en los contratos de mayor valor se podrán establecer medios de evaluación intermedia que permitan corregir desvíos sobre los objetivos evaluables.</p> <p>El resultado de las evaluaciones y sus consecuencias deberá emplearse como elemento de entrada para un informe anual de contratación pública ecológica. Todo el proceso podrá apoyarse en las estrategias elaboradas por la Comisión Europea y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico mediante, respectivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Manual sobre la contratación pública ecológica (3^a edición. 2016). b) El Plan de Contratación Pública Ecológica. 	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el desarrollo del PACES. • Fomentar la producción de bienes y la prestación de servicios con criterios de sostenibilidad. • Reducir las emisiones de CO₂ del municipio mediante la contratación. 	
Beneficios	
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el despliegue del PACES. • Reducir los plazos de ejecución de las actuaciones. 	
Prioridad	Alta
Agentes implicados	Todas las áreas de gobierno, licitadoras

Responsables	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal, y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	93.000,00 €
Duración	Año inicial	2020	Año final	2030
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal				
Indicadores				
Descripción		Unidad	Tendencia	
Ratio: reducción de emisiones comprometida/efectiva		%	100%	
Valor absoluto de reducción de emisiones en contratos	t CO ₂ eq. /año	ND		

Acción	I.1.4. Oficina Municipal de Energía y Cambio Climático							
Descripción								
Las actuaciones del PACES en el ámbito Ayuntamiento, incluso cuando se ejecutan en su totalidad cumpliendo los objetivos previstos, son totalmente insuficientes para una reducción significativa de emisiones y la adaptación a los impactos del Cambio Climático. Por ello es necesario disponer de recursos locales que permitan alcanzar a la población en su conjunto.								
Una de las fórmulas de implicación y traslado de los conocimientos y prácticas en el marco del Pacto de las Alcaldías es la creación de una Oficina Municipal que tenga funciones internas y externas, prestando su apoyo a las áreas de la Corporación y la ciudadanía mediante asesoramiento técnico y propuestas de acción orientadas a alcanzar los objetivos planteados en el PACES.								
La Oficina recopilará la información de realización del Plan de Acción y mantendrá informadas a las áreas municipales, así como a la población a través de los medios de comunicación existentes, redes sociales y un portal o sección informativa e interactiva dedicada al seguimiento del Plan.								
Este departamento deberá contar con al menos dos personas con especialización adecuada para el ejercicio de las funciones encomendadas, así como con los medios para la adquisición y tratamiento de la información relevante.								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el desarrollo del PACES. • Fomentar la producción de bienes y la prestación de servicios con criterios de sostenibilidad. • Reducir las emisiones de CO₂ del municipio mediante la contratación. 								
Beneficios								
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el despliegue del PACES. • Reducir los plazos de ejecución de las actuaciones. 								
Prioridad	Alta							
Agentes implicados	Todas las áreas de gobierno, ciudadanía							
Responsables	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda							
Coste estimado	Inversión	12.000,00 €	No inversión	320.000,00 €				

Duración	Año inicial	2020	Año final	2030
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal				
Indicadores				
Descripción		Unidad		Tendencia
Número de consultas internas		Nº	ND	
Número de consultas ciudadanas		Nº	ND	

Área de intervención 1.2: Comunicación y participación

Acción	I.2.1. Plataforma de información y recursos del PACES							
Descripción								
Una herramienta fundamental para la difusión e implicación de la ciudadanía en los objetivos del PACES es la disponibilidad de información actualizada, comprensible y práctica referida a los avances y logros en la lucha contra el Cambio Climático. La plataforma que se plantea estará disponible en internet y será pública. A través de este medio se ofrecerán los datos más actualizados en cuanto al grado de consecución del Plan de Acción, buenas prácticas ambientales, avisos relacionados con parámetros energéticos y climáticos, así como las políticas municipales y de otras administraciones y agentes que contribuyan a la sostenibilidad y a lograr los compromisos adquiridos por el Ayuntamiento en representación de la ciudadanía. Este espacio se complementará con una presencia activa en las redes sociales más importantes, así como una relación fluida con los medios de comunicación, que permita poner en valor las actuaciones y actividades singulares, especialmente aquellas que puedan ser relevantes desde el punto de vista demostrativo y de su impacto global.								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el desarrollo del PACES. • Difundir la información básica del PACES. • Mantener informada a la ciudadanía. • Aportar recursos y buenas prácticas útiles para la ciudadanía. 								
Beneficios								
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el despliegue del PACES. • Facilitar la implicación social en la lucha contra el Cambio Climático. • Concienciación ciudadana acerca del impacto de las actividades humanas. 								
Prioridad	Alta							
Agentes implicados	Ciudadanía							
Responsables	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda							
Coste estimado	Inversión	20.000,00 €	No inversión	65.000,00 €				
Duración	Año inicial	2020	Año final	2030				
Fuentes de financiación								
Presupuesto municipal								

Indicadores		
Descripción	Unidad	Tendencia
Número de visitas al sitio en internet donde se aloja la plataforma	Nº	ND
Número de actualizaciones de información introducidas	Nº	ND

Acción	I.2.2. Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales					
Descripción						
<p>Las instalaciones municipales, por lo general, son espacios de importante afluencia de público lo que, por un lado, implica un consumo energético relativamente importante y, por otro, representa una oportunidad interesante para la divulgación de buenas prácticas en materia de ahorro y eficiencia energética.</p> <p>Respecto de este último hecho, a la reducción de emisiones derivada indirectamente del comportamiento de las personas usuarias, hay que añadirle el aprendizaje aplicable en el ámbito particular, tanto doméstico como en las restantes actividades cotidianas y económicas.</p> <p>Esta campaña tendrá como lugares prioritarios de realización las instalaciones de mayor afluencia como: edificios administrativos con atención al público, instalaciones deportivas y centros educativos. De este modo se verá incrementada la eficacia de la información.</p> <p>Para su ejecución se emplearán medios de divulgación gráfica y charlas o jornadas específicas. Asimismo se seleccionarán los edificios más adecuados para poner en marcha itinerarios de "instalaciones visitables" que sirvan de ejemplo e incentivo para las inversiones privadas de este tipo.</p> <p>Se prevé la realización de obras de adecuación de espacios visitables en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 edificio administrativo, • 2 instalaciones deportivas municipales, • 2 centros educativos públicos. 						
Objetivos						
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la implicación de la ciudadanía con los compromisos del PACES. • Difundir información y buenas prácticas replicables en el ámbito privado. 						
Beneficios						
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el despliegue del PACES. • Facilitar la implicación en el ahorro y eficiencia energética. 						
Prioridad	Media					
Agentes implicados	Ciudadanía					
Responsables	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda					
Coste estimado	Inversión	20.000,00 €	No inversión 35.000,00 €			
Duración	Año inicial	2022	Año final 2025			
Fuentes de financiación						
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDEA.						
Indicadores						
Descripción	Unidad	Tendencia				

Número de instalaciones visitables	Nº	5
Número de acciones divulgativas	Nº	ND
Nº de personas usuarias alcanzadas	Nº	ND
Notas		
Una relación completa de instalaciones municipales se encuentra disponible en el Anexo I (Inventario de Emisiones de Referencia).		
Los centros educativos públicos del municipio son:		
<ul style="list-style-type: none"> • CEO LA PARED • COLEGIO PREESCOLAR EL ANDEN • COLEGIO PREESCOLAR LOMO MARQUEZ • COLEGIO PUBLICO AGUSTIN ESPINOSA • COLEGIO PUBLICO BARROSO • COLEGIO PUBLICO LA PUNTILLA • COLEGIO PUBLICO LOMO CASTRO • COLEGIO PUBLICO MENCEY BENTOR • COLEGIO PUBLICO PALO BLANCO • COLEGIO PUBLICO PEREZ ZAMORA • COLEGIO PUBLICO TOSCAL-LONGUERA • COLEGIO SAN SEBASTIAN • COLEGIO VIEJO LA CRUZ SANTA • COLEGIO Y POLIDEPORTIVO TOSCAL-LONGUERA • ESCUELA EN LA TANQUERA • ESCUELA INFANTIL VIRGEN DE GUADALUPE • ESCUELA INFANTIL VIRGEN DEL BUEN VIAJE • ESCUELA TALLER CEMENTERIO • ESCUELAS EN EL ANDEN 		
Fuente: Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias		

Acción	I.2.3. Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática
Descripción	
<p>Los edificios constituyen uno de los grandes ámbitos de consumo energético, dadas las necesidades térmicas, mecánicas y eléctricas para facilitar el desarrollo de las actividades que se realizan en ellos. La reducción de su consumo requiere de un adecuado diseño, en el caso de nueva obra, o de una rehabilitación bajo criterios de eficiencia, en el caso de los existentes. En general se trata de acciones de un elevado coste en relación con sus efectos sobre la reducción de las necesidades energéticas, pero la larga vida de estas inversiones hace que los efectos positivos se vean aumentados, además de contribuir a disponer de edificios más habitables, confortables y autónomos, lo que finalmente implica una menor demanda externa y emisiones asociadas.</p> <p>Para favorecer las inversiones en ahorro y eficiencia energéticas, así como a reducir el impacto del proceso constructivo a través de la incorporación de técnicas y materiales más respetuosos con el Medio Ambiente, la regulación urbanística es fundamental, al establecer los mecanismos de diseño y autorización de obras.</p> <p>Se prevén los siguientes desarrollos normativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de criterios de ahorro y eficiencia energética en el Plan General de Ordenación. • Establecimiento de medidas concretas en las normas subsidiarias de construcción. • Adaptar los procedimientos de autorización a las nuevas disposiciones en relación con el ahorro y la eficiencia energética, la contribución mínima térmica y el autoconsumo de electricidad procedente de fuentes renovables. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Editar una guía de orientación para promotores inmobiliarios, rehabilitaciones y reformas con criterios de sostenibilidad y construcción bioclimática. • Incentivos fiscales y ayudas dirigidas a las actuaciones privadas de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática. 				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la implicación de la ciudadanía con los compromisos del PACES. • Fomentar el ahorro y la eficiencia energética en la edificación. • Fomentar la reducción del uso e impacto de materiales y del proceso constructivo en el Medio Ambiente. 				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de necesidades energéticas. • Mejora de la habitabilidad y confort de los edificios. 				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Áreas de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	112.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2030
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.				
Indicadores				
Descripción	Unidad	Tendencia		
Número de normas y trámites adaptados a criterios de ahorro y eficiencia energética y construcción bioclimática	Nº	ND		
Número de edificios nuevos construidos con criterios de sostenibilidad	Nº	ND		
Número de edificios rehabilitados con criterios de sostenibilidad	Nº	ND		

Acción	I.2.4. Programa municipal de educación ambiental y energética
Descripción	<p>Esta actuación se configura como un conjunto de actividades adaptadas a los diferentes públicos del municipio. En este sentido, la educación ambiental y energética se desarrollará mediante metodologías específicas en función de las características de cada uno de los colectivos a los que se dirija, en concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por grupo de edad (infancia, juventud, adultos, mayores). • Por su vinculación con actividades económicas desarrolladas en el municipio (agricultura, comercio, servicios, industria, turismo...). • Por usos de la energía (edificios y movilidad). <p>Se prevén los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos. • Ahorro y eficiencia energética. • Energías renovables. • Movilidad sostenible.

<ul style="list-style-type: none"> • Cambio Climático. • Seguridad y emergencias. • Salud. 				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la implicación de la ciudadanía con los compromisos del PACES. • Fomentar el ahorro y la eficiencia energética. • Fomentar la renovación de equipos consumidores de energía. 				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> • Ahorros energéticos. • Mejoras en movilidad. 				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Áreas de Bienestar Social y Servicios a la Ciudadanía y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	65.000,00 €
Duración	Año inicial	2021	Año final	2030
Fuentes de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.			
Indicadores				
Descripción		Unidad	Tendencia	
Número de acciones formativas realizadas		Nº	ND	
Grado de satisfacción con la formación recibida		0-10	8,5 (media)	

Acción	I.2.5. Campaña de fomento del transporte público y sostenible
Descripción	
<p>El transporte es el principal consumo energético del municipio y también el mayor contribuyente en términos de emisiones de GEI. La difícil orografía local favorece el uso del vehículo privado, que ha sustituido los desplazamientos a pie y otros modos de movilidad tradicionales de bajo impacto ambiental. Los medios colectivos pueden ser parte de la reducción de emisiones, si bien es necesario realizar un esfuerzo de comunicación y fomento hacia la población.</p> <p>Una campaña de fomento podrá tener efectos positivos para aumentar el uso del transporte público cuando va complementada con medidas adicionales que reduzcan su precio y ejerzan influencia en la sustitución del vehículo privado desincentivando su uso mediante restricciones de acceso y estacionamiento.</p> <p>Esta actuación deberá contar con la participación de la empresa pública Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A. (TITSA), como responsable de la gestión del transporte público insular, incluidos sus especialistas en análisis de movilidad, de modo que se establezcan las estrategias más convenientes y efectivas.</p> <p>TITSA se encuentra en proceso de revisión de su política de adquisición de autocares para mejorar la sostenibilidad, así como abordar la electrificación del transporte.</p>	
Objetivos	

<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la sostenibilidad en movilidad. • Fomentar el uso del transporte colectivo. 									
Beneficios									
<ul style="list-style-type: none"> • Ahorros de combustibles y emisiones procedentes del transporte motorizado. • Reducción del nivel de tráfico. 									
Prioridad Alta									
Agentes implicados Ciudadanía									
Responsables Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda									
Coste estimado Inversión 0,00 € No inversión 55.000,00 €									
Duración Año inicial 2022 Año final 2030									
Fuentes de financiación									
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife (TITSA), Gobierno de Canarias.									
Indicadores									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Unidad</th> <th>Tendencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Número de acciones informativas realizadas</td> <td>Nº</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>Variación anual de personas usuarias de transporte público</td> <td>%</td> <td>5% (anual resp. 2020)</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Unidad	Tendencia	Número de acciones informativas realizadas	Nº	ND	Variación anual de personas usuarias de transporte público	%	5% (anual resp. 2020)
Descripción	Unidad	Tendencia							
Número de acciones informativas realizadas	Nº	ND							
Variación anual de personas usuarias de transporte público	%	5% (anual resp. 2020)							

Acción	I.2.6. Programa curricular de energía y clima en los centros escolares
Descripción	
<p>El Cambio Climático es un reto humano e intergeneracional cuyas consecuencias se dejaron notar durante los próximos siglos con impactos previsiblemente negativos y también con grandes incertidumbres sobre sus manifestaciones, por ello, toda la población debe ser consciente de la magnitud y complejidad de esta realidad y prepararse para realizar cambios en los comportamientos, así como adquirir compromisos reales y duraderos en materia de mitigación y adaptación, de modo que se minimicen los riesgos y progresivamente se reviertan los efectos.</p> <p>Las generaciones más jóvenes integrarán en sus itinerarios formativos el Cambio Climático, siendo el ámbito de aprendizaje el más adecuado para obtener los conocimientos y desarrollar las habilidades que permitirán continuar esta labor que incumbe a todas las personas.</p> <p>Los itinerarios formativos de cada enseñanza y nivel deberán adaptar los contenidos energéticos y climáticos, de modo que se conviertan en materias o criterios de evaluación curricular del alumnado. Esto requerirá de la participación de la comunidad educativa y de las administraciones competentes en materia de educación.</p> <p>Se prevé que este programa se realice de forma permanente en cada curso a lo largo de la vigencia del PACES, al menos en todos los centros públicos de enseñanza.</p>	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Integrar el conocimiento del Cambio Climático en las enseñanzas y diseñar itinerarios formativos adaptados que favorezcan la empleabilidad y las vocaciones científicas y profesionales asociadas. • Favorecer la sostenibilidad ambiental. • Fomentar los comportamientos y prácticas responsables. • Trasladar los conocimientos formales al comportamiento cotidiano. 	

Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> • Ahorros en consumos energéticos y emisiones de GEI. • Reducción de los comportamientos negativos sobre el Medio Ambiente. 				
Prioridad Media				
Agentes implicados Comunidad educativa				
Responsables Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda				
Coste estimado Inversión		0,00 €	No inversión	98.000,00 €
Duración Año inicial		2021	Año final	2030
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife (TITSA), Gobierno de Canarias.				
Indicadores				
Descripción			Unidad	Tendencia
Número de acciones formativas realizadas			Nº	ND
Número de escolares participantes			Nº	5% (anual resp. 2020)
Notas				
Datos de alumnado de centros educativos públicos en el municipio de Los Realejos:				
Enseñanza		Centros públicos		
		Alumnos	Alumnas	Ambos sexos
Educación Infantil		283	297	580
Educación Primaria		760	716	1.476
Educación Especial		7	1	8
Educación Secundaria Obligatoria (ES.O.)		641	579	1.220
Bachillerato (Régimen Ordinario)		241	262	503
Bachillerato a Distancia		0	0	0
F.P. Básica		28	24	52
F.P. Grado Medio (Régimen Ordinario)		120	62	182
F.P. Grado Medio a Distancia		0	0	0
F.P. Grado Superior (Régimen Ordinario)		62	41	103
F.P. Grado Superior a Distancia		22	4	26
Otros programas formativos		0	0	0
TOTAL Alumnado		2.164	1.986	4.150

Fuente: Alumnado según sexos, titularidad de los centros y enseñanzas. Curso 2016/2017. Los Realejos. ISTAC.

En el municipio no hay alumnado en centros de enseñanza privada concertada o no.

Eje temático 2: Mitigación

Área de intervención 2.1: Edificios, instalaciones y servicios municipales

Acción	2.1.1. Aplicación de las técnicas de edificación pasiva para la climatización
--------	---

Objetivo	Aplicar técnicas bioclimáticas a los edificios e instalaciones municipales para reducir el consumo en climatización y las emisiones asociadas al mismo, así como aumentar el confort térmico.						
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el clima de la parcela en la que se encuentran las distintas edificaciones (temperatura, humedad relativa, radiación solar y viento) • Analizar el diseño de los edificios y su envolvente (muros, cubiertas, huecos, lucernarios, suelo y protecciones solares) • Proponer estrategias bioclimáticas para la mejora del confort y la eficiencia analizando el diagrama de Givoni de la ubicación. • Implantar las estrategias bioclimáticas propuestas. 						
Responsable de ejecución	Área de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías	Agentes implicados	Área de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías. Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda				
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía				
Prioridad	BAJA	Estado	<i>Inicio</i>	2021			
Frecuencia	Anual		<i>Finalización</i>	2025			
Expectativa de ahorro energético	1.050 MWh/año	Expectativa de producción renovable	---				
Expectativa de reducción de CO ₂	786 t CO ₂ eq.	Coste/ t CO ₂ eq.	3.538,69 €/t CO ₂ eq.				
Estimación económica	2.783.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE				
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial			
Nº de edificios municipales analizados			adimensional	0			
Nº de edificios municipales que adoptan medidas			adimensional	0			
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas			t CO ₂ eq.	0			
Consumo de energía final			MWh	0			

Acción	2.1.2. Auditoría energética de dependencias municipales y plan de actuación
Objetivo	Disminuir las emisiones asociadas al consumo de energía en dependencias municipales, equipamiento e instalaciones municipales.

Descripción de la actuación	La actuación consiste en realizar auditorías energéticas conforme a la norma UNE-EN 16247 de Auditorías Energéticas. Están orientadas a detectar oportunidades de mejora de la eficiencia energética en las instalaciones municipales. El alcance de la auditoría comprende el total de las zonas de las instalaciones y los sistemas técnicos incluyen las instalaciones eléctricas de uso general, los sistemas de iluminación, los sistemas de producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS), los sistemas de calefacción y refrigeración, la envolvente del edificio y la generación con energías renovables.				
Responsable de ejecución	Área de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías		Agentes implicados	Área de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías. Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía	
Prioridad	MEDIA			<i>Inicio</i>	2021
Frecuencia	Anual	Estado	No iniciada	<i>Finalización</i>	2025
Expectativa de ahorro energético	380 MWh/año	Expectativa de producción renovable		---	
Expectativas de reducción de CO ₂	270 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.		92,50 €/t CO ₂ eq.	
Estimación económica	25.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Nº de edificios municipales auditados				adimensional	0
Nº de edificios municipales que adoptan propuestas de mejora				adimensional	0
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	0
Consumo de energía final				MWh	0

Acción	2.1.3. Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales		
Objetivo	Disminuir las emisiones asociadas al consumo de energía en dependencias municipales, equipamiento e instalaciones municipales		
Descripción de la actuación	La actuación consiste en fomentar un uso responsable de la energía por parte de los trabajadores, funcionarios, responsables de mantenimiento, cargos públicos y usuarios de las dependencias municipales. Incluye la instalación de carteles informativos sobre el uso adecuado de las instalaciones, sensores de presencia, relojes, contadores, sistemas de monitorización, etc.		
Responsable de ejecución	Área de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías	Agentes implicados	Área de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías. Área de Medio Ambiente

Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda.		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía				
Prioridad	MEDIA	Estado	No iniciada	Inicio	2021			
Frecuencia	Anual			Finalización	2025			
Expectativa de ahorro energético	396 MWh/año	Expectativa de producción renovable		---				
Expectativa de reducción de CO ₂	281 tCO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.		690,58 €/t CO ₂ eq.				
Estimación económica	75.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE				
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial			
Nº de edificios municipales en los que se ha implantado las medidas				adimensional	0			
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	0			
Consumo de energía final				MWh	0			

Acción	2.1.4. Sustitución de los sistemas de ACS por equipos alimentados mediante energía solar fotovoltaica					
Objetivo	Disminuir las emisiones asociadas al consumo de energía para obtención de Agua Caliente Sanitaria (ACS) en dependencias municipales, equipamiento e instalaciones municipales.					
Descripción de la actuación	La actuación consiste en sustituir los equipos actuales para obtención de Agua Caliente Sanitaria (ACS) por otros que permitan el uso de la energía eléctrica producida por sistemas de energía solar fotovoltaica, principalmente bombas de calor con alto coeficiente de rendimiento (COP).					
Responsable de ejecución	Área de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías	Agentes implicados	Área de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías. Área de Medio Ambiente			
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía			
Prioridad	BAJA	Estado	No iniciada	Inicio	2021	
Frecuencia	Anual			Finalización	2027	
Expectativa de ahorro energético	431 MWh/año	Expectativa de producción renovable		---		
Expectativa de reducción de CO ₂	306 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.		604,26 €/t CO ₂ eq.		

Estimación económica	185.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial
Nº de edificios municipales en los que se ha implantado la medida		adimensional	0
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas		t CO ₂ eq.	0
Consumo de energía final		MWh	0

Acción	2.1.5. Creación de un departamento interno específico de control, ahorro y eficiencia energética			
Objetivo	Crear un departamento municipal encargado de realizar el seguimiento de las actuaciones de mitigación del PACES asociadas a ahorro, eficiencia energética y generación con energías renovables con el objetivo de disminuir las emisiones asociadas al consumo de energía en el municipio.			
Descripción de la actuación	La actuación consiste en crear un departamento municipal encargado de analizar los consumos de energía y los ahorros producidos en las distintas actuaciones de mitigación del PACES. Este departamento sirve de asesoramiento al resto de áreas municipales y a la ciudadanía en general.			
Responsable de ejecución	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Agentes implicados	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía y ciudadanía	
Prioridad	MEDIA	Estado	Inicio	2021
Frecuencia	Anual		Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	285 MWh/año	Expectativa de producción de energía renovable		---
Expectativa de reducción de CO ₂	203 tCO ₂ eq./año	Coste/t CO ₂ eq.		1.332,65 €/t CO ₂ eq.
Estimación económica	270.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial	
Creación del departamento municipal		adimensional	0	
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas		t CO ₂ eq.	0	
Consumo de energía final		MWh	0	

Acción	2.1.6. Instalaciones de autoconsumo renovable en dependencias municipales
--------	---

Objetivo	Producir electricidad mediante fuentes de energías renovables en modalidad de autoconsumo en dependencias municipales, equipamiento e instalaciones municipales.							
Descripción de la actuación	La actuación consiste en instalar sistemas en autoconsumo, principalmente energía solar fotovoltaica, aunque no se descartan otros como minieólica, sistemas minihidráulicos, etc. Se estima un potencial de unos 3,625 MW de potencia fotovoltaica							
Responsable de ejecución	Área de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías		Agentes implicados	Área de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías. Área de Medio Ambiente				
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía				
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2021			
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030			
Expectativa de ahorro energético	900 MWh/año	Expectativa de producción renovable		2.100 MWh/año				
Expectativas de reducción de CO₂	674 t CO ₂ eq.	Coste/t CO₂ eq.		1.780,15 €/t CO ₂ eq.				
Estimación económica	1.200.00,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE				
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial			
Nº de instalaciones en edificios e infraestructuras municipales				adimensional	0			
Potencia instalada				kW	0			
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	0			
Consumo de energía final				MWh	0			

Acción	2.1.7. Generación eléctrica asociada al ciclo integral del agua				
Objetivo	Producir electricidad mediante microturbinas en las redes públicas de agua.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en instalar microturbinas asociadas a las redes de transporte y distribución de agua, como en las de saneamiento y pluviales. La energía producida se puede aprovechar para autoconsumo de las propias instalaciones asociadas al ciclo del agua o a otros usos.				
Responsable de ejecución	Empresa Municipal de Aguas (Aquare)		Agentes implicados	Empresa Municipal de Aguas (Aquare) y Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía	
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2021

Frecuencia	Anual		Finalización	2030		
Expectativa de ahorro energético	---		Expectativa de producción renovable	4.375,0 MWh/año		
Expectativa de reducción de CO ₂	3.220,0 t CO ₂ eq.		Coste/ t CO ₂ eq.	100,93 €/t CO ₂ eq.		
Estimación económica	325.000,00 €		Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial		
Nº de instalaciones realizadas			adimensional	0		
Potencia instalada			kW	0		
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas			t CO ₂ eq.	0		
Consumo de energía final			MWh	0		

Acción	2.1.8. Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales			
Objetivo	Fomentar la producción de energía eléctrica en la red de energías renovables.			
Descripción de la actuación	La actuación consiste en contratar toda la energía del Ayuntamiento con una comercializadora cuya energía sea adquirida a plantas generadoras de energías renovables. La energía debe disponer de certificados de origen de procedencia según la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMV). En los pliegos de contratación se puntuará además aquellas empresas que dispongan de producción renovable en el municipio.			
Responsable de ejecución	Área de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal	Agentes implicados	Áreas de Contratación y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía	
Prioridad	ALTA	Estado	Inicio	2021
Frecuencia	Anual		Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	---	Expectativa de producción renovable	---	
Expectativa de reducción de CO ₂	---	Coste/t CO ₂ eq.	---	
Estimación económica	24.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal	
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial
Nº de instalaciones municipales con contrato suministro 100% renovable			adimensional	0
Consumo de energía final			MWh	0

Área de intervención 2.2: Edificios e instalaciones residenciales y terciarios

Acción	2.2.1. Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes							
Objetivo	Reducir las emisiones de CO2 equivalentes asociadas al consumo de energía en el sector residencial y PYMES mediante el fomento de la eficiencia energética y la generación mediante fuentes de energías renovables.							
Descripción de la actuación	La actuación consiste en instalar sistemas de consumo más eficientes en calefacción, climatización, producción de ACS, iluminación, electrodomésticos y equipamiento, así como la instalación de energías renovables tales como energía solar fotovoltaica, energía solar térmica, aerotermia, energía minieólica, etc. en autoconsumo, u otras modalidades.							
Responsable de ejecución	Áreas de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías y de Promoción Económica, Desarrollo de Infraestructura Municipales, Agencia de Desarrollo Local y Relaciones Internacionales	Agentes implicados	Áreas de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías, de Promoción Económica, Desarrollo de Infraestructura Municipales, Agencia de Desarrollo Local y Relaciones Internacionales y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda					
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Sector Residencial. Pymes					
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2021			
Frecuencia	Anual			Finalización	2030			
Expectativa de ahorro energético	13.156 MWh/año	Expectativa de producción renovable		10.120 MWh/año				
Expectativa de reducción de CO ₂	9.854 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.		24,36 €/t CO ₂ eq.				
Estimación económica	240.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE, inversión privada				
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial			
Nº de instalaciones en viviendas y pymes				adimensional	0			
Potencia instalada				kW	0			
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas / producida				t CO ₂ eq.	0			
Consumo de energía final				MWh	0			

Acción	2.2.2. Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios	
Objetivo	Velar por el cumplimiento de la normativa del CTE (Código Técnico de la Edificación) relacionada con la eficiencia energética en los edificios.	

Descripción de la actuación	La actuación consiste en crear un departamento municipal encargado de inspeccionar edificios nuevos en construcción o en rehabilitación para verificar que se da cumplimiento al CTE y en concreto al Documento Básico de Ahorro de Energía (DB-HE) en sus distintos apartados.				
Responsable de ejecución	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Agentes implicados	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Sector Residencial. Pymes		
Prioridad	BAJA	Estado	<i>Inicio</i>	2021	
Frecuencia	Anual		<i>Finalización</i>	2030	
Expectativa de ahorro energético	---	Expectativa de producción renovable	---		
Expectativa de reducción de CO ₂	---	Coste/t CO ₂ eq.	---		
Estimación económica	67.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal		
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Nº de inspecciones a edificios realizadas				adimensional	0

Acción	2.2.3. Fomento del autoconsumo colectivo				
Objetivo	Producir electricidad mediante fuentes de energías renovables en modalidad de autoconsumo colectivo en edificios residenciales y terciarios.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en crear una bolsa de proyectos en los que vecinos y empresas con exceso de superficie de cubiertas en edificios y parcelas se pongan de acuerdo con vecinos y empresas que no disponen de suficiente cubierta para autoconsumo. Se estima un potencial de 1 MW de potencia fotovoltaica para este propósito.				
Responsable de ejecución	Áreas de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Agentes implicados	Áreas de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Sector Residencial. Pymes		
Prioridad	ALTA	Estado	<i>Inicio</i>	2021	
Frecuencia	Anual		<i>Finalización</i>	2030	
Expectativa de ahorro energético	2.559 MWh/año	Expectativa de producción renovable	2.559 MWh/año		
Expectativa de reducción de CO ₂	1.819 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.	49,47 €/t CO ₂ eq.		

Estimación económica	90.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE, inversión privada
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial
Nº de instalaciones en autoconsumo colectivo		adimensional	0
Potencia instalada		kW	0
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas		tCO ₂ eq	0
Consumo de energía final ahorrado		MWh	0

Acción	2.2.4. Fomento de la creación de comunidades de energía renovable y/o local			
Objetivo	Producir electricidad mediante fuentes de energías renovables en autoconsumo, gestionar redes de puntos de recarga para vehículos eléctricos, comercializar energía renovable local, organizar compras colectivas energéticas, promover y gestionar redes y microrredes renovables.			
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en crear una Comunidad Energética Local participada por el Ayuntamiento, vecinos, pymes y organizaciones locales que permita entre otras cosas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover, coordinar, gestionar y ser titular de instalaciones de autoconsumo, centralizando las operaciones de plantas. • Gestión de una red de puntos de recarga de vehículos eléctricos. • Comercializar electricidad. • Agregar las capacidades de compra de usuarios finales de energía (organización de compra colectiva). • Promover, gestionar y ser titular de una microrred eléctrica (asociada a una zona geográfica específica). • Obtener la titularidad de la red de distribución eléctrica. 			
Responsable de ejecución	Áreas de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Agentes implicados	Áreas de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Sector Residencial. Pymes	
Prioridad	ALTA	Estado	Inicio	2021
Frecuencia	Anual		Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	---	Expectativa de producción renovable	---	
Expectativa de reducción de CO ₂	---	Coste/t CO ₂ eq.	---	
Estimación económica	150.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE, inversión privada	
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial	

Creación de la Comunidad Energética Local	adimensional	0
---	--------------	---

Área de intervención 2.3: Alumbrado público

Acción	2.3.1. Alumbrado público inteligente y especular LED					
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía eléctrica en alumbrado público municipal mediante el uso de tecnología LED y sensores crepusculares.					
Descripción de la actuación	La actuación consiste en cambiar y adaptar los aproximadamente 50 cuadros de mando municipales de alumbrado público, cambiando las lámparas por tecnología LED que dispongan de sistema de detección de encendido, averías, sensores crepusculares, etc. El potencial de ahorro con respecto al consumo actual de energía eléctrica para este propósito se estima en un 75%.					
Responsable de ejecución	Área de Obras Públicas y Edificios Municipales	Agentes implicados	Áreas de Obras Públicas y Edificios Municipales y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía			
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2021	
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>		2025
Expectativa de ahorro energético	2.158 MWh/año	Expectativa de producción renovable			---	
Expectativa de reducción de CO ₂	1.616 t CO ₂ eq.	Coste/t CO₂ eq.			1346,41 €/t CO ₂ eq.	
Estimación económica	2.176.000,00 €	Fuente de financiación			Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial	
Nº de cuadros de mando sustituidos				adimensional	0	
Potencia de lámparas sustituida				kW	0	
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	0	
Consumo de energía final ahorrado				MWh	0	

Acción	2.3.2. Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público		
Objetivo	Fomentar la producción de energías renovables en la red.		

Descripción de la actuación	La actuación consiste en contratar toda la energía de alumbrado público del Ayuntamiento con una comercializadora cuya energía sea adquirida a plantas generadoras de energías renovables. La energía debe disponer de certificados de origen de procedencia según la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMV). En los pliegos de contratación se puntuará además aquellas empresas que dispongan de producción renovable en el municipio.				
Responsable de ejecución	Área de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal. Área de Obras Públicas y Edificios Municipales		Agentes implicados	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal, de Obras Públicas y Edificios Municipales y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía	
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2021
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030
Expectativa de ahorro energético	---	Expectativa de producción renovable	---		
Expectativa de reducción de CO ₂	---	Coste/t CO₂ eq.	---		
Estimación económica	20.905,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal		
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Nº de cuadros de mando de alumbrado público con contrato de suministro 100% renovable				adimensional	0
Consumo de energía final				MWh	0

Área de intervención 2.4: Flota municipal de vehículos

Acción	2.4.1. Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables				
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas a la flota municipal de vehículos.				
Descripción de la actuación	Implantar una renovación progresiva de la flota municipal de vehículos por vehículos eléctricos, especialmente los vehículos de mayor consumo.				
Responsable de ejecución	Área de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal		Agentes implicados	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía	
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2021

Frecuencia	Anual		Finalización	2028
Expectativa de ahorro energético	19,0 MWh/año	Expectativa de producción renovable		---
Expectativa de reducción de CO ₂	86,4 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.		43.837,23 €/t CO ₂ eq.
Estimación económica	835.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial
Nº de vehículos sustituidos			adimensional	0
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas			t CO ₂ eq.	0
Consumo de energía final ahorrado			MWh	0

Acción	2.4.2. Red municipal de puntos de recarga			
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas a la flota municipal de vehículos.			
Descripción de la actuación	La actuación consiste en Instalar una red de Puntos de Recarga (PR) para vehículos eléctricos municipales semirrápidos (7,4kW monofásico/22kW trifásicos) en las dependencias municipales.			
Responsable de ejecución	Área de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal		Agentes implicados	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía
Prioridad	ALTA	Estado	Inicio	2021
Frecuencia	Anual		Finalización	2023
Expectativa de ahorro energético	---	Expectativa de producción renovable		---
Expectativa de reducción de CO ₂	---	Coste/t CO ₂ eq.		---
Estimación económica	39.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial
Nº de Puntos de Recarga			adimensional	0

Acción	2.4.3. Plataforma de gestión y reserva de vehículos municipales. Sistema de vehículo compartido entre empleados			
--------	---	--	--	--

Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte de los empleados municipales.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en implantar un sistema de gestión y reserva de vehículos municipales para su uso por parte de los servicios públicos. Así mismo, el sistema de gestión dispondrá de una plataforma que permite el uso del vehículo de forma compartida entre empleados para sus desplazamientos.				
Responsable de ejecución	Área de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal	Agentes implicados	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía		
Prioridad	ALTA	Estado	Not iniciada	<i>Inicio</i>	2021
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030
Expectativas de ahorro energético	758,2 MWh/año	Expectativas de producción renovable	---		
Expectativas de reducción de CO ₂	93,5 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.	320,86 €/t CO ₂ eq.		
Estimación económica	30.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Nº de desplazamientos compartidos				adimensional	0
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	0
Consumo de energía final ahorrado				MWh	0

Acción	2.4.4. Fomento del teletrabajo y telepresencia entre empleados públicos para la reducción de las necesidades de desplazamiento motorizado			
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte de los empleados municipales.			
Descripción de la actuación	La actuación consiste en implantar un sistema de trabajo a distancia en los empleados municipales en aquellas áreas y servicios que lo permitan. De esta forma se reducen los desplazamientos por motivos laborales y se reducen las emisiones de los consumos asociados a dichos desplazamientos.			
Responsable de ejecución	Área de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal	Agentes implicados	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	

Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		Público objetivo	Servicios públicos de la ciudadanía				
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2021			
Frecuencia	Anual			Finalización	2030			
Expectativa de ahorro energético	37,91 MWh/año	Expectativa de producción renovable		---				
Expectativa de reducción de CO ₂	4,7 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.		31.914,89 €/t CO ₂ eq.				
Estimación económica	150.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Red.es				
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial			
Nº de desplazamientos ahorrados				adimensional	0			
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	0			
Consumo de energía final ahorrado				MWh	0			

Área de intervención 2.5: Transporte público, privado y comercial

Acción	2.5.1. Redacción y puesta en marcha de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible				
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte público, privado y comercial.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en redactar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del municipio. El PMUS es una herramienta de gestión municipal para organizar de manera eficiente los distintos modos de transporte que se generan dentro de un municipio, fomentando aquellos más respetuosos con el medio ambiente (a pie, en bici, transporte público) y racionalizando el uso del transporte motorizado, especialmente del coche. Este plan se ha de elaborar conjuntamente con la ciudadanía, mediante un cuidado proceso de participación. Parte de un diagnóstico sobre el actual modelo de movilidad de las personas y mercancías, cuáles son las consecuencias de carácter social, económico y medioambiental de este modelo y cuáles son las necesidades de movilidad de la población. A partir de ahí se establecen las estrategias y líneas de actuación de las políticas municipales para lograr una movilidad más sostenible.				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad y Seguridad y Emergencias		Agentes implicados	Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias, de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas	
Prioridad	ALTA	Estado	Iniciada	Inicio	2020
Frecuencia	Anual			Finalización	2022

Expectativa de ahorro energético	---	Expectativa de producción renovable	---
Expectativa de reducción de CO ₂	---	Coste/t CO ₂ eq.	---
Estimación económica	20.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial
Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) realizado		adimensional	0

Acción	2.5.2. Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables		
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte privado y comercial.		
Descripción de la actuación	<p>La actuación consiste en Bonificar un 75% en la cuota del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) a los titulares de los vehículos de "Cero Emisiones Locales" eléctricos BEV y PHEV. El Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales permite que las ordenanzas fiscales municipales regulen, sobre la cuota del impuesto una bonificación de hasta el 75% en la cuota del IVTM a los titulares de los siguientes vehículos de "Cero Emisiones Locales":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vehículos eléctricos de batería (BEV) • Vehículos eléctricos híbridos enchufables (PHEV) con una autonomía mínima de 40 Km exclusivamente en modo eléctrico. <p>Además, se consideran otros posibles incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables de programas insulares, regionales y nacionales.</p>		
Responsable de ejecución	Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias	Agentes implicados	Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas
Prioridad	ALTA	Estado	Inicio
Frecuencia	Anual	En curso	Finalización
Expectativa de ahorro energético	7.048 MWh/año	Expectativa de producción renovable	---
Expectativa de reducción de CO ₂	5.279 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.	8,52 €/t CO ₂ eq.
Estimación económica	45.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial
Vehículos eléctricos en circulación / vehículos en circulación total		%	0,47%

Emissions equivalentes de CO ₂ ahorrradas	t CO ₂ eq.	43,9
Consumo de energía final	MWh	356,4

Acción	2.5.3. Circuito interior de transporte público				
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte público, privado y comercial.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en crear un circuito dentro del municipio de transporte público para evitar los desplazamientos internos. La creación de este circuito pretende evitar al menos el 0,5% de los desplazamientos internos. Se ha considerado la adquisición de una guagua 100% eléctrica para este cometido. El coste incluye la infraestructura de recarga.				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad y Seguridad y Emergencias	Agentes implicados	Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Ciudadanía y PYMES		
Prioridad	BAJA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2021
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030
Expectativa de ahorro energético	1.958 MWh/año	Expectativa de producción renovable	---		
Expectativa de reducción de CO ₂	507 t CO ₂ eq.	Coste/t CO₂ eq.	236,50 €/t CO ₂ eq.		
Estimación económica	120.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicador de seguimiento			Unidad	Valor inicial	
Creación del circuito interior de transporte público			Adimensional	0	
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorrradas			t CO ₂ eq.	0	
Consumo de energía final			MWh	0	

Acción	2.5.4. Red de puntos autónomos de recarga de vehículos				
Objetivo	Reducir las emisiones de consumo de energía asociadas al transporte privado y comercial.				
Descripción de la actuación	La actuación consiste en crear Instalar una red de Puntos de Recarga (P.R.) para vehículos eléctricos en la vía pública que permita el uso privado y comercial de vehículos eléctricos en la zona. Se considera la instalación de: <ul style="list-style-type: none"> • 2 Puntos de Recarga Ultrarrápidos (\geq 50kW) • 8 Puntos de Recarga Semirrápidos (22kW trifásico / 7,4kW monofásico) • 40 Puntos de Recarga Lenta (3,7 kW) 				

Responsable de ejecución	Área de Sanidad y Seguridad y Emergencias		Agentes implicados	Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda				
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas				
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2021			
Frecuencia	Anual			Finalización	2030			
Expectativa de ahorro energético	---	Expectativa de producción renovable		---				
Expectativa de reducción de CO ₂	---	Coste/t CO ₂ eq.		---				
Estimación económica	236.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE				
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial			
Número de Puntos de Recarga Operativos				Adimensional	0			
Vehículos eléctricos en circulación / vehículos en circulación total				%	0,47%			
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	43,9			
Consumo de energía final				MWh	356,4			

Acción	2.5.5. Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal		
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la movilidad rodada en el municipio. Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte. Mejorar la salud y favorecer hábitos saludables. 		
Descripción de la actuación	<p>La actuación consistirá en el desarrollo de una campaña informativa y de concienciación ciudadana para reducir el uso del transporte motorizado privado y las emisiones asociadas al mismo. Para ello se realizarán materiales informativos y jornadas demostrativas de recomendaciones y modos alternativos de transporte.</p> <p>Debido a la complicada orografía del municipio y a la dispersión de sus núcleos poblacionales, que potencia el uso del automóvil, se realizará una labor piloto de uso de vehículos eléctricos de movilidad personal como patinetes, bicicletas y motocicletas que, permitiendo la movilidad, no supongan emisiones directas.</p> <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 3,00% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y la adquisición de vehículos eléctricos personales.</p>		
Responsable de ejecución	Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias	Agentes implicados	Área de Promoción Económica, Desarrollo de Infraestructura Municipales, Agencia de Desarrollo Local y Relaciones Internacionales

Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2021
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	28.713 MWh/año	Expectativa de producción renovable	---		
Expectativa de reducción de CO ₂	21.506 tCO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.	4,42 €/t CO ₂ eq.		
Estimación económica	95.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	0
Nº de acciones de difusión (anual)				Nº	2
Nº de personas participantes en las acciones de difusión (anual)				Nº	850

Acción	2.5.6. Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la movilidad rodada en el municipio. Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte. Mejorar la salud y favorecer hábitos saludables.
Descripción de la actuación	<p>Para reducir el uso del vehículo privado, especialmente en el centro urbano del municipio, es necesario ofrecer alternativas que permitan -al menos en parte- acceder a las zonas de mayor afluencia empleando el transporte colectivo, medios alternativos no contaminantes como el vehículo eléctrico o directamente a pie. La construcción de aparcamientos disuasorios es de interés sobre todo para los visitantes del municipio, de modo que la reducción de la accesibilidad y, por tanto, de la movilidad, no suponga un efecto negativo sobre la actividad económica local, donde el ocio y la restauración tienen un papel fundamental y presentan vínculos importantes con el sector agrario.</p> <p>Se prevé la construcción de dos aparcamientos en el radio exterior del centro urbano, emplazados en suelos que permitan realizar desplazamientos relativamente rápidos y cómodos (en términos de desnivel) tomando como referencia el eje viario central que representan las carreteras generales TF-320, TF-324, TF-326, TF-334 y TF-342 y los accesos a través de la TF-5.</p> <p>Además será necesario mejorar la circulación a pie y en vehículos de movilidad personal en el entorno de la TF-334, aprovechando la extensión existente en el entorno de la calzada que actualmente está ocupada por aparcamientos en superficie y -más recientemente- por las ampliaciones de terrazas de establecimientos de ocio y restauración.</p> <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 5,00% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y el desplazamiento no motorizado.</p>

Responsable de ejecución	Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias		Agentes implicados	Área de Promoción Económica, Desarrollo de Infraestructura Municipales, Agencia de Desarrollo Local y Relaciones Internacionales				
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda		Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas				
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	<i>Inicio</i>	2021			
Frecuencia	Anual			<i>Finalización</i>	2030			
Expectativa de ahorro energético	7.178 MWh/año	Expectativa de producción renovable		---				
Expectativa de reducción de CO ₂	5.376 tCO ₂ eq.	Coste/t CO₂ eq.		158,10 €/tCO ₂ eq.				
Estimación económica	850.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE				
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial			
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	0			

Acción	2.5.7. Servicio de taxi compartido		
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la movilidad rodada en el municipio. Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte. Optimizar el uso de los medios de transporte y facilitar la actividad económica local. 		
Descripción de la actuación	<p>Tal como se ha señalado a lo largo de este Plan, la movilidad en Los Realejos está condicionada por la orografía, que favorece el uso del transporte privado de modo intensivo y reiterado, incluso por encima de necesidades reales de desplazamiento. Por ello, la puesta en marcha de un servicio de taxi compartido, que ha sido contrastado con éxito en otros municipios de Tenerife, puede contribuir a reducir la movilidad, especialmente en los desplazamientos regulares con puntos de origen y destino cercanos para las personas usuarias.</p> <p>Estos desplazamientos recurrentes están asociados principalmente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orígenes internos: Barrios de medianías y costa - Orígenes externos: a través de la TF-5. - Destinos: los centros sociosanitarios (centro urbano), las gestiones administrativas (dependencias principales del Ayuntamiento en el centro urbano) y comercios (en el eje de la TF-334 y su desbordamiento reciente las áreas industriales de La Gañanía y Los Príncipes). <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 0,50% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y el desplazamiento agrupado de personas.</p>		
Responsable de ejecución	Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias	Agentes implicados	Área de Promoción Económica, Desarrollo de Infraestructura Municipales, Agencia de Desarrollo Local y Relaciones Internacionales

Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2021
Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	---	Expectativa de producción renovable	---		
Expectativa de reducción de CO ₂	98 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.	612,24 €/t CO ₂ eq.		
Estimación económica	60.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	0
% de trayectos en taxi compartido sobre el total de trayectos (anual)				%	7,5%

Acción	2.5.8. Servicio de vehículo compartido				
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la movilidad rodada en el municipio. Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte. Optimizar el uso de los medios de transporte y facilitar la actividad económica local. 				
Descripción de la actuación	<p>El uso del vehículo particular y comercial es intenso en el municipio, debido a que se trata de un lugar preferente de residencia y muchos de los desplazamientos a o desde el exterior obedecen a motivos de trabajo, lo que complica las posibilidades de reducir la movilidad.</p> <p>Una opción es el fomento del vehículo compartido, ya que puede contribuir a reducir la movilidad, especialmente en los desplazamientos regulares con puntos de origen y destino cercanos para las personas usuarias.</p> <p>Para el fomento de esta actuación se animará a la ciudadanía al uso de las plataformas digitales existentes, de modo que puedan organizarse viajes puntuales o regulares con finalidad determinadas, que permiten la planificación de la movilidad.</p> <p>De manera coincidente con la actuación de taxi compartido, los desplazamientos recurrentes están asociados principalmente a orígenes internos (barrios de medianías y costa), externos (TF-5) y destinos principales (centros sociosanitarios, gestiones administrativas y comercios).</p> <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 0,50% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y el desplazamiento agrupado de personas.</p>				
Responsable de ejecución	Áreas de Sanidad y Seguridad y Emergencias	Agentes implicados	Área de Promoción Económica, Desarrollo de Infraestructura Municipales, Agencia de Desarrollo Local y Relaciones Internacionales		
Responsable de seguimiento	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2021

Frecuencia	Anual			Finalización	2030
Expectativa de ahorro energético	2.871 MWh/año	Expectativa de producción renovable		---	
Expectativa de reducción de CO ₂	2.151 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.		41,85 €/t CO ₂ eq.	
Estimación económica	90.000,00 €	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE		
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorras				t CO ₂ eq.	0
% de trayectos en vehículo compartido sobre el total de trayectos (anual)				%	7,5%

Acción	2.5.9. Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales				
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la movilidad rodada en el municipio. Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte. Facilitar la actividad económica local y ampliar su mercado. 				
Descripción de la actuación	<p>La transformación digital supone el uso intensivo de las herramientas de gestión de la información e intercambio de datos, lo que hace aumentar la productividad de las personas trabajadoras y la competitividad de las empresas. La presente actuación tiene como finalidad que las personas trabajadoras, los profesionales y las empresas del municipio entren en el proceso de transformación digital para no verse apeadas de las ventajas y cambio tecnológico que se está operando, y al mismo tiempo reducir la movilidad debido a la realización de gestiones de carácter administrativo o comercial por medios digitales.</p> <p>Al efecto sobre la reducción de emisiones hay que sumar las pérdidas de tiempo y recursos que se generan por los desplazamientos, algunos de los cuales tienen resultado infructuoso sobre el propósito si no se consigue alcanzar el objetivo esperado del viaje.</p> <p>Para ayudar a esta transformación, el Ayuntamiento pondrá a disposición de las personas usuarias un plan de transformación digital</p> <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 1,00% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y la adopción de los medios digitales.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Promoción Económica, Desarrollo de Infraestructura Municipales, Agencia de Desarrollo Local y Relaciones Internacionales	Agentes implicados	Área de Bienestar Social y Servicios a la Ciudadanía		
Responsable de seguimiento	Área de Promoción Económica, Desarrollo de Infraestructura Municipales, Agencia de Desarrollo Local y Relaciones Internacionales	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2021

Frecuencia	Anual			Finalización	2025
Expectativa de ahorro energético	2.349 MWh/año	Expectativa de producción renovable		---	
Expectativa de reducción de CO ₂	609 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.		410,60 €/t CO ₂ eq.	
Estimación económica	250.000,00 €	Fuente de financiación		Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Redes	
Indicador de seguimiento				Unidad	Valor inicial
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				t CO ₂ eq.	0
% de establecimientos con uso de correo electrónico				%	50,00%
% de establecimientos que venden a través de internet (venta online y/o redes)				%	25,00 %

Acción	2.5.10. Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos enchufables				
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la movilidad rodada en el municipio. Reducir las emisiones de GEI debidas al transporte. Favorecer el uso del transporte colectivo. 				
Descripción de la actuación	<p>El transporte colectivo está en un proceso de mejora de sus emisiones a partir del uso de la electricidad, bien en vehículos 100% eléctricos, bien mediante motorizaciones híbridas, o incluso la utilización de combustibles alternativos. Pero dadas las características de los vehículos, la transformación requiere de fuertes inversiones que se han de programar.</p> <p>La empresa pública Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A. (TITSA, titularidad del Cabildo de Tenerife) está analizando y probando diferentes opciones de movilidad baja en emisiones, por lo que en los próximos años, los niveles de emisión se van a ir reduciendo.</p> <p>La actuación prevé que en el horizonte temporal del Plan se proceda a la total sustitución de las guaguas actuales por vehículos de bajas emisiones, si bien los modos concretos se encuentran en estudio, de ahí que las estimaciones de reducción de emisiones respondan a un escenario conservador en cuanto a la tecnología empleada.</p> <p>Para el cálculo se ha estimado la sustitución progresiva de las guaguas que dan servicio a las nueve líneas que circulan por el municipio (dentro del plan de renovación de TITSA), lo cual se estima que tenga un impacto total de reducción de emisiones del 10,00% sobre las registradas en el año de referencia del inventario. Asimismo, para la estimación presupuestaria, dado que el municipio no cuenta con líneas propias internas, sino que las existentes sirven también a los municipios limítrofes, se ha estimado un 15% del coste total de sustitución.</p>				
Responsable de ejecución	Área de Sanidad y Seguridad y Emergencias	Agentes implicados	Área de Promoción Económica, Desarrollo de Infraestructura Municipales, Agencia de Desarrollo Local y Relaciones Internacionales		
Responsable de seguimiento	Área de Sanidad y Seguridad y Emergencias	Público objetivo	Ciudadanía, profesionales y empresas		
Prioridad	ALTA	Estado	No iniciada	Inicio	2021
Frecuencia	Anual			Finalización	2030

Expectativa de ahorro energético	272 MWh/año	Expectativa de producción renovable	---
Expectativa de reducción de CO ₂	204 t CO ₂ eq.	Coste/t CO ₂ eq.	---
Estimación económica	---	Fuente de financiación	Presupuesto municipal, TITSA (Plan plurianual de renovación de flota)
Indicador de seguimiento		Unidad	Valor inicial
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas		t CO ₂ eq.	0
Variación anual de pasajeros del transporte público en el municipio		%	2,5%
Nº de guaguas sustituidas		Nº	9

Eje temático 3: Adaptación

Área de intervención 3.1: Infraestructuras y edificios

Acción	3.I.I. Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales
Descripción	
<p>El Plan de mejora a desarrollar deberá considerar los riesgos e impactos previstos por el Cambio Climático en el municipio. Las acciones incluidas se adecuarán a las características y nivel de partida de cada edificio y pueden consistir en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitación o reforma con criterios de ahorro y eficiencia energética y sostenibilidad. • Crear cubiertas y fachadas más verdes (pantallas verdes y cubiertas vegetales) que reduzcan la exposición a la radiación solar, la temperatura interior y la necesidad de aportaciones de sistemas de climatización. <p>Las mejoras de envolvente deberán realizarse empleando materiales aislantes del calor con actuaciones complementarias en el interior.</p> <p>Como criterio general, las acciones deben comenzar de forma prioritaria en los edificios públicos de gran afluencia de personas, reforzando el efecto ejemplificador que luego debe trasladarse al ámbito privado.</p> <p>En el Anexo I (Inventario de Emisiones de Referencia) figura una relación completa de edificios municipales.</p>	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la resiliencia de los edificios públicos frente al Cambio Climático. • Reducir los efectos derivados del Cambio Climático conforme a los riesgos identificados. 	
Beneficios	
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de los costes asociados a primas de seguros de siniestros. • Reducción de costes por rehabilitación de edificios afectados por impactos climáticos. • Reducción de los consumos y aumento de la autonomía energética de los edificios públicos. 	
Prioridad	Media
Agentes implicados	Ayuntamiento, ciudadanía
Responsables	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda y Empresa Municipal de Servicios (Realser)

Coste estimado	Inversión	120.000,00 €	No inversión	0,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2030
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas			
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental			
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Edificios; Energía; Agua; Salud; Protección civil y emergencias			

Acción	3.I.2. Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios							
Descripción								
La arquitectura bioclimática es una disciplina orientada a dar una respuesta integral a las necesidades de habitación con un impacto mínimo en el entorno, no solo desde el punto de vista paisajístico y medioambiental, sino sobre todo de reducción de las necesidades de materiales, máximo empleo de los recursos disponibles en el emplazamiento de la construcción y aplicación de técnicas que permitan reducir las necesidades energéticas garantizando el confort interior.								
El sector de la construcción convencional tiene un fuerte impacto ambiental derivado del proceso de obtención de materiales (canteras, procesado, transporte, maquinaria, residuos...), intensidad energética empleada en la edificación y el causado a lo largo de la vida útil del edificio. Si el diseño no es adecuado a las necesidades y características de la zona, este puede implicar un consumo elevado de recursos para alcanzar los niveles de confort. Por tanto, la arquitectura bioclimática tiene una visión completa que contribuye a minimizar todos estos efectos negativos, más aún en un contexto de Cambio Climático.								
El uso de estas técnicas redundará en la calidad interior, en los costes de construcción y mantenimiento, así como en el resto de los costes corrientes (electricidad, agua, aislamiento, climatización...). A través de esta actuación se fomentará la aplicación a los edificios de todo tipo, pudiendo establecer incentivos adicionales, facilidades en la tramitación administrativa y sistemas de reconocimiento.								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la resiliencia de los edificios frente al Cambio Climático. • Reducir los efectos derivados del Cambio Climático conforme a los riesgos identificados. 								
Beneficios								
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de los costes asociados a primas de seguros de siniestros. • Reducción de costes por rehabilitación de edificios afectados por impactos climáticos. • Reducción de los consumos y aumento de la autonomía energética de los edificios. 								
Prioridad	Media							
Agentes implicados	Ciudadanía							
Responsables	Áreas de Bienestar Social y Servicios a la Ciudadanía y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda							
Coste estimado	Inversión	200.000,00 €	No inversión	35.000,00 €				
Duración	Año inicial	2022	Año final	2030				

Fuentes de financiación	
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.	
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Edificios; Energía; Agua; Salud; Protección civil y emergencias

Acción	3.I.3. Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos			
Descripción	<p>De forma análoga a lo previsto para la Actuación 3.I.1, en la presente se ampliará el tipo de instalaciones públicas en las que se aplique la implantación de cubiertas verdes, en concreto: instalaciones (socioculturales, deportivas...) y espacios públicos. Esto permitirá disponer de áreas sombreadas que contribuyan al disfrute y uso público, reduciendo los riesgos asociados a olas de calor y temperaturas altas para las personas, especialmente aquellos colectivos más vulnerables por razón de su edad o de su estado de salud.</p> <p>Las cubiertas vegetales ayudan a reducir el impacto de la radiación solar y al mismo tiempo la temperatura local, pudiendo así compaginar el uso colectivo en situaciones de riesgo.</p> <p>La actuación deberá considerar las especies vegetales a utilizar, de modo que estas tengan bajos requerimientos en términos de consumo de agua y mantenimiento.</p>			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Favorecer la resiliencia de los espacios de uso público frente al Cambio Climático. Reducir los efectos derivados de olas de calor y temperaturas altas. 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de los riesgos para la salud en situaciones climáticas extremas. Disponer de zonas refugio permitiendo utilizar espacios públicos para dar continuidad a las actividades de ocio. 			
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	50.000,00 €	No inversión	5.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2030
Fuentes de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.			
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Sequías			
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental			
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Edificios; Energía; Agua; Salud; Protección civil y emergencias			

Acción	3.I.4. Estudio de respuesta de infraestructuras y edificios ante los impactos del Cambio Climático			
Descripción	<p>Las infraestructuras y los edificios pueden verse seriamente afectados por los impactos del Cambio Climático, especialmente si sus condiciones de partida les hacen especialmente vulnerables. Su ubicación física en zonas cercanas a barrancos, laderas de pendiente pronunciada, deficiencias en aislamiento y ventilación, etc., pueden ser un factor potenciador de las probabilidades del riesgo y poner en peligro su integridad y la de las personas que los ocupen temporal o permanentemente.</p> <p>Los Realejos, como tanto otros municipios de Tenerife, cuenta con un relieve con pendientes pronunciadas, barrancos profundos y terrenos agrícolas en abandono que pueden favorecer desprendimientos, escorrentías y otros sucesos. Por ello es necesario conocer estas circunstancias, tanto externas como propias de las infraestructuras y edificios, de modo que puedan establecerse medidas concretas para eliminar o reducir los riesgos.</p> <p>Esta labor de estudio puede contar con los análisis y herramientas existentes o en desarrollo por algunos organismos públicos, en especial los mapas de riesgos de inundaciones y de riesgos climáticos del Consejo Insular de Aguas Tenerife (CIATF), así como el Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos (Cabildo de Tenerife).</p>			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Favorecer la resiliencia de las infraestructuras y edificios frente al Cambio Climático. Reducir los efectos derivados del Cambio Climático. Preparar las infraestructuras y edificios para los impactos del clima. 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de los riesgos en situaciones climáticas extremas. Reducir la incertidumbre y aumentar la capacidad de respuesta. 			
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	20.000,00 €
Duración	Año inicial	2021	Año final	2022
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
Tipo/s de riesgo/s climático/s	Calor Extremo; Sequías			
Tipo de Vulnerabilidad/es	Física y ambiental			
Sector/es político/s afectado/s	Edificios; Energía; Agua; Salud; Protección civil y emergencias			

Acción	3.1.5. Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático			
Descripción	<p>A partir de la identificación y planificación de riesgos climáticos de la Actuación 3.1.4, se deberán poner en marcha las medidas necesarias para dar respuesta desde las infraestructuras. Estas medidas consistirán previsiblemente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de criterios de atención a riesgos climáticos en las actividades de mantenimiento de infraestructuras públicas a través del análisis de los procedimientos y la estimación de las afecciones en caso de producirse fenómenos climáticos extremos. • Realización de obras preventivas y correctivas sobre infraestructuras existentes o previstas (cualquiera que sea su grado de planificación) encaminadas a preparar la respuesta a los riesgos identificados. En este caso, las obras deberán tener en cuenta las características del terreno, el nivel de uso y los riesgos sinérgicos, es decir, los efectos de la confluencia de varios fenómenos. <p>Para el diseño de estas medidas es necesario considerar los escenarios climáticos y las proyecciones asociadas a cada tipo de fenómeno en el horizonte de vida útil de la infraestructura de que se trate. Asimismo, deben evaluarse las necesidades de mantenimiento preventivo y las mejores opciones técnicas acordes con la realidad financiera del Ayuntamiento, de modo que los costes resulten asumibles.</p> <p>Los análisis y criterios de riesgo deben formar parte de los procesos de contratación pública, pudiendo asignar a las licitadoras y/o adjudicatarias los estudios de detalle y las propuestas técnicas que mejor respondan a las necesidades locales.</p>			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la resiliencia de las infraestructuras y edificios frente al Cambio Climático. • Reducir los efectos derivados del Cambio Climático. • Preparar las infraestructuras y edificios para los impactos del clima. 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de los riesgos en situaciones climáticas extremas. • Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos. 			
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	1.250.000,00 €	No inversión	150.000,00 €
Duración	Año inicial	2023	Año final	2030
Fuentes de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.			
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Inundaciones; Tormentas; Avalanchas			
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Socioeconómica; Física y ambiental			
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Transporte; Agua; Planificación territorial; Medio ambiente y biodiversidad; Protección civil y emergencias; Turismo			

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

Acción	3.2.1. Red de zonas verdes municipales			
Descripción	<p>Las funciones medioambientales de los parques urbanos se plantean como un instrumento prioritario de la gestión y habitabilidad urbana. No obstante, la perspectiva del Cambio Climático ofrece nuevas posibilidades y dimensiones para su desarrollo, lo que implica replantear los sistemas de gestión de estos espacios.</p> <p>Los Realejos por sus características naturales, urbanas y rurales presenta condiciones idóneas para la creación de una red municipal de zonas verdes, que permita una gestión integrada y sea un atractivo adicional para la ciudadanía y los visitantes.</p> <p>Esta red se conforma con los espacios actuales, más fragmentados y dispersos por el término municipal, a los que se pueden sumar “corredores verdes” que conecten las diferentes zonas, sirviendo de apoyo a las actuaciones de movilidad sostenible. Asimismo, la conformación en red permitirá, entre otras cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mejorar la eficiencia de los recursos de mantenimiento de parques y jardines, - realizar evaluaciones de resultados y auditorías de energía y agua utilizadas, - instalar mobiliario sostenible y procedente de materiales reutilizados o reciclados, - emplear técnicas de manejo alternativas, - emplear especies adaptadas a las características locales medioambientales y de uso de cada espacio, dando prioridad a las locales y evitando las invasoras o que potencialmente puedan poner en riesgo la conservación de otras, - aprovechamiento de aguas procedentes de escorrentías, captaciones pluviales y regeneración. <p>Al mismo tiempo podrán integrarse en la red los huertos urbanos y escolares, con sus sistemas de gestión específica, pero que permitan el aprovechamiento de la materia orgánica procedente de los residuos urbanos y de los propios tratamientos efectuados en la red municipal.</p> <p>De forma asociada, la red contemplará la creación de zonas de sombra, de modo particular en los espacios de conexión o tránsito. Estas a su vez podrán incluir pequeñas fuentes y bebederos para personas y otros diferenciados para animales, propiciando a la vez la recuperación de antiguos chorros y de las referencias culturales y patrimoniales.</p>			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático. • Reducir los efectos derivados del Cambio Climático. • Contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad local. 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de los riesgos en situaciones climáticas extremas. • Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos. • Mejora de la calidad de vida, posibilidades de ocio sostenible y atracción de visitantes. 			
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	250.000,00 €	No inversión	25.000,00 €
Duración	Año inicial	2023	Año final	2030
Fuentes de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.			

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

Acción	3.2.2. Conservación de la biodiversidad			
Descripción	<p>Debido a la configuración del término municipal, Los Realejos posee una amplia variedad de pisos de vegetación y hábitats, muchos de ellos protegidos por las diferentes figuras ambientales que recoge la normativa. Existe una elevada concentración de especies endémicas de flora y fauna en un espacio físico relativamente reducido que implica unas necesidades de protección y conservación elevadas.</p> <p>En la actualidad, la principal amenaza para la biodiversidad es la extensión de la urbanización y el Cambio Climático. Ambos factores ponen en riesgo la supervivencia de especies y zonas, que son especialmente frágiles por su escasez, sensibilidad a las actividades humanas y excesiva localización.</p> <p>Si bien en el abandono de parcelas rurales ha permitido la recuperación de algunos tipos de vegetación, también favorece la degradación del suelo y la proliferación de invasoras. En el entorno de los núcleos habitados y zonas de expansión urbana, los peligros están representados por la desaparición del suelo y los vertidos de escombros, residuos de toda clase y aguas y sustancias perjudiciales para el Medio Ambiente.</p> <p>Esta realidad hace necesario actuar de forma prioritaria en la preservación de los espacios naturales, así como en la vigilancia y establecimiento de áreas acotadas que permitan el desarrollo de las especies potenciales. La contribución de las labores de conservación, replantación y reintroducción es clave para frenar la pérdida de biodiversidad.</p> <p>En aquellos espacios más degradados, se llevarán a cabo acciones de restauración con el objetivo inicial de reducir la evolución negativa y luego devolverlos a la forma más cercana a su estado natural. Por su parte, para los espacios cuyo nivel de conservación actual sea mejor o su tasa de degradación sea menor, se pondrán en práctica proyectos de custodia del territorio en colaboración con otras administraciones y con particulares.</p> <p>Paralelamente es importante realizar una labor de concienciación y conocimiento del medio natural local, para contribuir al respeto de estos valores municipales.</p>			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático. Reducir los efectos derivados del Cambio Climático. Contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad local. 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de los riesgos en situaciones climáticas extremas. Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos. Conservación de especies locales. 			
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Áreas de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	150.000,00 €	No inversión	15.000,00 €
Duración	Año inicial	2023	Año final	2030

Fuentes de financiación	
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.	
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Inundaciones; Sequías; Tormentas
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Salud; Turismo

Actuación	3.2.3. Uso de especies locales en los espacios verdes públicos			
Descripción	<p>Las actividades de mantenimiento de parques y jardines y de ornamentación vegetal estacional (campañas temporales) se centran en el uso de plantas habitualmente foráneas en los espacios verdes públicos. Estas especies, de amplia difusión global y adaptación genética para mejorar la productividad comercial suelen estar ideadas para climas menos cálidos y secos que los canarios, dado que las redes de comercialización están dominadas por grupos empresariales internacionales bajo criterios de economías de escala y venta masiva.</p> <p>Muchas de estas especies poseen requerimientos elevados de nutrientes artificiales y agua, elementos ambos que tienen efectos negativos sobre el Medio Ambiente, además de los riesgos de expansión invasiva en los frágiles ecosistemas locales.</p> <p>Esta actuación pretende dar prioridad al uso de especies de la zona o aquellas cuyos riesgos ambientales sean menores, para ello se requiere a su vez disponer de un catálogo de especies locales susceptibles de uso ornamental, el cual se elaborará incluyendo recomendaciones de uso acordes a variables de sostenibilidad de integración en microclima, altitud y vertiente de cada zona ajardinada.</p> <p>El catálogo y sus recomendaciones entrarán a formar parte de las condiciones especiales de ejecución en los contratos de servicios y suministros asociados a zonas verdes municipales.</p>			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático. • Reducir los riesgos de propagación de especies invasoras. • Contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad local. 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el aprovechamiento y reintroducción de especies locales en su hábitat potencial. • Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos. • Mejora de la calidad de vida, posibilidades de ocio sostenible y atracción de visitantes. 			
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Empresa concesionaria de servicios, ciudadanía			
Responsables	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	350.000,00 €	No inversión	25.000,00 €
Duración	Año inicial	2023	Año final	2027
Fuentes de financiación				

Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.

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

Acción	3.2.4. Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local
Descripción	<p>Los Realejos ha sido un municipio eminentemente rural hasta épocas recientes donde el abandono de las actividades agrícolas y ganaderas ha dado lugar a la expansión urbanística residencial y de los equipamientos comerciales. Aun así, en los últimos años se constata cierta revitalización del sector agrario a través de la especialización en determinados cultivos (viticultura, tubérculos y frutales tropicales). La apuesta por la calidad de las producciones locales debe ir de la mano de la sostenibilidad, de modo que las técnicas agroecológicas permitan reducir los costes de explotación y los riesgos de pérdida de biodiversidad de las variedades locales que son elementos diferenciales fundamentales para ayudar al sostenimiento y crecimiento del campo.</p> <p>La sostenibilidad agraria está relacionada en la actualidad con la aplicación de técnicas respetuosas con el Medio Ambiente, a través del manejo de la tierra, el cuidado de la materia orgánica presente en los suelos, la utilización de fertilización natural y la reducción de plagas gracias al intercambio de semillas locales, entre otras prácticas. Pero también las técnicas deben conjugarse con medios modernos de gestión, especialmente los relacionados con el control y registro de las operaciones en la explotación y la trazabilidad, para lo que las tecnologías de la información son un aliado perfecto que facilita la profesionalización.</p> <p>La labor de apoyo desde el Ayuntamiento y las administraciones públicas en general debe centrarse en las medidas facilitadoras de la adaptación y transformación del campo a las nuevas exigencias y oportunidades que aparecen, vinculadas a consumidores y normas más exigentes, así como a los valores y servicios ecosistémicos que son capaces de aportar la agricultura y la ganadería sostenibles.</p> <p>La formación del agricultor, la disponibilidad de información adecuada a la realidad local y los servicios complementarios son elementos fundamentales de esta actuación que debe provocar la modernización agraria en un contexto de Cambio Climático donde la optimización de recursos es esencial.</p> <p>El Ayuntamiento, en colaboración con otras entidades, organizará un conjunto de servicio complementarios consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación técnica en agricultura y ganadería sostenible para los profesionales. • Servicios de información, análisis y verificación de clima, calidad y sostenibilidad, fomentando la agricultura orgánica certificada. • Integración de los productos locales en los circuitos cortos de distribución: venta directa, comercialización online, establecimientos comerciales y de restauración, ferias y muestras sectoriales, organización de venta conjunta... • Financiación de los procesos de tecnificación y transformación agroecológica de explotaciones y producciones. • Transformación digital de la gestión agraria.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático. • Reducir los riesgos de propagación de especies invasoras. • Contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad local.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el aprovechamiento y reintroducción de especies locales en su hábitat potencial.

• Aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos.	• Mejora de la calidad de vida, posibilidades de ocio sostenible y atracción de visitantes.
Prioridad	Media
Agentes implicados	Empresa concesionaria de servicios, ciudadanía
Responsables	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda
Coste estimado	Inversión 350.000,00 € No inversión 25.000,00 €
Duración	Año inicial 2023 Año final 2027
Fuentes de financiación	
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.	
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Turismo

Área de intervención 3.3: Gestión del agua

Acción	3.3.1. Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales
Descripción	<p>Según las previsiones obtenidas del análisis de Riesgos y Vulnerabilidades frente al Cambio Climático, la escasez de agua es uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta la humanidad. En el caso del municipio, a pesar de contar con numerosas galerías, la reducción de los recursos hídricos es evidente y preocupante, poniendo en riesgo de forma particular el sostenimiento de las explotaciones agrarias con cultivos en régimen de secano, lo que está generando un aumento de las necesidades de riego en el conjunto de la superficie agrícola local.</p> <p>Pero esta focalización del problema requiere de una implicación de todos los actores para acometer una reducción de las pérdidas y consumos de agua, lo que puede conseguirse en buena medida con el aprovechamiento de las aguas pluviales, tremadamente irregulares en su frecuencia e intensidad. Para ellos, tanto el Ayuntamiento como los particulares deberán realizar las obras pertinentes de recogida de agua y de almacenamiento para su posterior uso.</p> <p>La captación de aguas superficiales requiere el desarrollo de infraestructuras apropiadas, incluidas las de tratamiento de los recursos obtenidos con antelación a su empleo final. En el caso de los particulares, estas obras podrán obtener el apoyo de las administraciones, pudiendo en el futuro integrarse en el sistema insular de aguas de riego, gestionado por la entidad pública empresarial Balsas de Tenerife, S.A. (titularidad del Cabildo de Tenerife).</p> <p>Un aspecto importante que considerar es la existencia de sistemas y técnicas tradicionales de captación de aguas pluviales (nateros y camellones) que en la actualidad se encuentran en desuso y que podrían ser recuperadas con un coste reducido y, a cambio, como un valor patrimonial.</p> <p>Asimismo, otra técnica poco invasiva en el medio es la captación de "lluvia horizontal" que, a pesar de sus limitaciones, permite disponer de recurso adicional a un coste relativamente bajo y cuya sencillez y modularidad posibilita una aplicación directa por los profesionales del campo.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático. • Combatir la escasez de agua. • Contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad local.

Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el aprovechamiento de aguas pluviales. • Reducir la demanda de agua procedente de redes de abasto en el sector agrario. 				
Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Empresa concesionaria de servicios, ciudadanía			
Responsables	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	550.000,00 €	No inversión	75.000,00 €
Duración	Año inicial	2021	Año final	2030
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
Tipo/s de riesgo/s climático/s	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas			
Tipo de Vulnerabilidad/es	Física y ambiental			
Sector/es político/s afectado/s	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Turismo			

Acción	3.3.2. Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica
Descripción	<p>La medición de cualquier parámetro es el primer paso fundamental para conocer y guiar cualquier acción. En el caso del agua, la medición del consumo (incluidas las pérdidas por escorrentías, accidentes, cambios de estado, en redes...) se conoce como "huella hídrica".</p> <p>De manera más formal, la huella hídrica se emplea como indicador medioambiental tomando el volumen total de agua dulce utilizado para fabricar un bien o un servicio, pudiendo establecer diferentes alcances dentro de la cadena de valor y las implicaciones en el entorno.</p> <p>De este modo se puede evaluar el grado de apropiación e impacto de un bien o servicio a lo largo de su ciclo de vida, incluyendo materias primas, lo que requiere determinar las necesidades de uso y consumo de agua de cada etapa de producción y hasta su puesta a disposición del usuario final.</p> <p>Esta huella hídrica se mide en volumen (litros o metros cúbicos) por unidad de producto o servicio, que consta de tres términos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • huella hídrica "verde": agua consumida que procede de la lluvia o nieve y que se almacena en capas explotables el subsuelo; • huella hídrica "azul": agua consumida que procede o se capta de fuentes naturales o artificiales mediante infraestructuras o instalaciones, y • huella hídrica "gris": agua contaminada en los procesos y que, a su salida, es necesario diluir o tratar para cumplir con los parámetros de la normativa sectorial antes de su vertido al medio. <p>En la práctica, el cálculo de la huella hídrica permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conocer y tomar conciencia del consumo de agua asociado a las actividades en el municipio, • disponer de un valor de referencia para los usos del agua, • planificar ahorros y mejoras y establecer objetivos. <p>Al mismo tiempo, el conocimiento puede integrarse en los procesos de contratación para establecer criterios y medidas de ahorro, de eficiencia y compensatorias.</p>

Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático. • Combatir la escasez de agua. • Conocer el impacto de las actividades sobre el agua y reducir y compensar sus efectos. 				
Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el ahorro y la eficiencia en el aprovechamiento del agua. • Reducir la demanda municipal de agua. 				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Empresa concesionaria de servicios, ciudadanía			
Responsables	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	40.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2025
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
Tipo/s de riesgo/s climático/s	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas			
Tipo de Vulnerabilidad/es	Física y ambiental			
Sector/es político/s afectado/s	Agua; Residuos; Medio ambiente y biodiversidad; Turismo			

Acción	3.3.3. Identificación y adopción de sistemas de depuración natural
Descripción	
	La depuración de aguas residuales es uno de los problemas de gestión de residuos más relevantes en las sociedades actuales. La gran demanda de agua para los usos humanos tiene como contrapartida la devolución de un volumen importante de residuos diluidos o canalizados a través del vector hídrico, que pueden acabar contaminando los medios de retorno final si no son adecuadamente tratados.
	Para la realización del proceso de depuración habitualmente se emplean medios mecánicos situados en la colección de aguas residuales, con un nivel técnico elevado pero que llevan asociados importantes costes de construcción, gestión y mantenimiento de infraestructuras, así como problemas de olores y lodos resultantes, los cuales son difíciles de solucionar, más aún en territorios insulares.
	Bajo determinadas condiciones existen métodos alternativos de depuración, más respetuosos con el Medio Ambiente y que posibilitan la reutilización de las aguas tratadas. Los sistemas de depuración natural (SDN) emplean filtros naturales compuestos por una combinación de gravas, arenas y plantas acuáticas emplazadas en etapas sucesivas y acabando en depósitos de almacenamiento cubierto o en forma de lagunas a cielo abierto.
	La normativa vigente en materia de tratamiento de aguas residuales no prejuzga las tecnologías concretas a emplear en los procesos de depuración, si bien exige determinados niveles de calidad que en ocasiones solo pueden alcanzarse mediante sistemas fisicoquímicos de carácter industrial. Cuando las aguas a tratar provienen de usos domésticos y asimilados, sin mezcla con otros aportes peligrosos y de pequeñas poblaciones (normalmente inferiores a 3.000 habitantes equivalentes), es posible utilizar la depuración natural con garantías e importantes beneficios socioeconómicos y medioambientales.

La depuración natural es un sistema de bajo coste en comparación con las instalaciones industriales, de bajo impacto ambiental y aportan ventajas adicionales como el empleo de las aguas resultantes para el riego de parques y jardines, la creación de espacios verdes y zonas de refugio de aves, o bien el reintegro al medio natural con reducidas afecciones.

La instalación de estos sistemas se ha realizado de forma exitosa en núcleos dispersos de Tenerife donde las infraestructuras convencionales de saneamiento no son viables. Considerando los núcleos de población y la existencia de diseminados en el municipio de Los Realejos, la depuración natural puede ser implantada en diversas zonas donde además la pendiente del terreno contribuye a la canalización de aguas residuales hacia cotas bajas donde pueden ser colectadas, tratadas y utilizadas.

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

Objetivos

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

Beneficios

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

Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Áreas de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal y de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	120.000,00 €	No inversión	30.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2030

Fuentes de financiación

Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.

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

Área de intervención 3.4: Normativa

Acción	3.4.1. Establecimiento de regulación municipal para la adaptación al Cambio Climático
Descripción	
El Cambio Climático como uno de los retos globales más importantes que tiene que afrontar la humanidad y que requiere un esfuerzo de generaciones, necesita el establecimiento de normas que faciliten la mitigación y adaptación a esta realidad mediante criterios, prohibiciones, incentivos y penalizaciones dirigidas a conseguir objetivos intermedios	

fijados por las administraciones.

En el ámbito municipal deben desarrollarse nuevas normas específicas para hacer frente a los impactos del clima y adaptando los instrumentos legales y trámites a los objetivos comunes. En determinadas áreas, las competencias regulatorias municipales son trascendentales: urbanismo, agua, residuos, agricultura, ocio, turismo, servicios sociales, salud... en cada una de estas, la intervención del Ayuntamiento debe establecer los límites e incentivos apropiadas para adecuar el comportamiento social desde el punto de vista ambiental.

Son especialmente importantes las regulaciones de carácter urbanístico y fiscal, a través de las cuales se puede influir de modo decisivo en la adaptación al Cambio Climático aplicando criterios de diseño urbano y de edificación de carácter correctivo o preventivo que limiten el impacto de fenómenos extremos.

La regulación debe ir acompañada de objetivos concretos y medibles. En este sentido, el PACES debe ser el documento de referencia y un recurso para las políticas municipales, de modo que el seguimiento y revisión regular de sus avances ofrezcan una hoja de ruta válida.

Objetivos

- Favorecer la resiliencia frente al Cambio Climático.
- Combatir los efectos climáticos.
- Establecer pautas de gestión municipal y orientaciones para la ciudadanía.

Beneficios

- Aumentar la capacidad de respuesta del municipio frente al Cambio Climático.

Prioridad	Media			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Todas las áreas de gobierno			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	20.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2025

Fuentes de financiación

Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.

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

Acción	3.4.2. Creación del catálogo municipal de especies singulares
Descripción	
<p>Los hábitats locales son reservas de biodiversidad y recursos para todos los seres vivos, por lo que su conservación es esencial, pero algunos ejemplares de o representantes de la flora y fauna se convierten en referentes sociales y culturales por su significación, porte y presencia a lo largo del tiempo que generan una especial identificación entre estos y los habitantes de un territorio.</p> <p>Es el caso de las especies vegetales supervivientes a los avatares del tiempo e incluso a pesar de acciones o negligencias</p>	

humanas, que termina por convertirlas en elementos del paisaje. En el caso de Canarias, dada su historia de ocupaciones sucesivas y, en particular, la conquista castellana, algunos ejemplares de árboles dan nombre a zonas, son tomados como referencias de vías de comunicación, prestan servicios de localización o de recursos regulares, etc.

La pérdida de estos ejemplares tiene implicaciones adicionales a la desaparición física, perviviendo las referencias mentales y de memoria en el tiempo. Para favorecer su conservación, respeto y mejorar el estado y distribución de sus congéneres, se elaborará un catálogo municipal donde se identifiquen las especies locales y los ejemplares singulares, indicando sus datos básicos, así como las referencias históricas y patrimoniales.

El catálogo puede además servir de base para el establecimiento de rutas con finalidad científica o turística.

Objetivos

- Conservar especies y ejemplares de referencia local.
- Combatir la pérdida de biodiversidad.
- Visibilizar el valor natural, cultural e histórico de las especies locales.

Beneficios

- Conservación de especies.
- Elemento de atracción científica y turística.

Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Área de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	20.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2025

Fuentes de financiación

Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.

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

Área de intervención 3.5: Residuos

Acción	3.5.1. Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión
Descripción	
<p>Los efectos negativos sobre el Medio Ambiente causados por las actividades humanas han alcanzado un nivel tal que todo comportamiento individual o colectivo debe ser revisado para contribuir al objetivo común de revertir el Cambio Climático. La gestión de residuos urbanos es fundamental en este reto, ya que el resultado de las acciones cotidianas se convierte en desechos que deben recibir un adecuado tratamiento.</p> <p>La conciencia y la colaboración ciudadana son esenciales para reducir los desechos, reutilizar y reciclar materiales que siguen teniendo un uso gracias a su transformación. Para ello se diseñará y ejecutará una campaña de sensibilización en todos los niveles de población y en los diferentes ambientes donde se concentra.</p>	

<p>De forma complementaria se establecerán guías de buenas prácticas, recomendaciones, incentivos y penalizaciones. Se revisarán las condiciones de los contratos de servicios de residuos y limpieza para incorporar objetivos, compromisos y limitaciones referidas a la separación, aprovechamiento de materiales y desarrollo de actividades asociadas a la gestión de residuos. Las medidas informativas contarán con la colaboración de otras administraciones y entidades, organizando charlas y acciones demostrativas de buenas prácticas.</p>				
<p>Objetivos</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la generación de residuos urbanos. • Mejorar la gestión de los servicios municipales. • Poner en marcha prácticas de gestión más sostenibles. 				
<p>Beneficios</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de los costes de gestión. • Favorecer nuevas actividades basadas en el aprovechamiento de subproductos y materiales desechados. 				
Prioridad	Media			
Agentes implicados	Empresas de los servicios de recogida de residuos y limpieza viaria, ciudadanía			
Responsables	Área de Servicios Generales, Contratación, Patrimonio, Régimen Interior y Personal			
Coste estimado	Inversión	230.000,00 €	No inversión	38.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2030
<p>Fuentes de financiación</p>				
Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias.				
Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción			
<i>Tipo/s de riesgo/s climático/s</i>	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Incendios Forestales			
<i>Tipo de Vulnerabilidad/es</i>	Física y ambiental			
<i>Sector/es político/s afectado/s</i>	Transporte; Agua; Residuos; Planificación territorial; Agricultura y silvicultura; Medio ambiente y biodiversidad; Salud			

Área de intervención 3.6: Personas

Acción	3.6.1. Estudio de afección del Cambio Climático a la salud de las personas
Descripción	<p>El Cambio Climático supone un reto en todos los ámbitos de la vida, incluida la salud. Los fenómenos extremos y los cambios en las temperaturas, regímenes de lluvia y vientos y sus efectos sobre el Medio Ambiente pueden provocar la aparición de nuevas enfermedades, la potenciación de otras ya existentes o el aumento de su transmisibilidad. Del mismo modo, las modificaciones en los hábitos de vida causados por el clima contribuyen al desarrollo de ciertas patologías. Hay necesidad de conocer estos efectos sobre la salud y estimar su incidencia sobre la población local para poner en marcha medidas adecuadas y prever las necesidades futuras de atención sociosanitaria. El envejecimiento de la población es también un factor agravante, por lo que la prevención debe convertirse en un objetivo fundamental para mejorar la calidad de vida, la capacidad de respuesta de las personas ante los escenarios climáticos y contener los costes del sector sanitario y el gasto farmacéutico. El estudio local deberá contar con el apoyo de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias y la participación del colectivo sanitario municipal. Entre los resultados figurará una guía de recomendaciones, el establecimiento de</p>

mecanismos de prevención y alerta, así como un análisis de necesidades asistenciales que se concretarán presupuestariamente.

A este respecto se incluirán como elementos de base las investigaciones del Observatorio de Salud y Cambio Climático, una iniciativa conjunta del Ministerio de Sanidad y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Objetivos

- Conocer la influencia del Cambio Climático en la salud.
- Mejorar la gestión de los servicios municipales.
- Poner en marcha prácticas saludables.

Beneficios

- Reducción de los riesgos sanitarios y prevención de enfermedades.
- Preparar las capacidades de atención a la salud y sociosanitarias del municipio.

Prioridad	Media			
Agentes implicados	Mesa Intersectorial, comunidad sanitaria, ciudadanía			
Responsables	Áreas de Bienestar Social y Servicios a la Ciudadanía y de Sanidad y Seguridad y Emergencias			
Coste estimado	Inversión	0,00 €	No inversión	35.000,00 €
Duración	Año inicial	2022	Año final	2030

Fuentes de financiación

Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias.

Riesgos y Vulnerabilidades	Descripción
Tipo/s de riesgo/s climático/s	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Advecciones de polvo sahariano
Tipo de Vulnerabilidad/es	Socioeconómica; Física y ambiental
Sector/es político/s afectado/s	Planificación territorial; Medio ambiente y biodiversidad; Salud

Eje temático 4: Pobreza Energética

Área de intervención 4.1: Hogares y colectivos desfavorecidos

Acción	4.1.1. Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos
Descripción	<p>Considerando los datos incluidos en la actualización de indicadores de pobreza energética (noviembre 2020) o en la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Canarias es una de las comunidades donde este problema afecta a un menor porcentaje de personas. Sin embargo, en el caso del Archipiélago, la influencia de la coyuntura económica es mayor, de modo que el acceso a la energía registra unos cambios más acusados.</p> <p>Los hogares con escasos recursos que ven limitado su acceso a la energía experimentan al mismo tiempo una brecha digital, dada su vinculación, lo que redunda en las posibilidades de obtener información útil, hacer uso</p>

de los servicios digitales y de los recursos para la cualificación y el empleo. Todo ello contribuye a la exclusión social y a la degradación de la calidad de vida.

El ayuntamiento se propone reducir esta situación mediante el asesoramiento técnico y acciones de apoyo al ahorro y la eficiencia energética, mediante la colaboración entre los departamentos municipales de Servicios Sociales -conocedores de la realidad y distribución de la pobreza y exclusión social- y de Medio Ambiente. Entre las acciones se incluye la información, la formación y el asesoramiento técnico directo, que analizará las condiciones de cada hogar y las modificaciones de comportamiento, uso de la energía y aspectos de contratación de suministros energéticos.

Por otro lado, se habilitarán ayudas directas de ahorro y eficiencia energética que consistirán en obras básicas en la envolvente, adecuación de instalaciones interiores y sustitución de equipos activos de consumo.

Objetivos

- Reducir las situaciones de pobreza energética de los hogares con escasos recursos.
- Fomentar el ahorro y la eficiencia energética.
- Mejorar la calidad de vida de las personas con escasos recursos.

Beneficios

- Facilitar la disponibilidad de renta del hogar.
- Aumentar las

Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Mesa Intersectorial de la Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención del Sistema Nacional de Salud, ciudadanía			
Responsables	Áreas de Bienestar Social y Servicios a la Ciudadanía y de Sanidad y Seguridad y Emergencias			
Coste estimado	Inversión	270.000,00 €	No inversión	135.000,00 €
Duración	Año inicial	2021	Año final	2030

Fuentes de financiación

Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE

Indicadores

Descripción	Unidad	Tendencia
Nº de hogares en situación de pobreza energética	Nº	ND
Porcentaje de hogares en situación de pobreza energética respecto del total de hogares del municipio	%	ND
Nº de acciones de información	Nº	9
Nº de acciones formativas	Nº	18
Nº de hogares que reciben asistencia técnica	Nº	ND
Nº de acciones de ahorro y eficiencia energética en hogares	Nº	ND

Acción	4.1.2. Construcción y rehabilitación de viviendas sociales con criterios de ahorro y eficiencia energética y uso de autoconsumo renovable
--------	---

Descripción

Los hogares en situación de pobreza pueden verse apeados de las posibilidades de inversión en mejorar el confort de sus viviendas, así como optar al aprovechamiento de las energías renovables mediante sistemas de autoconsumo. Pero precisamente estas cuestiones pueden resultar fundamentales para ayudar a la mejora en las condiciones de vida y "liberar" renta para cuestiones más importantes que permitan a los miembros de estas familias acceder a formación, cualificación profesional y medios para su promoción personal.

Para que sus resultados sean óptimos, el ahorro y la eficiencia energética deben estar presentes desde el diseño de los edificios, de modo que estos no arrastren problemas estructurales de partida cuya resolución puede ser costosa e incluso imposible. La vivienda social no debe quedar al margen de un adecuado diseño y ejecución, de modo que las inversiones relacionadas con el confort interior estén contenidas en los programas de construcción, así como en los instrumentos de rehabilitación (ARI y ARRU).

Los proyectos de rehabilitación deben incluir el autoconsumo de electricidad procedente de fuentes renovables (solar fotovoltaica), en la modalidad de autoconsumo colectivo cuando se trate de edificios y mediante "kits" para viviendas individuales.

Objetivos

- Reducir las situaciones de pobreza energética de los hogares con escasos recursos.
- Fomentar el ahorro y la eficiencia energética.
- Aprovechamiento del autoconsumo renovable.
- Mejorar la calidad de vida de las personas con escasos recursos.

Beneficios

- Facilitar la disponibilidad de renta del hogar.
- Mejorar la calidad de vida.

Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Áreas de Bienestar Social y Servicios a la Ciudadanía y de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías			
Coste estimado	Inversión	1.250.000,00 €	No inversión	150.000,00 €
Duración	Año inicial	2021	Año final	2030

Fuentes de financiación

Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE

Indicadores

Descripción	Unidad	Tendencia
Nº de hogares en situación de pobreza energética	Nº	ND
Porcentaje de hogares en situación de pobreza energética respecto del total de hogares del municipio	%	ND
Nº de acciones de información	Nº	9
Nº de acciones formativas	Nº	18
Nº de hogares que reciben asistencia técnica	Nº	ND
Nº de acciones de ahorro y eficiencia energética en hogares	Nº	ND

Acción	4.1.3. Fomento de la creación de comunidades de energía renovable y/o local entre personas de escasos recursos			
Descripción	<p>En los últimos años, las regulaciones impulsadas por las administraciones públicas están favoreciendo nuevas formas de organización de las actividades energéticas desde la perspectiva de la economía social y colaborativa y la transición justa. La Unión Europea ha dado pasos importantes para apoyar la participación de la ciudadanía en el mercado interior de electricidad, organizando y ordenando las comunidades de energías renovables y las comunidades de energía local. Si bien existen coincidencias entre ambas, las primeras se centran en la puesta en común de la producción de energía procedente de fuentes renovables en un entorno geográfico limitado, mientras que las segundas pueden asumir funciones más amplias actuando como agentes de mercado eléctrico, incluyendo la titularidad y gestión de redes de distribución, la comercialización directa y la participación en determinados servicios de los sistemas eléctricos.</p> <p>Estas comunidades pueden constituirse como cooperativas y otras formas de asociación no lucrativas, de adhesión voluntaria para lograr fines de sostenibilidad ambiental en el sector energético. En España se están dando pasos importantes para su desarrollo y existen ejemplos interesantes en etapas tempranas pero que evolucionan con rapidez, especialmente cuando las administraciones locales participan en su impulso, como facilitadoras, cofinanciadoras y asumiendo un liderazgo inicial.</p> <p>Los hogares con escasos recursos que cumplen las condiciones establecidas en la normativa del sector eléctrico, especialmente en el Real Decreto 244/2019 y en el Real Decreto-ley 23/2020, son candidatos a participar en estas iniciativas que serán impulsadas desde el ámbito municipal, cumpliendo así varios objetivos de carácter social, económico, energético y medioambiental.</p> <p>La integración de las personas con escasos recursos en comunidades energéticas requiere de un esfuerzo adicional de formación y del acompañamiento desde las instituciones, de modo que el proceso sea adecuado a las capacidades y condiciones de partida del grupo humano promotor. Este acompañamiento incluirá recursos humanos y materiales, así como asesoramiento técnico.</p> <p>La creación de estas comunidades también puede actuar como fomento del empleo en un sector cuyos puestos de trabajo son considerados de calidad y estables, al encontrarse entre los perfiles profesionales más demandados y con potencial de crecimiento.</p>			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Reducir las situaciones de pobreza energética de los hogares con escasos recursos. Fomentar el ahorro y la eficiencia energética. Aprovechamiento del autoconsumo renovable. Mejorar la calidad de vida de las personas con escasos recursos. 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la participación e inclusión de las personas con escasos recursos. Mejorar la calidad de vida. 			
Prioridad	Alta			
Agentes implicados	Ciudadanía			
Responsables	Áreas de Bienestar Social y Servicios a la Ciudadanía y de Servicios Territoriales, Urbanismo, Industria y Nuevas Tecnologías			
Coste estimado	Inversión	60.000,00 €	No inversión	55.000,00 €



Duración	Año inicial	2021	Año final	2030
Fuentes de financiación				
Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Instituto Canario de la Vivienda, IDAE				
Indicadores				
Descripción		Unidad		Tendencia
Nº de participantes en la comunidad energética		Nº		ND
Nº de acciones formativas		Nº		ND

5.4. Seguimiento del Plan

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

El seguimiento se diseña teniendo en cuenta los informes bianuales que deben enviarse tras la inscripción del PACES en el portal en internet del Pacto de las Alcaldías. Cada dos años se debe aportar, al menos, un Informe de seguimiento que debe incluir los aspectos referidos a la estrategia general adoptada y el estado de aplicación del PACES, sus acciones y efectos. Por otra parte, cada cuatro años obligatoriamente se deberá aportar un informe completo, incluyendo datos cuantitativos que procederán del Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE) y de los resultados cuantificados de las acciones ejecutadas.

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

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

La estructura y organización que se concrete deberá identificar los responsables del seguimiento en el ayuntamiento de Los Realejos considerando la potencial creación de la figura del servicio energético local. Estos responsables realizarán un control/evaluación anual del estado de los indicadores en un



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

También ha de tenerse en cuenta la posibilidad de que, durante el periodo de aplicación del plan, se desarrollen nuevas normativas y exigencias técnicas en materia de reducción de emisiones, consumos y eficiencia o se produzcan mejoras técnicas o tecnológicas respecto a las contempladas en la presente planificación. Estas nuevas medidas o actuaciones podrán incorporarse a la planificación energética local bajo el criterio de mejora continua del sistema.



Anexo I. Inventario de Emisiones de Referencia

I. Introducción

El Inventario de Emisiones de Referencia (en adelante, IER) lleva a cabo una cuantificación de las emisiones de CO₂ equivalentes derivadas de los consumos energéticos del municipio de Los Realejos para el año de referencia seleccionado, 2013.

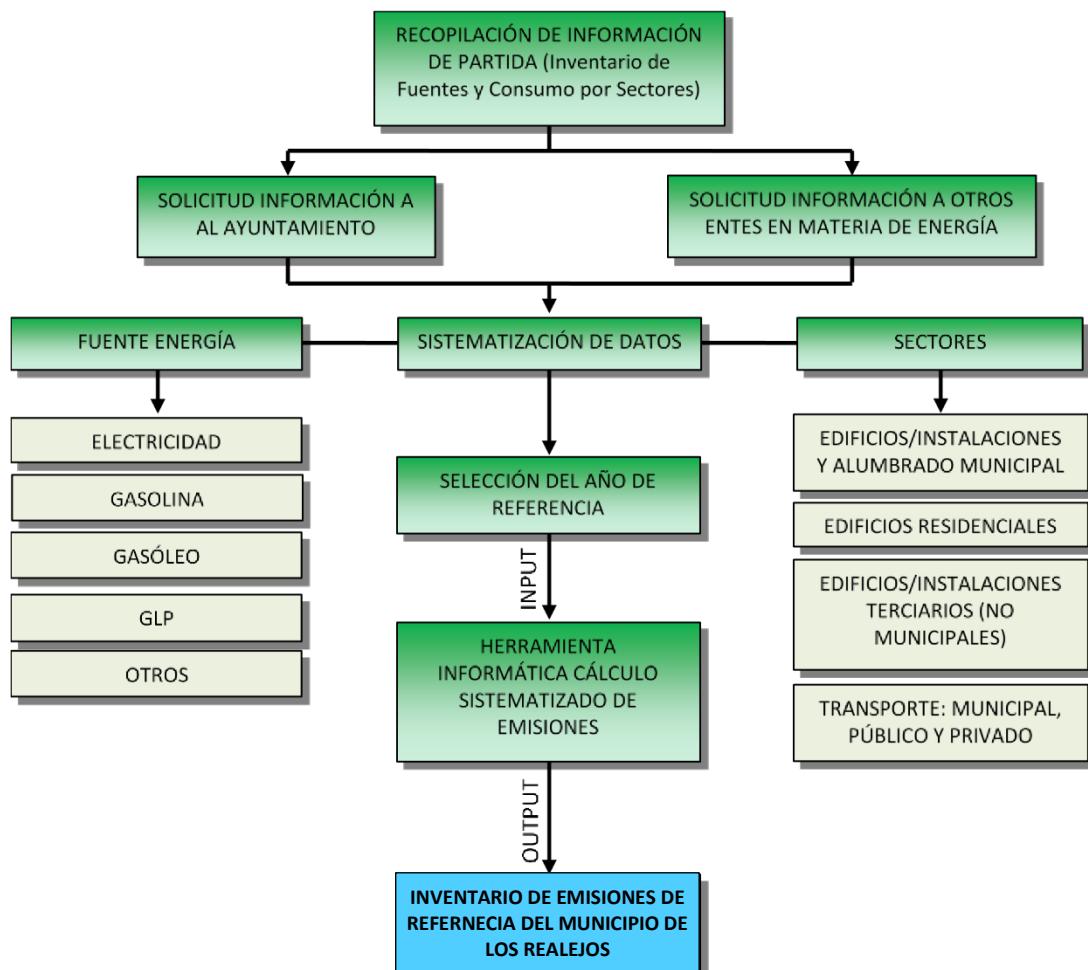
El IER facilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO₂ en el municipio, así como de otros gases de efecto invernadero, aportando la información necesaria para realizar un diagnóstico energético local a partir del cual se puedan diseñar, programar y priorizar las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones. El IER se ha elaborado a partir de los datos aportados por el Ayuntamiento, y datos estadísticos obtenidos de diversas fuentes a través de una calculadora de emisiones creada para ello.

2. Metodología

El IER del municipio de Los Realejos se ha llevado a cabo siguiendo el esquema metodológico que se adjunta a continuación.



Imagen 2.- Metodología el *Inventario de Emisiones de Referencia*



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

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

Tabla 11.- Fuentes para la estimación de consumos y emisiones.

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

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

3. Año de referencia

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



4. Ámbitos y sectores considerados

Los sectores incluidos en el IER del municipio de Los Realejos 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:

- Edificios, equipamientos e instalaciones:
 - Edificios, equipamientos e instalaciones municipales: En propiedad o gestionadas por el Ayuntamiento de Los Realejos.
 - Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias: Inmuebles no municipales destinados al sector servicios (oficinas, bancos, establecimientos comerciales y minoristas, centros sociosanitarios, centros educativos privados, etc.).
 - Edificios residenciales: Destinados, principalmente, a uso residencial.
- Alumbrado público: En propiedad o gestionado por el Ayuntamiento, incluyendo iluminación de vías públicas, parques públicos y demás espacios de libre circulación, semáforos y señalética, etc.
- Transporte:
 - Flota municipal: vehículos en propiedad o utilizados por la autoridad local.
 - Transporte público: vehículos utilizados para transporte de pasajeros (guagua, taxi, etc.).
 - Transporte privado y comercial, vehículos de titularidad privada dedicados al desplazamiento de personas y mercancías con fines privados.

5. Consumos energéticos

5.1. Edificios, equipamientos e instalaciones

5.1.1. De titularidad municipal

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

Tabla 12.- Relación de instalaciones municipales. Fuente: *Inventario municipal de bienes*

DENOMINACIÓN	TIPO
CASA "COLEGIO SAN AGUSTIN"	CENTRO COMUNITARIO
CASA DE LA JUVENTUD	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL EL HORNO	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL ICOD EL ALTO	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL LA CALDERETA	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL LA FERRUJA	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL LA MONTAÑA	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL LAS LLANADAS	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL LAS LLANADAS Y CRIPTA MUNICIPAL	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL REALEJO BAJO	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL SAN AGUSTIN	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL TIGAIGA	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL TOSCAL-LONGUERA	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL TOSCAS DE ROMERO	CENTRO COMUNITARIO
CENTRO SOCIAL Y CRIPTA LA CRUZ SANTA	CENTRO COMUNITARIO
ESCUELA EN LAS LLANADAS (CENTRO SOCIAL)	CENTRO COMUNITARIO
LOCAL ASOC. MAYORES VIRGEN DEL PILAR	CENTRO COMUNITARIO
PLAZA Y LOCAL SOCIAL TANQUE ARRIBA	CENTRO COMUNITARIO
CEO LA PARED	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO PREESCOLAR EL ANDEN	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO PREESCOLAR LOMO MARQUEZ	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO PUBLICO AGUSTIN ESPINOSA	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO PUBLICO BARROSO	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO PUBLICO LA PUNTILLA	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO PUBLICO LOMO CASTRO	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO PUBLICO MENCEY BENTOR	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO PUBLICO PALO BLANCO	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO PUBLICO PEREZ ZAMORA	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO PUBLICO TOSCAL-LONGUERA	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO SAN SEBASTIAN	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO VIEJO LA CRUZ SANTA	CENTRO EDUCATIVO
COLEGIO Y POLIDEPORTIVO TOSCAL-LONGUERA	CENTRO EDUCATIVO
ESCUELA EN LA TANQUERA	CENTRO EDUCATIVO
ESCUELA INFANTIL VIRGEN DE GUADALUPE	CENTRO EDUCATIVO
ESCUELA INFANTIL VIRGEN DEL BUEN VIAJE	CENTRO EDUCATIVO
ESCUELA TALLER CEMENTERIO	CENTRO EDUCATIVO
ESCUELAS EN EL ANDEN	CENTRO EDUCATIVO
AULAS EN TINGUARO (CENTRO SALUD)	CENTRO SOCIOSANITARIO
PARCELA LA GALLINERA (CENTRO SALUD)	CENTRO SOCIOSANITARIO
ANTIGUA CASA CONSISTORIAL (ADL Y OMIC)	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ANTIGUAS ESCUELAS EL LANCE	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ANTIGUAS ESCUELAS Y VIVIENDA MAESTROS LA FERRUJA	EDIFICIO ADMINISTRATIVO

DENOMINACIÓN	TIPO
ANTIGUAS ESCUELAS Y VIVIENDAS MAESTROS EN ICOD EL ALTO	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
CASA CONSISTORIAL	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
CASA DEL EMPRENDEDOR	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
EDIFICIO POLICIA LOCAL Y JUZGADO DE PAZ	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
OFICINA DE TURISMO Y PLAZA LA UNION	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ANTIGUA CASA CONSISTORIAL (BIBLIOTECA)	EQUIPAMIENTO CULTURAL
CASA DE LA CULTURA	EQUIPAMIENTO CULTURAL
CASA LA PARRA	EQUIPAMIENTO CULTURAL
TEATRO-CINE REALEJOS	EQUIPAMIENTO CULTURAL
CAMPO FUTBOL ANTONIO YEOWARD	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
ESTADIO DE FUTBOL EL CERCADO	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
ESTADIO DE FUTBOL LA SUERTE	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
ESTADIO FUTBOL LA ZARZA	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
PARQUE Y POLIDEPORTIVO EN LOS PRINCIPES	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
PISCINA MUNICIPAL	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
POLIDEPORTIVO ANEXO AL PABELLON LA CARRERA	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
POLIDEPORTIVO EL HORNO	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
POLIDEPORTIVO LA GRIMONA	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
POLIDEPORTIVO LA MONTAÑA	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
POLIDEPORTIVO LAS LLANADAS	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
POLIDEPORTIVO SAN VICENTE	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
POLIDEPORTIVO TIGAIGA-BARROSO	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
ALMACEN PARQUE MOVIL TIGAIGA	OTRAS EDIFICACIONES
AREA RECREATIVO BARRANCO RUIZ	OTRAS EDIFICACIONES
CEMENTERIO SAN ANTONIO	OTRAS EDIFICACIONES
CEMENTERIO SAN FRANCISCO	OTRAS EDIFICACIONES
CENTRO COMERCIAL LA MONTAÑA	OTRAS EDIFICACIONES
CENTRO COMERCIAL LOS REALEJOS Y APARCAMIENTOS	OTRAS EDIFICACIONES
CENTRO COMERCIAL SAN AGUSTIN (PLAZA MENCEY BENCOMO)	OTRAS EDIFICACIONES
CUARTO SOCORRISTAS EN PLAYA EL SOCORRO	OTRAS EDIFICACIONES
DEPOSITO AGUA ICOD EL ALTO	OTRAS EDIFICACIONES
DEPOSITO AGUA ROMANTICA I	OTRAS EDIFICACIONES
DEPOSITO AGUA ROMANTICA II	OTRAS EDIFICACIONES
DEPOSITO DE AGUA CRUZ SANTA Nº 1	OTRAS EDIFICACIONES
DEPOSITO DE AGUA EN EL CERCO	OTRAS EDIFICACIONES
DEPOSITO DE AGUA LAS ARENITAS	OTRAS EDIFICACIONES
DEPOSITO PLACERES PALO BLANCO	OTRAS EDIFICACIONES
KIOSCO BAR PLAYA SOCORRO	OTRAS EDIFICACIONES
LOCAL CALLE TAORO	OTRAS EDIFICACIONES
LOCALES AVENIDA DE LOS REMEDIOS	OTRAS EDIFICACIONES
LOCALES BARRIADAS SAN FRANCISCO	OTRAS EDIFICACIONES

DENOMINACIÓN	TIPO
LOCALES Y PLAZA VIERA Y CLAVIJO	OTRAS EDIFICACIONES
PARQUE INFANTIL EN LA CRUZ SANTA	OTRAS EDIFICACIONES
PARQUE INFANTIL EN PALO BLANCO	OTRAS EDIFICACIONES
PARQUE Y KIOSCO SAN AGUSTIN	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA CAMINO NUEVO	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA CASINO DE LA CRUZ SANTA	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA CRUZ DEL CASTAÑO	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA DE LAS CAÑITAS	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA DE LAS FLORES	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA ERMITA SAN VICENTE	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA HISPANIDAD	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA LA FERRUJA	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA LA GRIMONA	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA LAS PANADERAS	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA LATINOAMERICA	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA PALO BLANCO	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA SAN AGUSTIN Y LOCALES	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA SAN CAYETANO	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA SAN FRANCISCO	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA SAN MARTIN DE PORRES	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA TOMAS DE IRIARTE	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZA TOSCAS DE ROMERO	OTRAS EDIFICACIONES
PLAZOLETA DE LOS MARINOS PORTUENSES	OTRAS EDIFICACIONES
TEMPLATE MIRADOR DE LA CORONA	OTRAS EDIFICACIONES
VELATORIO MUNICIPAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR	OTRAS EDIFICACIONES
VIVIENDA EN CALLE EL SOL	OTRAS EDIFICACIONES
FINCAS EN PILOTO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 1 EQUIPAMIENTO UESU 64	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 1 MANZANA 1 EQUIPAMIENTO SAPUR 13 LA MONTAÑA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 1 MANZANA A ZONA VERDE SAPUR 13 LA MONTAÑA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 1 MANZANA D SAPUR 13 LA MONTAÑA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 1 MANZANA E SOCIOCULTURAL SAPUR 13 LA MONTAÑA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 1 SAPUR 7 SAN ISIDRO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 1.1. LA CASONA SAPUR N° 11	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 1.2. ESPACIO LIBRE SAPUR N° 11	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 10 SAPUR 20 LOS BARROS	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 10.2.1. ZONA VERDE SAPUR 3 LA GORVORANA	TERRENOS Y SOLARES

DENOMINACIÓN	TIPO
PARCELA 10.3. EQUIPAMIENTO DEPORTIVO SAPUR 3 LA GORVORANA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 10.5. EQUIPAMIENTO SOCIOCULTURAL SAPUR 3 LA GORVORANA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 12 SAPUR 9 LOS MOLINOS	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 13 ESPACIO LIBRE SAPUR 6	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 14 SAPUR 7 SAN ISIDRO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 15 SAPUR 9 LOS MOLINOS	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 16 SAPUR 7 SAN ISIDRO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 18 PEATONAL 3 SAPUR 9 LOS MOLINOS	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 19 PEATONAL 4 SAPUR 9 LOS MOLINOS	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 2 MANZANA XII LOS PRINCIPIES	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 2 SAPUR 7 SAN ISIDRO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 3 MANZANA XII LOS PRINCIPIES	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 3 UA N° 50 LA MONTAÑA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 3.1. ESPACIO LIBRE SAPUR N° 11	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 4 MANZANA XII LOS PRINCIPIES	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 4 SAPUR 20 LOS BARROS	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 4.1. DOTACIONAL SAPUR N° 11	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 4.3. ESPACIO LIBRE SAPUR N° 11	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 4.5. RESIDENCIAL SAPUR N° 11	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 5 ESPACIO PUBLICO SAPUR 6	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 7 SAPUR 20 LOS BARROS EQUIPAMIENTO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 7 SAPUR 9 LOS MOLINOS	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 8 DOTACIONAL DOCENTE SAPUR 6	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA 8 SAPUR 9 LOS MOLINOS	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA A-AP UESU 3 EL TOSCAL	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA A-EI-1 UESU 3 EL TOSCAL	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA A-EI-2 UESU 3 EL TOSCAL	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA A-EQ EQUIPAMIENTO UESU 3 EL TOSCAL	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA AJ1 AREA DE RECREO Y JUEGOS DE NIÑOS SAPUR 8	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA AJ2 AREA DE RECREO Y JUEGOS DE NIÑOS SAPUR 8	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA AJ3 AREA DE RECREO Y JUEGOS DE NIÑOS SAPUR 8	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA AREA LIBRE AVENIDA CANARIAS	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA AREA LIBRE EN LA CARRERA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA AREA LIBRE EN LA CARRERA (PISTA VOLEY)	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA CALLE HIBISCUS	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA EN EL CERCADO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA M-11-A EQUIPAMIENTO DOCENTE SAPUR 8 ALTO LOS PRINCIPIES	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA M6B SUB-SO SAPUT 1 EL BURGADO	TERRENOS Y SOLARES

DENOMINACIÓN	TIPO
PARCELA N° 1 MANZANA IV SAPUR 14 LA LONGUERA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 10 AREA LIBRE UESU 64	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 10 AREA LIBRE UESU N° 45	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 100 SAPU INDUSTRIAL N° 1	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 107 MANZANA 7 SAPU INDUSTRIAL LA GAÑANIA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 108 MANZANA 7 SAPU INDUSTRIAL LA GAÑANIA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 11 EL PATRONATO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 12 EL PATRONATO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 13 UESU N° 11	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 14 AREA LIBRE UESU N° 11	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 15 AREA LIBRE UESU N° 11	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 16 VIALES UESU N° 11 EL CASTILLO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 2 MANZANA V SAPUR 14 LA LONGUERA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 29 EUSU N° 59 LA CRUZ SANTA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 30 UESU N° 59 LA CRUZ SANTA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 31 EUSU N° 59 LA CRUZ SANTA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 49 SAPU INDUSTRIAL N° 1	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 54 SAPU INDUSTRIAL N° 1	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 59 MANZANA 7 SAPU INDUSTRIAL LA GAÑANIA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 62 MANZANA 8 SAPU INDUSTRIAL LA GAÑANIA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 63 MANZANA 8 SAPU INDUSTRIAL LA GAÑANIA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 64 MANZANA 8 SAPU INDUSTRIAL LA GAÑANIA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 65 MANZANA 8 SAPU INDUSTRIAL LA GAÑANIA	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 73 SAPU INDUSTRIAL N° 1	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 8 RESIDENCIAL UESU N° 45	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 80 SAPU INDUSTRIAL N° 1	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 9 EQUIPAMIENTO UESU N° 45	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA N° 99 SAPU INDUSTRIAL N° 1	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA ZONA VERDE M8 SUB-SO SAPUT EL BURGADO	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA ZV1 ZONA VERDE SAPUR 8	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA ZV2 ZONA VERDE SAPUR 8	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA ZV3 ZONA VERDE SAPUR 8	TERRENOS Y SOLARES
PARCELA ZV4 ZONA VERDE SAPUR 8	TERRENOS Y SOLARES
PARCELAS EN CALLE EL BREZAL	TERRENOS Y SOLARES
PARQUE EN AVENIDA DE CANARIAS	TERRENOS Y SOLARES
PARQUE LA PARRA	TERRENOS Y SOLARES
RAMBLA DE CASTRO	TERRENOS Y SOLARES



DENOMINACIÓN	TIPO
SOLAR CON CUARTO EN CAMINO LOMO LA ERA, 37	TERRENOS Y SOLARES
SOLAR EN CERCADO ALTO (BARROSO)	TERRENOS Y SOLARES
TERRENO ANEXO CEIP MENCEY BENTOR	TERRENOS Y SOLARES
TERRENO CENTRO DE SALUD DE PALO BLANCO	TERRENOS Y SOLARES
TERRENO CRUZ DEL CASTAÑO	TERRENOS Y SOLARES
TERRENO EN BARRANCO GODINEZ	TERRENOS Y SOLARES
TERRENO EN EL BURGADO	TERRENOS Y SOLARES
TERRENO EN LA CRUZ SANTA (DEPOSITO DE AGUA)	TERRENOS Y SOLARES
TERRENO EN LOS CHAVOCOS (DEPOSITO AGUA)	TERRENOS Y SOLARES
TERRENO EN REYES CATÓLICOS	TERRENOS Y SOLARES
ZONA VERDE EN CALLE EL MAR	TERRENOS Y SOLARES

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

Tabla 13.- Consumo de edificios, equipamientos e instalaciones municipales. Año 2013.

Consumo de energía eléctrica. Instalaciones de titularidad municipal (MWh)	3.166,19
--	----------

5.1.2. Terciario (no municipal)

El auténtico motor económico, como ocurre en toda sociedad moderna, es el sector servicios. Los Realejos, que se ha convertido en lugar permanente de residencia de muchas personas que tienen su puesto de trabajo en el área metropolitana, está plagada en sus diferentes núcleos de pequeñas y medianas empresas dedicadas al comercio.

En relación con las “Zonas Comerciales Abiertas” el destino de los núcleos urbanos principales es el conformar áreas urbanizadas para concretar las actividades de naturaleza urbana de la población y priorizar su desarrollo frente a los núcleos secundarios. El Plan Insular de Ordenación de Tenerife identifica como núcleos principales de escala insular/comarcal, a los que asigna un uso global específico, los siguientes: Polígono Industrial La Gañanía (uso productivo) y Los Realejos (uso residencial).

En cuanto a la actividad terciaria, las determinaciones establecidas para cada submodelo comarcal se refieren con carácter general al reconocimiento del polígono industrial / terciario existente asociado a los principales sectores de actividad del municipio, principalmente de carácter agrícola y turístico.

La tipología del equipamiento de la Zona Comercial Abierta en Los Realejos puede caracterizarse como de “Eje comercial urbano”, observándose un sesgo en las actuaciones desarrolladas hacia los núcleos tradicionales residenciales con tipologías de equipamiento comercial propias del llamado “comercio de calle mayor” (concentración comercial y de servicios alrededor de la vía o vías más importantes).



En relación con las áreas comerciales tradicionales (y terciarias, en general) del núcleo urbano existente se requiere fomentar su recualificación y mejora generalizada a fin de propiciar el mantenimiento y potenciación de los valores centrales de estas áreas, frente a los procesos de pérdida de competitividad derivados de las nuevas formas comerciales.

Las Áreas comerciales responden a una tipología propia de las autovías, cuando éstas se encuentran próximas a conjuntos urbanos de gran actividad y una población con un cierto nivel de vida. La oferta global (de todo el conjunto) es similar a la de un centro comercial de periferia, pero sus dimensiones son mucho mayores. Es la propia autovía y los valores de accesibilidad e imagen que la misma comporta, la que provoca la atracción para que la actividad comercial se produzca, y, a modo de grandes contenedores, las edificaciones comerciales se vayan linealmente situando por especialidades.

El comercio de autopista permite introducir tipos y modalidades que, tanto por las características de los productos, como por el suelo que consumen, no podrían darse en otras condiciones. Por ejemplo, la compraventa de automóviles, grandes superficies comerciales, el mobiliario doméstico, etc. A esta tipología parece responder el comercio ubicado en el Polígono Industrial La Gañanía.

Este tipo de espacios comerciales, desarrollados en cercanía a centros urbanos, pero “ajenos” a su desarrollo y conformación, entendemos no caben conceptualmente bajo el paraguas de lo que se denomina Zonas Comerciales Abiertas.

Asociados a todas estas instalaciones los consumos energéticos para el año 2013, año de referencia, se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 14.- *Consumo energético (MWh) del sector terciario. Año 2013.*

Consumo Energía Eléctrica (MWh)	16.480,89
Consumo Combustibles Fósiles GLP (MWh)	7.142,17

5.1.3. *Residencial*

Los Realejos contaba con una población de 37.970 personas en 2013, distribuido en los seis núcleos poblacionales, incluidas sus respectivas zonas dispersas. Del total de viviendas (16.735), 13.346 son principales, 1.941 secundarias y 1.448 vacías. Cuenta con un buen número de equipamientos públicos, espacios libres y zonas verdes.

La población del municipio se encuentra dividida en tres sectores claramente diferenciados: (1) por un lado, la zona de medianías, (2) por otro, la zona centro urbano y aledaños, y (3) por último, la franja costera, donde se alternan pequeños núcleos tradicionales de carácter rural y áreas residenciales de nueva urbanización y asentamientos litorales.

Tanto las viviendas más antiguas como las de reciente construcción presentan como fuente energética dominante la electricidad. Las nuevas viviendas tienen un consumo en gas apreciablemente

inferior pues han debido ajustarse a los estándares del documento básico de ahorro de energía del Código Técnico de la Edificación. Este código establece, entre otras medidas, la obligatoriedad de que, tanto en las nuevas edificaciones como en las viviendas reformadas, se instalen equipos basados en energías renovables que cubran parte del consumo energético destinado al calentamiento de agua.

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

Dicho lo anterior y conforme los datos de energía facturada disponibles, los estudios de distribución por sectores, los consumos del sector doméstico en el año de referencia en Los Realejos se sintetizan en la Tabla 12. La fuente energética dominante es la electricidad, seguida del gas.

Tabla 15.- Consumo energético (MWh) del sector residencial. Año 2013.

Consumo de energía eléctrica (MWh)	34.120,16
Consumo de combustibles fósiles GLP (MWh)	12.899,78

5.2. Alumbrado Público

El alumbrado público únicamente registra consumos de energía eléctrica, abarca todas las instalaciones de alumbrado público de titularidad municipal. Se incluyen en ella la iluminación vial, ornamental y cualquier tipo de iluminación exterior fija de titularidad municipal. En el año 2013 el alumbrado público municipal estaba formado según el siguiente inventario responsable de aproximadamente el 43,50% del consumo eléctrico imputable a la actividad del Ayuntamiento:

Tabla 16.- Caracterización del alumbrado público municipal. Fuente: Auditoría energética.

Tipología	Nº Lámparas	Porcentaje
LED: Diodos emisores de luz	1.388	57,57%
VSAP: Vapor de sodio a alta presión	878	36,42%
HM: Halogenuros metálicos	143	5,93%
FLC: Fluorescente compacto	52	2,16%
TOTAL	2.411	100,00%

Tabla 17.- Consumo energético (MWh) alumbrado público. Año 2013.

Consumo Energía Eléctrica (MWh)	2.877
---------------------------------	-------

5.3. Sector Industrial

Cabe destacar en este sector la construcción del polígono industrial, actualmente tercerizado que ha permitido la instalación grandes superficies de alimentación, de transportes, mobiliario, productos hostelería, etc. Las empresas instaladas cuentan con buena comunicación con los principales polos



de desarrollo de la Isla, gracias a la autopista del Norte.

El sector industrial representa un 1,29% del consumo total de electricidad de todo el municipio en el año 2013.

Tabla 18.- Consumo energético (MWh) del sector industrial. Año 2013.

Consumo Energía Eléctrica (MWh)	800,56
Consumo Combustibles Fósiles GLP (MWh)	544,30
Diesel Oil Industrial (MWh)	378,08
Fuel Oil Industrial (MWh)	295,67

5.4. Transporte

El análisis del modo de transporte de la población pone de manifiesto que existe un desequilibrio entre el transporte público y privado, claramente a favor del vehículo privado, especialmente llamativo en los desplazamientos interiores, cuando el origen o destino de los desplazamientos es el propio municipio.

Los desplazamientos diarios se distribuyen entre viajes internos (con origen y destino dentro del término municipal), entradas al municipio y salidas del municipio a otros municipios. Independientemente de que los viajes sean atraídos hacia el municipio o generados en él, los motivos de desplazamiento son fundamentalmente trabajo y estudios, con flujo hacia la zona metropolitana Santa Cruz-La Laguna en mayor medida y zona norte de la isla.

En lo que respecta al análisis de los perfiles de velocidad hay que destacar que se producen continuas deceleraciones y aceleraciones, con el consiguiente aumento de emisiones contaminantes, debido al exceso de velocidad de un significativo porcentaje de vehículos y a la presencia de elementos de moderación.

No existen datos sobre la movilidad ciclista, especialmente sobre la demanda potencial. El Ayuntamiento debería dar importancia al carril bici, con la apertura de nuevos tramos y planteando su conexión dentro del núcleo poblacional.

Cuando ponemos en relación el número de vehículos con el número de habitantes, nos encontramos con que el promedio insular del ratio vehículos por cada 1.000 habitantes se sitúa en los 719 y que en Los Realejos no supera dicho promedio, siendo de 705. Para el año de referencia, 2013, el parque de vehículos del municipio se componía de un total de 26.756 unidades, de los que el 66% eran turismos, el 24% camiones y furgonetas y el resto se correspondía a otro tipo de vehículos (motos, tractores y maquinaria). La gasolina era el tipo de combustible más utilizado del total de vehículos, más vehículos diésel en camiones y furgones que de gasolina y más gasolina en Turismos.



5.4.1. Flota municipal

El consumo de esta flota para el año de referencia es el siguiente:

Tabla 19.- Consumo energético de la flota municipal (MWh). Año 2013.

Combustible de automoción	Consumo energético (MWh)
Gasóleo	479,80
Gasolina	180,65
TOTAL	660,45

En la tabla siguiente figura la relación de vehículos titularidad del Ayuntamiento en el año 2013 y del que proviene el consumo de combustibles indicado anteriormente.

Tabla 20.- Relación de vehículos de titularidad municipal. Año 2013. Fuente: Ayuntamiento

Marca/Modelo	Motorización	Área
BARREDORA BUCHER CC-5000	Gasoil	Realserv
BARREDORA SCHMIDT 500	Gasoil	Realserv
BMW 850 R GASOLINA. Motocicleta	Gasolina	Policía Local
BMW F 650 GS GASOLINA. Motocicleta	Gasolina	Policía Local
BMW F 650 GS GASOLINA. Motocicleta	Gasolina	Policía Local
BMW GASOLINA. Motocicleta	Gasolina	Policía Local
BMW GASOLINA. Motocicleta	Gasolina	Policía Local
BMW GASOLINA. Motocicleta	Gasolina	Protección Civil
BMW GASOLINA. Motocicleta	Gasolina	Protección Civil
CAMIÓN DE BOMBEROS	Gasoil	Bomberos
CAMIÓN MERCEDES 814	Gasoil	Realserv
CAMIÓN RENAULT	Gasoil	Realserv
CAMIONETA TOYOTA HILUX 4X4	Gasoil	Protección Civil
CARROZA GASOIL	Gasoil	Fiestas
CASE 580 SUPER	Gasoil	Realserv
CITROEN BERLINGO	Gasoil	Realserv
CITROEN BERLINGO	Gasoil	Realserv
FIAT PANDA 4X4 GASOLINA	Gasolina	Gerencia de Urbanismo
FIAT PANDA 4X4 GASOLINA	Gasolina	Policía Local
HONDA	Gasolina	Policía Local
HONDA	Gasolina	Policía Local

Marca/Modelo	Motorización	Área
HONDA 70	Gasolina	Aquare
HYUNDAI GETZ 1.3 GL 5 PTAS. GASOLINA	Gasolina	Servicios Sociales
HYUNDAI SANTA FE 2.0 TCI DSL GASOLINA	Gasolina	Servicios Sociales
HYUNDAI TERRACAN 2.9 CRDI GASOIL	Gasoil	Policía Local
IVECO (GRÚA)	Gasoil	Realserv
IVECO. BASURERO	Gasoil	Realserv
LAND ROVER DEFENDER GASOIL	Gasoil	Bomberos
MITSUBISHI L-200	Gasoil	Protección Civil
MITSUBISHI L-300 GASOIL	Gasoil	Policía Local
NISSAN PATROL CORTO GASOLINA	Gasoil	Bomberos
NISSAN PATROL LARGO GASOIL	Gasoil	Policía Local
NISSAN TERRANO II 2.7 TD SPORT GASOIL	Gasoil	Gerencia de Urbanismo
PEGASO 7217	Gasoil	Realserv
PEUGEOT 309 GTD GASOIL	Gasoil	Protección Civil
PEUGEOT PARTNER	Gasoil	Realserv
PEUGEOT PARTNER COMBI 1.6 GASOLINA.	Gasolina	Servicios Sociales
RENAULT CLIO 1.2 RL GASOLINA	Gasolina	Servicio de Notificadores
RENAULT CLIO 1.2 RL GASOLINA	Gasolina	Servicios Sociales
RENAULT DG-230.20	Gasoil	Realserv
RENAULT EXPRESS	Gasolina	Realserv
RENAULT EXPRESS 1400 COMBI	Gasolina	Realserv
RENAULT EXPRESS 1400 GASOLINA	Gasolina	Mantenimiento
RENAULT EXPRESS 1400 GASOLINA	Gasolina	Mantenimiento
RENAULT KANGOO 1.2 RN GASOLINA	Gasolina	Servicios Sociales
RENAULT KANGOO PACK AUT. GASOIL	Gasoil	Cultura
RENAULT KANGOO.	Gasolina	Informática
RENAULT MASTER FG 28 CN 2.5 D	Gasoil	Realserv
RENAULT MASTER II DCI CH VOL M	Gasoil	Realserv
RENAULT MEGANE 1.9 DT ALIZE GASOIL	Gasoil	Policía Local
RENAULT MEGANE 2.0 RT GASOLINA	Gasolina	Protección Civil
RENAULT MEGANE CONFORT EX 1.9 GASOIL	Gasoil	Policía Local
RENAULT MEGANE CONFORT EX 1.9 GASOIL	Gasoil	Policía Local
RENAULT MEGANE CONFORT EX 1.9 GASOIL	Gasoil	Policía Local
RENAULT R21 MANAGER	Gasolina	Aquare
RENAULT S-150.11 TI	Gasolina	Realserv
RENAULT SAFRANE 2.2 I GASOLINA	Gasolina	Gerencia de Urbanismo
RENAULT TRAFIC 1.9 DCI COMBI 9	Gasoil	Radio Realejos
SCANIA	Gasoil	Realserv
SCANIA 093	Gasoil	Realserv

Marca/Modelo	Motorización	Área
SCANIA MMA 12000K. BASURERO	Gasoil	Realserv
SCANIA MMA 12000K. BASURERO	Gasoil	Realserv
SCANIA P114 4X2 NA 340	Gasoil	Realserv
SCANIA P114GB4X2NA340	Gasoil	Realserv
SEAT ALTEA	Gasoil	Policía Local
SEAT ALTEA	Gasoil	Policía Local
SEAT PANDA 45 GASOLINA	Gasolina	Servicio de Notificadores
SUZUKI IGNIS 1.5 4WD GASOLINA	Gasolina	Servicios Sociales
SUZUKI IGNIS 1.5 4WD GASOLINA	Gasolina	Servicios Sociales
TOYOTA DYNA 100	Gasoil	Realserv
TOYOTA DYNA 100	Gasoil	Realserv
TOYOTA DYNA 100	Gasoil	Aquare
TOYOTA DYNA 100	Gasoil	Aquare
TOYOTA DYNA 100	Gasoil	Realserv
TOYOTA DYNA 100	Gasoil	Realserv
TOYOTA DYNA 100	Gasoil	Realserv
TOYOTA DYNA 100	Gasoil	Realserv
TOYOTA DYNA 100	Gasoil	Realserv
TOYOTA DYNA 100 DOBLE CABINA	Gasoil	Realserv
TOYOTA LAND CRUISER	Gasoil	Aquare
TOYOTA LAND CRUISER 250 TD	Gasoil	Realserv
TOYOTA LAND CRUISER 250 TD	Gasoil	Aquare
TOYOTA LAND CRUISER 250 TD	Gasoil	Aquare
TOYOTA LAND CRUISER 250 TD GASOIL	Gasoil	Medio Ambiente
TOYOTA LAND CRUISER 250 TD GASOIL	Gasoil	Policía Local
TOYOTA LAND CRUISER 70 LARGO	Gasoil	Realserv
TOYOTA LAND CRUISER HA RD TOP	Gasoil	Realserv
TOYOTA YARIS	Gasolina	Aquare
TOYOTA YARIS	Gasolina	Aquare
TOYOYA HILUX 4x4	Gasoil	Realserv
TRACTOR GASOIL	Gasoil	Agricultura
VOLKSWAGEN FOX 1.4 GASOLINA	Gasolina	Servicio de Notificadores
VOLKSWAGEN JETTA. 1.9 TDI 5V	Gasoil	Alcaldía

La flota municipal estaba conformada en 2013 por un total de 97 vehículos, de los cuales 63 eran de gasóleo y 34 de gasolina.

5.4.2. Transporte público

La oferta de transporte público de Los Realejos está constituida por autobuses. Las líneas de

autobuses de Los Realejos se distribuyen en:

Tabla 21.- Líneas de transporte público en el municipio. Fuente: TITSA

Línea	Descripción	Tipo Bus / dimensión
330	Los Realejos-San Vicente-Las Llanadas (circunvalación)	Interurbano estándar 12,5m.
347	La Orotava-Palo Blanco-Realejo Alto	Interurbano estándar 12,5m.

La utilización del transporte público en el municipio es muy reducida. La evolución en este caso ha sido constante, debido principalmente a que el kilometraje recorrido por el transporte público del municipio, de los autobuses, ha sido prácticamente el mismo.

Las señaladas líneas de TITSA que circulan y tienen origen y/o destino en el Municipio, presentan los datos siguientes de interés para el cálculo de consumo de combustible, emisiones y coste económico:

Tabla 22.- Principales datos del transporte público. Fuente: Informe de Auditoría 2014. TITSA.

LÍNEA	Nº kms./trayecto en el TM	Nº trayectos/año	Consumo (l./km)	Coste combustible (€/l.)	Kms./año	l./año	MWh/año	€/año
330	25,90	6.002,00	0,38	0,82	155.451,80	59.071,68	590,72	48.438,78 €
347	8,40	5.840,00	0,38	0,82	49.056,00	18.641,28	186,41	15.285,85 €
TOTALES	-	11.842,00	-	-	204.507,80	77.712,96	777,13	63.724,63 €

Tabla 23.- Consumo energético del transporte público (MWh). Año 2013.

Combustible de automoción	Consumo energético (MWh)
Gasóleo	777,13
TOTAL	777,13

5.4.3. Transporte privado y comercial

Con una flota de 26.756 vehículos existe en el municipio una gran dependencia y hábito en la utilización del vehículo privado. Aunque esta dependencia es algo menor en los desplazamientos interiores, es todavía muy alta a pesar de que muchas distancias son abordables por modos no motorizados.

El gran protagonismo del vehículo particular en la movilidad de los vecinos de Los Realejos encuentra su justo correlato en unos índices muy altos de motorización (número de vehículos por habitante): aproximadamente más de un turismo por habitante (la media de la Unión Europea es de 0,45 automóviles por habitante y de Los Realejos de 0,7 automóviles por habitante).

La antigüedad media para las motos, turismos y camiones está en torno a los 11,2 años y las furgonetas 15 años, con lo que la existencia de un parque excesivamente antiguo dificulta la incorporación de las nuevas tecnologías, con lo que ello implica respecto a la seguridad vial, las emisiones y el consumo.

Los datos de consumo referido al transporte privado y comercial para el año de referencia quedan como sigue:

Tabla 24.- Consumo energético del transporte privado y comercial (MWh). Año 2013.

Combustible de automoción	Consumo energético (MWh)
Gasóleo	147.611,84
Gasolina	113.413,43
TOTAL	261.025,27

5.5. Síntesis y comparación de consumos por ámbito y fuente

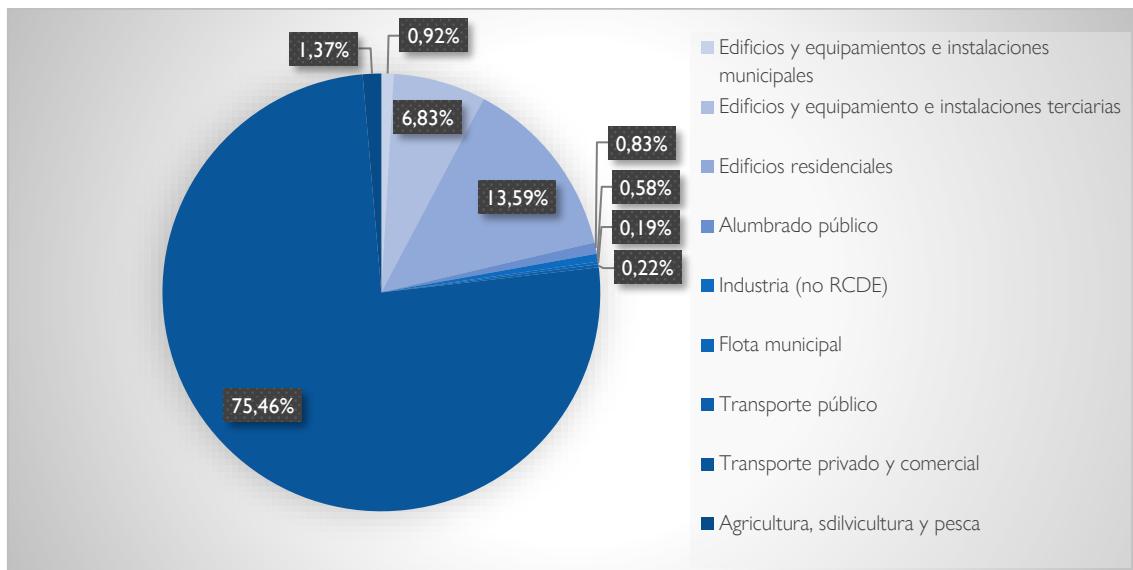
Los consumos energéticos del municipio de Los Realejos para el año 2013 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 25.- Consumo energético (MWh) del municipio por sectores y fuentes. Año 2013

	Edificios, Equipamientos e Instalaciones			Alumbrado Público	Industria	Agricultura, silvicultura y pesca	Transporte			TOTAL (MWh)
	Municipales	Terciarios	Residencial				Flota municipal	Público	Privado y comercial	
Energía Eléctrica	3.166,19	16.480,89	34.120,16	2.877,00	800,56	4.711,91				62.156,71
GLP		7.142,17	12.899,78		544,30	24,84				20.611,08
Gasóleo					378,08		479,80	777,13	147.611,84	149.246,85
Gasolina							180,65		113.413,43	113.594,08
Otros comb.					295,67					295,67
TOTAL	3.166,19	23.623,06	47.019,94	2.877,00	2.018,60	4.736,75	660,45	777,13	261.025,27	345.904,39



Gráfico 5.- *Distribución de los consumos energéticos por sectores. Año 2013.*



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

6. Emisiones de CO₂

6.1. Edificios, Equipamientos e Instalaciones

Las emisiones de CO₂ procedentes de los edificios, equipamientos e instalaciones se han calculado a través de una herramienta informática creada a tal fin que tiene en cuenta tanto el consumo eléctrico como el consumo de combustibles fósiles en los equipos de combustión fija para el año 2013.

El factor de emisión de la energía eléctrica en el sistema insular de Tenerife es el siguiente:

Tabla 26.- *Factor de emisión para Energía Eléctrica. Sistema Eléctrico de Tenerife. Año 2013.*

Fuente emisora	t CO ₂ /MWh
Mix de tecnologías de generación en el sistema eléctrico insular de Tenerife (de acuerdo con el consumo de combustibles)	0,711

Por otro lado, los factores de emisión de los combustibles fósiles empleados en el año 2013 en los diversos edificios, equipamientos e instalaciones de Los Realejos son los siguientes:



Tabla 27.- Factor de emisión para Combustibles Fósiles. Año 2013.

Gases licuados de petróleo (Kg CO ₂ /kWh)	0,227
--	-------

En consecuencia, para el año 2013 las emisiones de CO₂ en Los Realejos derivadas de los consumos energéticos de los edificios, equipamientos e instalaciones fueron las siguientes:

Tabla 28.- Emisiones en edificios, equipamientos e instalaciones municipales. Año 2013

Fuente	Ámbito	Emisiones (t CO ₂ eq.)
Electricidad	Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	3.166
	Sector Terciario (Edif y equip/instal. terciarios no municipal)	16.481
	Sector Residencial (Edificios residenciales)	34.120
	<i>Subtotal Edificios y equipamiento/instalaciones</i>	53.767
GLP	Sector Terciario (Edif y equip/instal. terciarios no municipal)	7.142
	Sector Residencial (Edificios residenciales)	12.900
	<i>Subtotal Edificios y equipamiento/instalaciones</i>	20.042
TOTAL Edificios y equipamiento/instalaciones		73.809

La tabla anterior pone de manifiesto que los consumos de electricidad de los edificios residenciales y terciarios son los que, en mayor medida, contribuyen a las emisiones de CO₂, seguidos por el consumo de gases licuados de petróleo residencial y en el sector terciario. La contribución de los edificios e instalaciones municipales es significativamente menor.

6.2. Alumbrado Público

Las emisiones de CO₂ que se derivan del alumbrado público se han calculado a partir del consumo y la aplicación del factor de emisión correspondiente a la electricidad. Según esto, las emisiones resultantes son:

Tabla 29.- Emisiones del alumbrado público municipal. Año 2013.

Emisiones de CO ₂ (Tn)	2.046
-----------------------------------	-------

6.3. Sector Industrial

Las emisiones de CO₂ procedentes de los edificios, equipamientos e instalaciones se han calculado a través de una herramienta informática creada a tal fin que tiene en cuenta tanto el consumo eléctrico como el consumo de combustibles fósiles en los equipos de combustión fija para el año 2013.

Tabla 30.- Emisiones del sector industrial. Año 2013.

Fuente	Emisiones (t CO ₂ eq.)
Electricidad	569
GLP	124
Diesel Oil Industrial	101
Fuel Oil Industrial	82
TOTAL Sector industrial	2.019

6.4. Agricultura, silvicultura y pesca

A los efectos de inventario, para el sector agrario solo se consideran las emisiones relativas al consumo de combustibles, sin incluir otro tipo de emisiones de origen no energético ni su capacidad de captación de CO₂.

Tabla 31.- Emisiones del sector agrario. Año 2013.

Energía eléctrica (t CO ₂ eq.)	4.711,91
Combustibles fósiles GLP (t CO ₂ eq.)	24,84

6.5. Transporte

Las emisiones de CO₂ que se derivan del transporte en Los Realejos para el año 2013 se han calculado a través de una herramienta informática creada a tal fin que tiene en cuenta tanto los consumos de combustibles como el factor de emisión de cada tipo de combustible para el año de referencia, a saber:

Tabla 32.- Factor de emisión de cada tipo de combustible. Fuente: IPCC, 2006.

Gasóleo	Factor Emisión (TCO ₂ /Mwh)	0,267
Gasolina	Factor Emisión (TCO ₂ /Mwh)	0,249

Según esto las emisiones de CO₂ para el año de referencia, según el tipo de transporte, son las siguientes:

Tabla 33.- Emisiones del transporte privado y comercial. Año 2013.

Combustible	Flota municipal	Transporte público	Transporte privado y comercial	Emisiones (t CO ₂ eq.)
Gasóleo	479,80	777,13	147.611,84	149.246,85
Gasolina	180,65	0	113.413,43	113.594,08

TOTAL	660,45	777,13	261.025,27	262.840,93
--------------	---------------	---------------	-------------------	-------------------

Queda de manifiesto en la tabla anterior, el grueso de las emisiones a escala local procede de los vehículos de gasoil destinados al transporte privado y comercial. Los vehículos diésel emiten un 13% más de CO₂ por litro de carburante que los vehículos gasolina, sin embargo, la mayor eficiencia energética del motor diésel hace que esta diferencia sea poco significativa en el uso real del motor. No obstante, en general, la movilidad media con vehículos de gasolina es mayor que con vehículos diésel.

6.6. Síntesis y comparación de emisiones por ámbito y fuente

La distribución de las emisiones de CO₂ del municipio de Los Realejos para el año 2013 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 34.- Emisiones del municipio. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.

	Edificios, Equipamientos e Instalaciones			Alumbrado Público	Industria	Agricultura, silvicultura y pesca	Transporte			Residuos	TOTAL (t CO ₂ eq.)
	Municipales	Tercarios	Residencial				Flota municipal	Público	Privado y comercial		
Energía Eléctrica	2.251	11.718	24.259	2.046	569	3.350					44.193
GLP		1.621	2.928		124	6					4.679
Gasóleo					101		128	207	39.412		39.849
Gasolina							45		28.240		28.285
Otros comb.					82						82
No energía										5.964	5.964
TOTAL	2.251	13.339	27.188	2.046	876	3.356	173	207	67.652	5.964	123.053

Las toneladas totales de CO₂ emitidas en el municipio de Los Realejos en el año 2013 fueron de 123.052 t CO₂ eq., siendo las emisiones per cápita de 3,24 t CO₂ eq.



Gráfico 6.- Distribución de las emisiones por sectores. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.

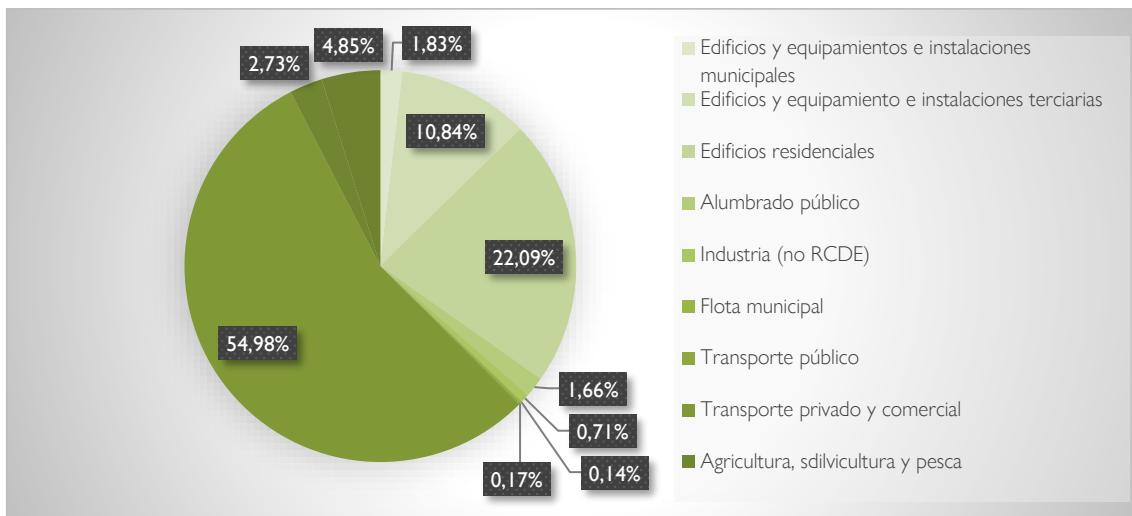
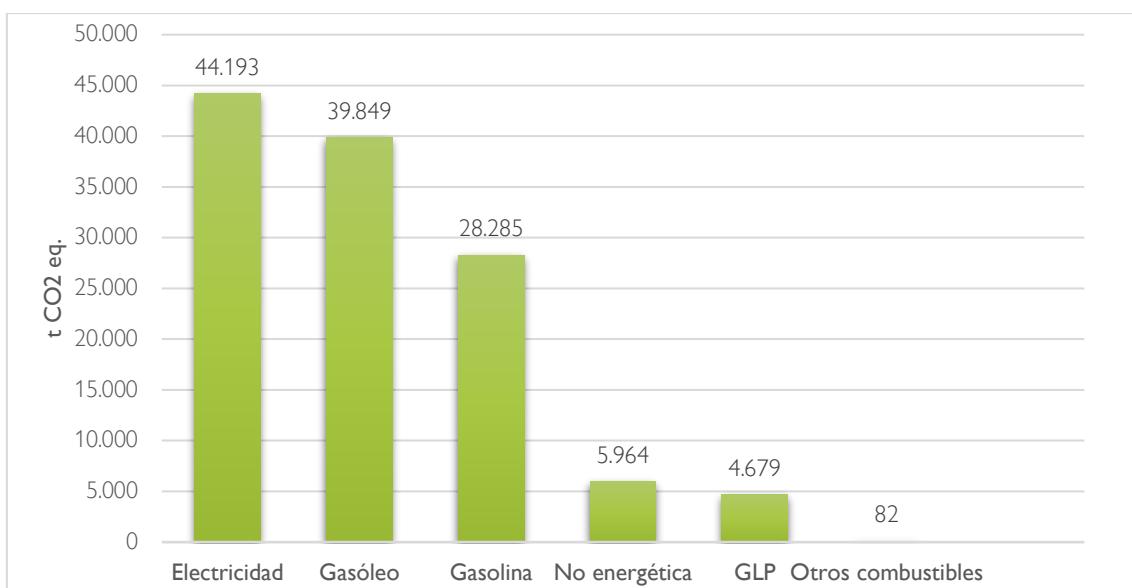


Gráfico 7.- Emisiones por fuente de energía. Año 2013. Fuente: Elaboración propia.



El sector que en mayor medida contribuye a las emisiones de CO₂ son el transporte privado y comercial especialmente las emisiones de los vehículos de gasoil y las edificaciones residenciales y terciarias especialmente por los consumos eléctricos y de gases licuados de petróleo. Por fuentes, destaca la electricidad que es la que más emisiones genera.



Anexo II. Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático

I. Introducción

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

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

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

2. Metodología

Para realizar la Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático en Los Realejos se han aplicado los métodos y especificaciones técnicas señaladas en la European Climate Adaptation Platform², con las adaptaciones necesarias a la realidad del territorio de Los Realejos. Se ha seguido el siguiente esquema metodológico:

² Véase <https://climate-adapt.eea.europa.eu>



3. Marco general

3.1. Adaptación al Cambio Climático en España

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático³, constituye el marco de referencia para la coordinación entre las administraciones públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al Cambio Climático en España.

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

La información y acciones desarrolladas constituyen el punto de partida para la evaluación de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático en el municipio de Los Realejos. En este sentido reseñamos la Guía para la elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático del

³ Disponible en el portal: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/default.aspx>



Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

3.2. Adaptación al Cambio Climático en Canarias

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

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

4. Año de referencia

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

5. Proyecciones, tendencias y escenarios climáticos

Los escenarios o proyecciones de Cambio Climático son una aproximación probabilística al clima futuro. Las proyecciones regionalizadas de Cambio Climático se obtienen a partir de las proyecciones calculadas con modelos climáticos globales a las que se aplican técnicas de regionalización para obtener resultados a menor escala, necesarios para el análisis de los posibles impactos. Una escala del tamaño de Tenerife es ya una escala muy pequeña para un escenario climático.

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

escenarios de emisión de utilidad para ser empleada, en trabajos de evaluación de impactos y vulnerabilidad.

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

Gráfico 8.- Cambio de la temperatura máxima

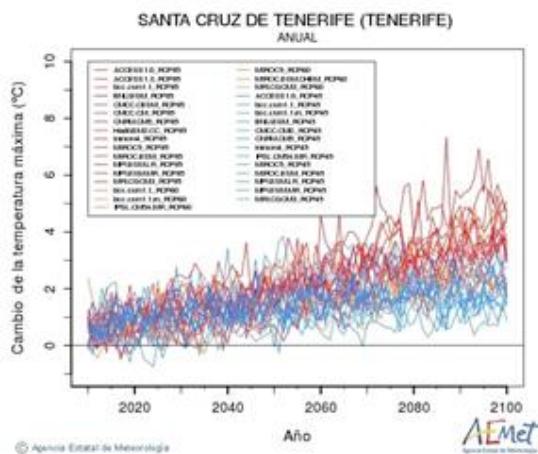


Gráfico 9.- Cambio de la temperatura máxima

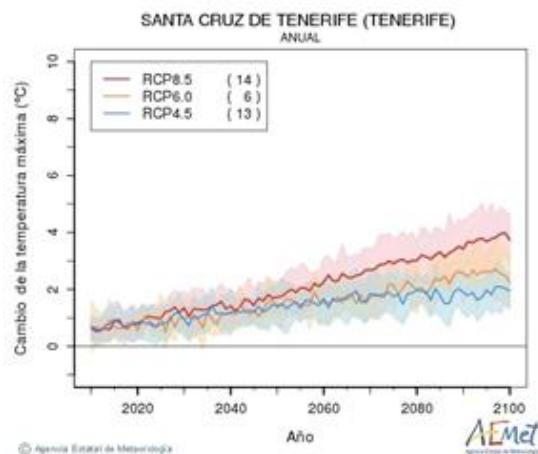


Gráfico 10.- Cambio de duración de olas de calor

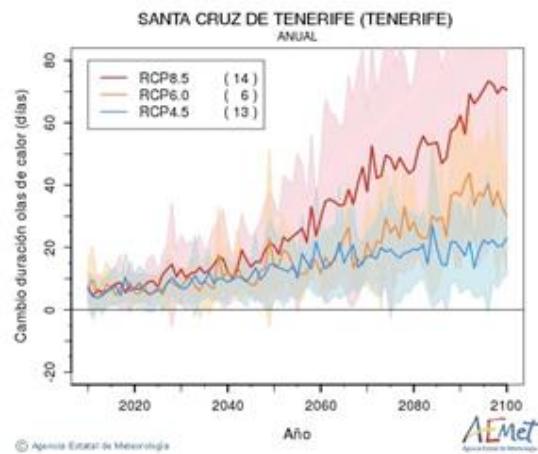
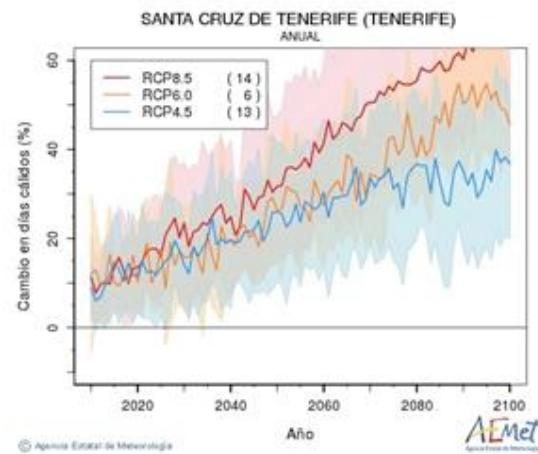


Gráfico 11.- Cambio de días cálidos



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

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

Los gráficos de evolución de este apartado han sido generados gracias a la herramienta disponible en la página web de la AEMET, referida a las proyecciones climáticas para el siglo XXI, a partir de la regionalización AR5-IPCC.

Gráfico 12.- Cambio de la temperatura mínima

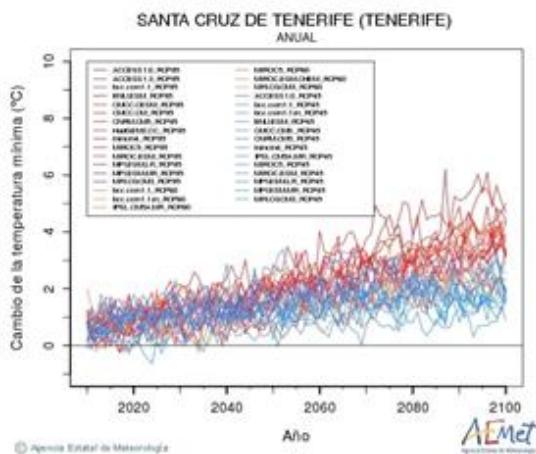


Gráfico 13.- Cambio de la temperatura mínima

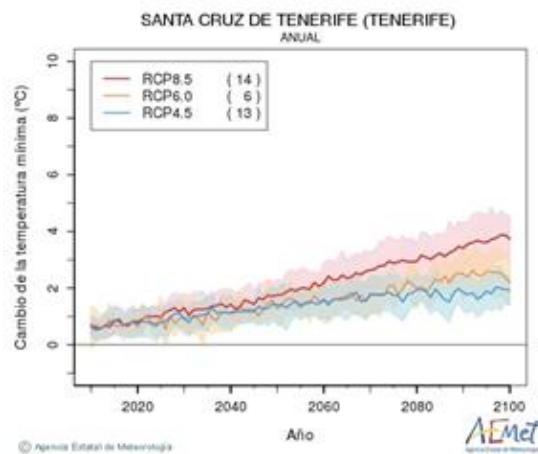


Gráfico 14.- Cambio de número de días de heladas

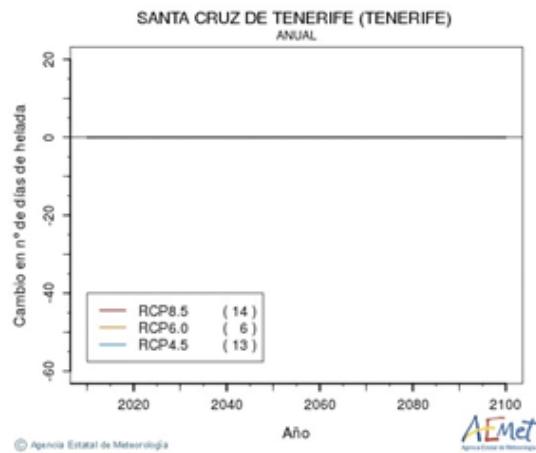


Gráfico 15.- Cambio de noches cálidas

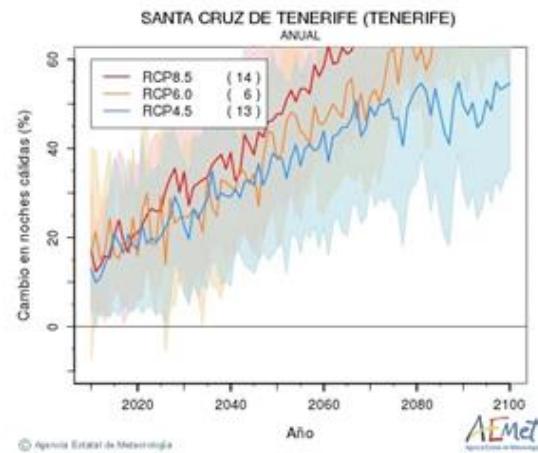




Gráfico 16.- Cambio de la precipitación

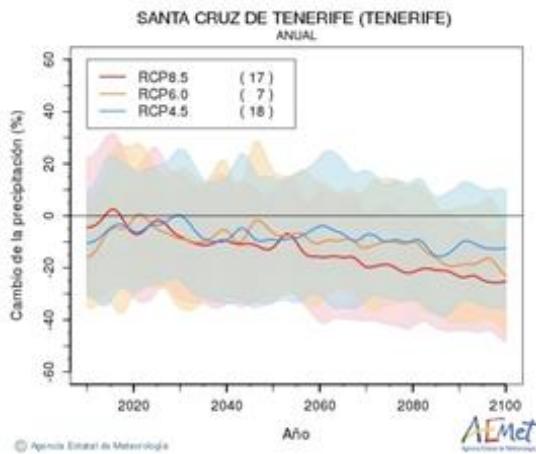


Gráfico 17.- Cambio en precipitaciones intensas

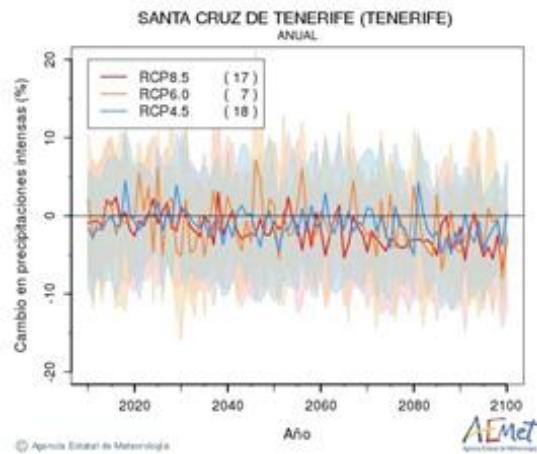


Gráfico 18.- Cambio duración períodos secos

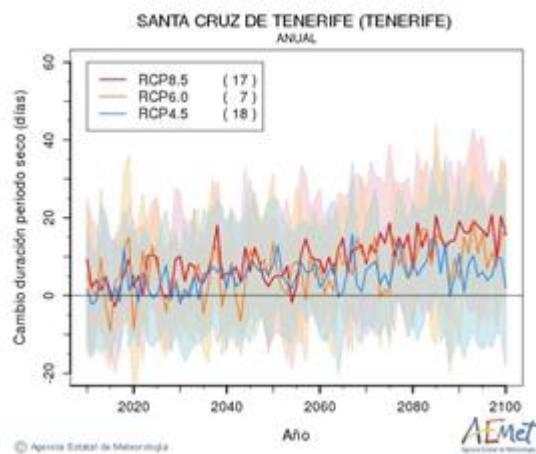
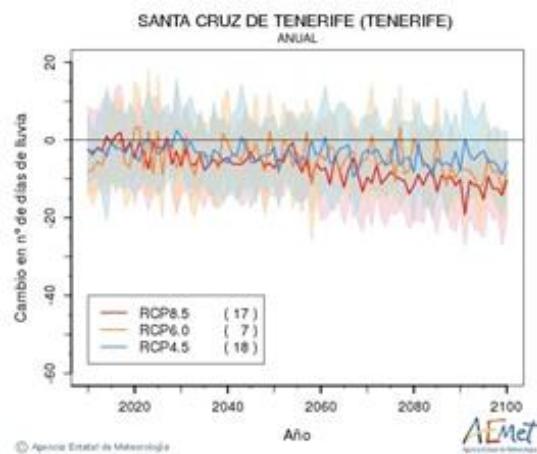


Gráfico 19.- Cambio número de días de lluvia



De las gráficas expuestas podemos sacar las siguientes conclusiones:

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



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

Las islas poseen vulnerabilidades específicas frente al Cambio Climático, que justifican su análisis específico. En el ámbito ecológico, según figura en la plataforma AdapteCCa las islas españolas poseen una vulnerabilidad añadida derivada de factores como el pequeño tamaño de muchas de sus poblaciones animales y vegetales y la menor conectividad en relación con otros territorios emergidos, que dificulta las migraciones o la recolonización tras los impactos.

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

6. Principales impactos asociados al Cambio Climático

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

Los principales impactos que se señalan tienen son los siguientes:

Tabla 35.- Principales efectos asociados al Cambio Climático. Fuente: EEA/AEMa.

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



IMPACTOS SOBRE LOS SISTEMAS AMBIENTALES

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

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

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

IMPACTOS SOBRE LA SOCIOECONOMÍA

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

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

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

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

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

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

IMPACTOS SOBRE SALUD HUMANA

Afecciones sanitarias vinculadas a inundaciones.

Afecciones sanitarias vinculadas a las temperaturas extremas.

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

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

6.1. La vulnerabilidad en España

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

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



En el futuro, la continua ocupación de suelo urbano, el crecimiento y la concentración de la población en las ciudades, junto con el envejecimiento poblacional contribuirán a aumentar aún más la vulnerabilidad de las ciudades al Cambio Climático.

Por su parte, los proyectos e investigaciones desarrolladas en España al amparo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (<http://www.adaptecca.es/>) ponen de manifiesto algunos efectos relacionados con:

Recursos hídricos

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

Biodiversidad

Las observaciones y proyecciones muestran abundantes cambios en la composición, la estructura y el funcionamiento de los distintos tipos de ecosistemas en España. En los ecosistemas marinos los cambios fisicoquímicos (acidificación de las aguas por aumento de la concentración de CO₂) dificultarán el proceso de calcificación que realizan numerosos invertebrados marinos. En los ecosistemas acuáticos continentales se prevén alteraciones significativas de la estructura térmica de las masas de agua, modificaciones del ciclo anual de productividad y cambios en la composición de sus comunidades biológicas. En los ecosistemas terrestres se han observado alteraciones fenológicas en los procesos de foliación, floración, fructificación, y caída de las hojas en vegetales, así como cambios en migración, puesta y eclosión de huevos en aves, anfibios e insectos, etc., asociadas a una primavera más temprana y prolongada, y cambios en la distribución de numerosas especies, generalmente hacia latitudes más altas o hacia altitudes más elevadas.

Bosques

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



Agricultura

El incremento de la temperatura del aire, el aumento de la concentración de CO₂ en la atmósfera o los cambios en las precipitaciones estacionales afectarán de forma diferencial según los tipos de cultivos y regiones. Mientras que en algunas zonas y para algunos cultivos las afecciones podrán ser negativos, en otras pueden ser incluso positivas. En la ganadería, los impactos se centran en los cambios en la disponibilidad de recursos alimenticios y en la salud animal. Los cambios en la disponibilidad de recursos forrajeros condicionarán la alimentación del ganado y la rentabilidad de las explotaciones ganaderas, pero también se apreciarán efectos en los procesos parasitarios e infecciosos, cuyos agentes etiológicos y/o vectores están estrechamente ligados al clima.

Zonas Costeras

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

Zonas de Montaña

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

Suelos

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

Pesca y ecosistemas marinos

En el medio marino español se han observado cambios en la temperatura del agua (capa superficial e intermedia), en su salinidad y acidez, alteraciones en la producción primaria, aparición de especies marinas de carácter subtropical y tropical –tropicalización, que puede dañar la biodiversidad



existente-, proliferación ocasional de microorganismos tóxicos, etc. En el futuro, estos cambios seguirán desarrollándose con una repercusión directa en el sector pesquero, que sufrirá directamente las consecuencias negativas –pérdida de caladeros para ciertas especies comerciales- y, en sentido contrario, se beneficiará del establecimiento de nuevas poblaciones de especies de interés comercial.

Transporte

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

Industria

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

Turismo

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

Urbanismo y construcción

El incremento de la incidencia de riesgos naturales como deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, etc. afectarán al diseño y características de la planificación urbana. El incremento de las temperaturas y la contaminación atmosférica urbana también afectará a las características constructivas (mayor necesidad de refrigeración) y diseño del modelo de ciudad. Por otro lado, la menor disponibilidad del recurso hídrico define un futuro urbano eficiente y ahorrador en el consumo de este tipo de recurso.

Salud humana. En España cabe esperar un aumento en la morbi-mortalidad causada por las olas de calor, que debido al efecto del Cambio Climático se apuntan en las próximas décadas como más

frecuentes, más intensas y de mayor duración. Junto a esto hay que señalar el riesgo debido a la extensión geográfica de vectores de enfermedades ya establecidos o de nueva implantación.

6.2. La vulnerabilidad en Canarias

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

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

6.2.1. Riesgos derivados de la precipitación

La compleja orografía de cada isla da como resultado que los totales pluviométricos sean muy variados. Los sectores de altitud media orientados al Norte rondan los 1000 mm. anuales, mientras que las costas meridionales apenas llegan a los 100 mm. Además, la irregularidad es, sin duda, la característica más sobresaliente de la lluvia. Los estadísticos más empleados para medirla muestran las cifras más altas del país. Por ejemplo, el coeficiente de variación en las estaciones principales registra valores medios de un 43% (Martín Vide, 1996), no obstante, supera el 50% en algunos sectores de cumbre de las islas de mayor altitud, rebasa el 60% en las vertientes meridionales y el 75% en las costas sur, lo que da idea de la enorme diferencia interanual en las precipitaciones.

6.2.2. Lluvias intensas y torrenciales

Las precipitaciones de elevada intensidad horaria que ocasionalmente afectan a algún sector de las islas suponen la principal amenaza climática. De hecho, es el rasgo del clima de Canarias del que



existe mayor número de trabajos publicados y al que dedicaremos más atención. En el ámbito canario, las características geomorfológicas, van a presentar repercusiones significativas en la precipitación y sus efectos (Máyer y Romero, 2006).

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

En última instancia, el consiguiente acarreo de abundante caudal sólido incrementa la densidad y el poder destructivo del flujo. Además, en núcleos urbanos de fuerte pendiente, la falta de un drenaje adecuado ocasiona coeficientes de escorrentía elevados y tiempos de concentración muy cortos. Se originan así inundaciones-relámpago (Ayala, 2002a), fenómenos muy localizados espaciales y temporalmente que suelen producirse en pequeñas cuencas de sólo algunas decenas de kilómetros cuadrados, lo que da lugar a la aparición de avenidas muy violentas. El 94% de las víctimas de inundaciones en España se producen en pequeñas cuencas (Ayala, 2002a) y éstas suponen la esencia del paisaje canario: Tenerife, por ejemplo, con una superficie de 2000 km² posee casi 500 cuencas (Romero et al., 2004).

Las lluvias máximas en Canarias muestran valores muy elevados, superiores a la mayor parte del territorio peninsular, incluso cercanos a la costa mediterránea y País Vasco, los sectores de mayor intensidad de la precipitación a escala nacional. Santa Cruz de Tenerife se sitúa en el quinto lugar entre las capitales de provincia del estado, superada únicamente por Málaga, Alicante, Valencia y Bilbao.

Resulta relativamente normal que en 24 o 48 horas se registren totales iguales a las cantidades medias anuales. Se han recogido precipitaciones superiores a los 400 mm/día y son numerosos los puntos que han superado los 250 mm/día. Incluso, los sectores teóricamente más secos alcanzan valores muy destacados. En la mayor parte del territorio canario ya se han registrado cantidades superiores a 150-200 mm en cualquier orientación y a cualquier altitud. Sólo algunas áreas del litoral meridional y espacios más amplios de Lanzarote y Fuerteventura no alcanzan esas cifras. Todo ello a pesar de que la mayoría de los datos meteorológicos no comienzan de manera sistemática y generalizada hasta bien entrado el siglo XX.

6.2.3. *Sequías*

Otro de los riesgos climáticos de gran frecuencia en las islas y de importantes efectos son las sequías meteorológicas. Éstas, en cuanto a su intensidad como a su duración, constituyen otro de los principales rasgos del clima de Canarias y su entidad es equiparable a los episodios de falta de lluvias más intensos del país. El estudio de los períodos de déficit hídrico es sabido que es muy complejo,



precisamente por la diferencia entre duración e intensidad, así como de los umbrales para detectar las sequías y la escala espacial empleada.

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

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

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

6.2.4. *Temporales de viento*

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

Por regla general los principales temporales se producen con la llegada de borrascas atlánticas que dan lugar a fuertes vientos del cuarto cuadrante. Sin embargo, son especialmente peligrosos los de dirección Sur puesto que la mayor parte de las infraestructuras no están preparadas para soportar vientos intensos no habituales del segundo o tercer cuadrantes.

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

Las montañas canarias generan efectos aceleradores como es el caso de las ondas de montaña o los vientos catabáticos que, dependiendo de la dirección originaria, asolan las vertientes de sotavento.



Así, determinados sectores costeros y de cierta altitud, las llamadas medianías, alcanzan los 150 km/h. y el caso más extremo lo representa Izaña, a 2367 m. de altitud, con el récord a escala nacional, habiendo superado en varias ocasiones los 200 km/h. Aún con la patente falta de datos, es evidente el registro de episodios de viento muy intenso con efectos muy graves especialmente en la agricultura, pero también con víctimas mortales como es el caso de Delta.

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

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

6.2.5. *Advecciones de aire sahariano*

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

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

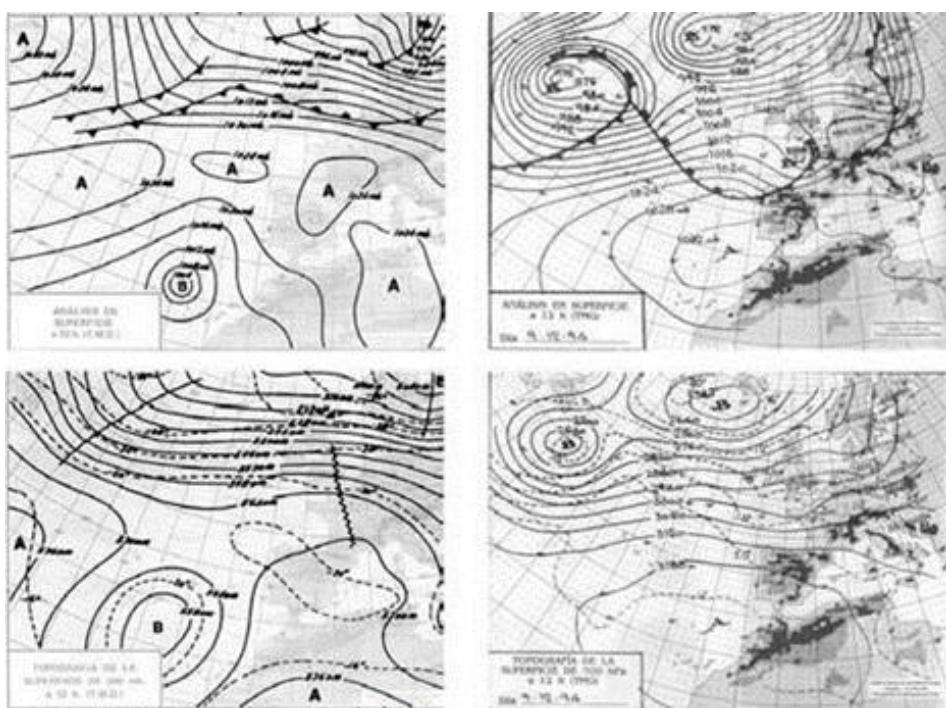
Olas de calor

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

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

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

Imagen 3.- Situaciones de ola de calor (izda.) y entrada de material litogénico (dcha.).



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

Entradas masivas de polvo sahariano

Darwin en 1832, a su llegada al puerto de Santa Cruz de Tenerife, describe una situación de intensa calima, otra referencia ampliamente descrita es la de febrero de 1898 y la presencia de grandes



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

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

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

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

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



7. Vulnerabilidad frente al Cambio Climático

7.1. Consideraciones Metodológicas

Siguiendo la metodología general señalada y teniendo en cuenta los procesos y el marco conceptual fijado en el Quinto Informe del IPCC sobre Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad (IPCC, 2014) se actúa para evaluar la vulnerabilidad del municipio de Los Realejos a ser afectado negativamente por los impactos del Cambio Climático.

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

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

- Exposición: Medida de la presencia de personas, medios, especies, ecosistemas, funciones, servicios, recursos, infraestructuras, activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.

Rangos de valor: ALTA, MEDIA y BAJA

- Sensibilidad: Medida de la susceptibilidad de un sistema o factor a verse afectado, de manera adversa o beneficiosa, por los impactos del Cambio Climático.

Rangos de valor: ALTA, MEDIA y BAJA

- Capacidad de Adaptación: Capacidad de un sistema para ajustarse al Cambio Climático (incluyendo la variabilidad del clima y los fenómenos extremos) para moderar los posibles daños, para aprovechar las ventajas de las oportunidades y/ o para hacer frente a las consecuencias.

Rangos de valor: ALTA, MEDIA y BAJA

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

Tabla 36.- Vulnerabilidad a los impactos potenciales en el municipio de Los Realejos.

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

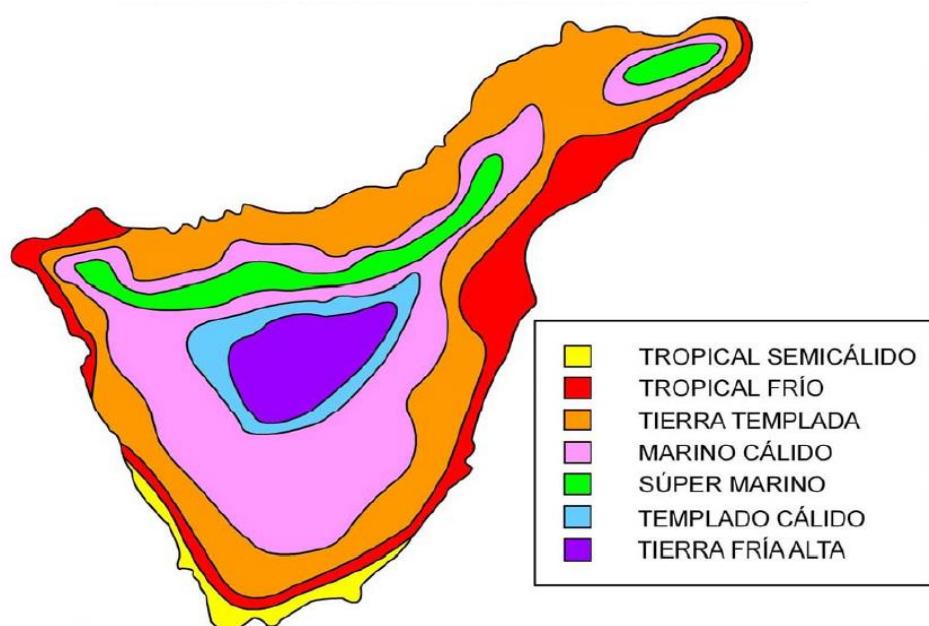
Atendiendo a la publicación La Vulnerabilidad al Cambio Climático a Escala Local la elaboración de estudios de vulnerabilidad a escala local resulta de gran importancia debido a la diferente respuesta que cada ámbito territorial presenta frente a los cambios del clima conforme sus características climáticas,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

7.2. Impactos Potenciales en el municipio de Los Realejos

Prestándole especial atención a los impactos descritos en el apartado 6 de este documento y considerando las características ambientales, sociales y económicas del municipio de Los Realejos se han considerado como más probables el que se produzcan los siguientes impactos potenciales. Se debe tener en cuenta que muchos de ellos se encuentran fuertemente relacionados entre sí:

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

Imagen 4.- Mapa de zonificación agroclimática de Tenerife. Fuente: Santana Pérez, L. (2012).



El clima de Los Realejos se clasifica, según la clasificación dada por Papadakis⁴, en tres franjas diferentes:

- TIERRA TEMPLADA, entre los 500 m 600 m de altitud, franja costera y medianías bajas. La franja registra temperaturas medias anuales entre 16° C y 19° C, tipos térmicos estacionales tropical.
- MARINO CÁLIDO, entre los 700 m a 1500 m de altitud, franja medianías bajas y altas. La franja registra temperaturas medias anuales entre 17° C y 12° C, tipos térmicos estacionales cálido-templado cálido.
- SÚPERMARINO, entre los 750 m y 1650 m de altitud, vertientes noroeste a noreste, lugares nubosos y notablemente húmedos, bosques lauráceas y pinares. La media anual de temperaturas esta entre los 16° C y 13° C.

La proyección de cambio de temperatura que realiza el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) para la mitad de este siglo refleja un aumento para Canarias entre 2 y 4° C en verano y entre 1 y 2° C para el invierno. Estas conclusiones pueden ser consideradas como benignas si tenemos en cuenta que en ciertas zonas de la Península podría alcanzarse un aumento de hasta 7° C.

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

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



IMP 2. Incremento de episodios de superaciones de niveles de ozono troposférico.

Durante el año 2018, se han recopilado los datos de 47 estaciones de control de la contaminación atmosférica, pertenecientes a las redes del Gobierno de Canarias y de distintas instalaciones industriales. Hay que destacar que al menos 15 estaciones, 12 de ellas públicas, han registrado porcentajes de captura de datos inferiores a los mínimos establecidos por la normativa. Debido a las características climáticas de las Islas Canarias (buena dispersión de la contaminación por la circulación de los vientos alisios) la acumulación de ozono es baja, evitando que se alcancen las elevadas concentraciones que tienen lugar en otros territorios del Estado.

Por ello, el ozono troposférico ha registrado en Canarias durante 2018 los niveles más bajos del Estado. El cuadro general de las Islas Canarias presenta determinados puntos de contaminación importantes, como son las centrales termoeléctricas, la refinería de Santa Cruz de Tenerife, el tráfico marítimo en los principales puertos de las islas, y el tráfico rodado del área metropolitana que constituyen las ciudades de Santa Cruz de Tenerife y La Laguna, y el de Las Palmas de Gran Canaria. La contaminación generada en estos focos se esparce en forma de ozono troposférico por el resto de los territorios insulares alcanzando lugares alejados de estas fuentes, aunque en niveles en general moderados.

Como consecuencia, los casi 360.000 canarios de la aglomeración Santa Cruz de Tenerife-La Laguna (un 17% de la población) respiran un aire perjudicial para la salud según las recomendaciones de la OMS. En las estaciones de Balsa de Zamora-Los Realejos, la más cercanas al municipio de Los Realejos registran niveles de concentración de ozono menor de 50ug/m³.

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

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

Canarias consume 135 millones de m³ de agua potable. En Tenerife el 91,6 por ciento del agua de abastecimiento de los municipios menores de 20.000 habitantes es comprada y los precios unitarios oscilan entre 0,29 euros y 1,05 euros. El alto coste se debe a que se incluyen las tasas de saneamiento y depuración de agua. El municipio ha facturado un volumen total de agua de casi 1 millones de metros cúbicos (991.705 m³). El escenario contemplado por la ONU de concentración de población en Canarias apunta a las ciudades capitalinas, pero esta tendencia afectará a la disponibilidad de recurso en toda la isla.



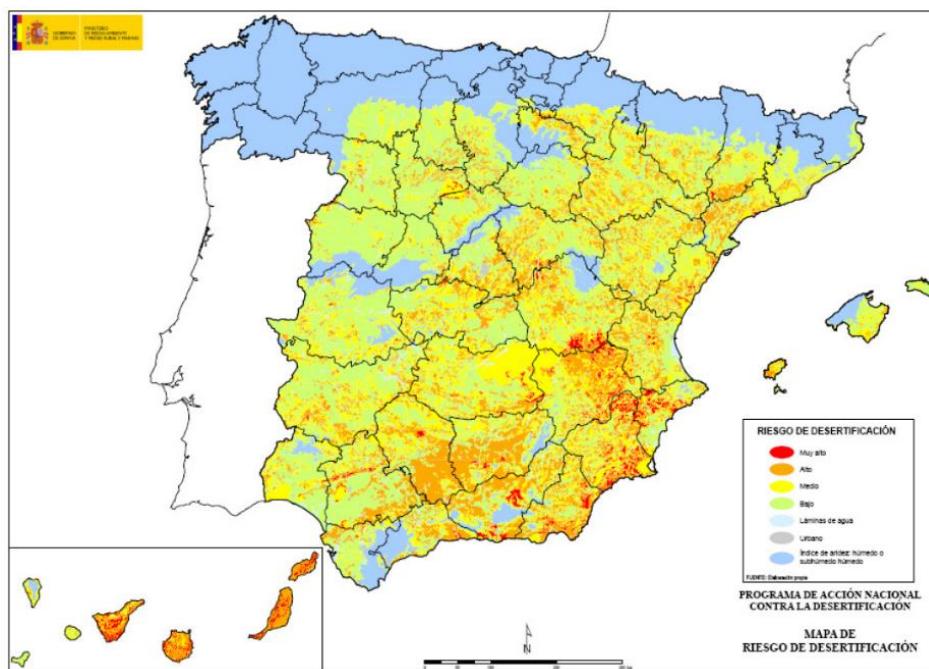
IMP 4. Aumento del poder destructivo de las inundaciones.

En la actualidad el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) no identifica dentro del municipio de Los Realejos ningún área potencialmente inundable por lluvias ni por fenómenos costeros. En el nuevo escenario previsto por el Cambio Climático tanto los períodos de retorno como las zonas inundables podrían alterarse, aumentando la recurrencia de los episodios de inundación en las zonas afectadas.

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

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

Imagen 5.- Mapa de Riesgo de Desertificación. Fuente: MAPAMA.



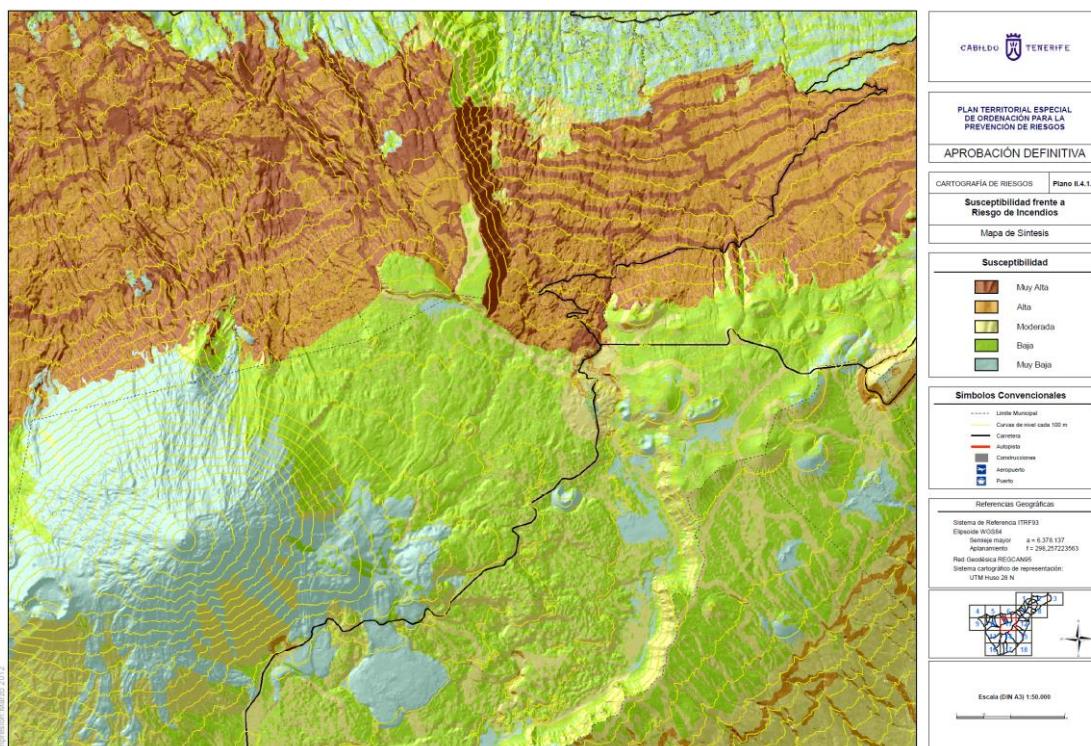
Pese a que actualmente los planes forestales, de residuos, energéticos y de gestión de los recursos hídricos para reciclar el agua a través de la desalación y la depuración tratan de limitar el avance, la situación no remite. En el escenario de Cambio Climático el potencial de las temperaturas, el riesgo de incendios, las olas de calor, las lluvias torrenciales y, por tanto, su capacidad erosiva incrementará esta problemática. Por otro lado, la tendencia hacia un clima más seco y cálido (semíárido) contribuirá al desarrollo de procesos físicos, químicos y biológicos hacia la desertización. Canarias es la comunidad

autónoma con mayor porcentaje de territorio afectado por tipologías altas y muy altas con un 75,07%. El mapa de riesgo de desertificación de España revela que en la zona costera de Los Realejos y en las medianías bajas del municipio presentan un riesgo Alto.

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

El municipio de Los Realejos al llegar la época estival se encuentra catalogado dentro de las zonas de riesgo moderado de incendios forestales

Imagen 6.- Mapa de susceptibilidad de riesgo de incendios forestales. Fuente: PTEOPR.



En el escenario de Cambio Climático las condiciones de sequedad y aridez se incrementarán en la zona, así como las temperaturas máximas, que en el periodo estival elevarán el riesgo de que acontezcan incendios forestales.

IMP 7. Incremento de la demanda energética para refrigeración.

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



secciones previas, los requerimientos de agua son también alterados por el Cambio Climático: la demanda de agua en la industria y la agricultura variará a causa de la temperatura.

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

Con la progresiva descarbonización en un futuro se incrementará la demanda eléctrica frente a la demanda de combustibles fósiles y del mismo modo tenderá a incrementarse, al menos con carácter relativo, las emisiones de gases fluorados -empleados para el funcionamiento de estos equipos- frente a las emisiones de CO₂ que se derivan de la combustión de las calderas térmicas.

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

El Paisaje Protegido de Rambla de Castro es rico en ecosistemas, así como los barrancos, destacando el espectacular Barranco de Ruiz. De todos los entornos, la zona forestal es el que mayor extensión e importancia tiene, en donde se encuentra la Corona Forestal y el Parque Nacional de Las Cañadas del Teide, albergando en ella especies tan famosas y amenazadas como la paloma Rabiche y la paloma Turqué, las cuales tienen su hábitat natural en la masa boscosa de municipio. Los espacios naturales de Los Realejos no solo presentan valores científicos, sino también arqueológicos, históricos y etnográficos.

El Cambio Climático afecta directamente a los ecosistemas terrestres de Canarias, tales efectos se fundamentan en incremento de la temperatura junto a una disminución de las precipitaciones totales, se notarán especialmente en las formaciones más exigentes desde el punto de vista ecológico, la laurisilva y las comunidades que habitan los lugares húmedos de los fondos de los barrancos, saucedas, tarajaleadas y palmeras. En los pinales y en los bosques termófilos esta nueva situación aumentará el riesgo de incendios forestales, al incrementarse el número de eventos de calor extremo y la duración de estos. Por el contrario, especies arbustivas como cardones y tabaibas podrán expandir sus asentamientos, pero por sustitución de las especies ahora existentes. Del mismo modo serán numerosas las especies invasoras las que se verán favorecidas.

IMP 9. Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbilidad

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

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



IMP 10. Daños en infraestructuras.

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

7.3. Análisis de la Vulnerabilidad en el municipio de Los Realejos

Para cada uno de los impactos potenciales identificados, el análisis de la vulnerabilidad se elabora a partir de una matriz analítica en la que se exponen y valoran los diferentes parámetros que permiten valorar, de forma cualitativa, la vulnerabilidad del municipio de Los Realejos a los impactos asociados al Cambio Climático.

Tabla 37.- Análisis de la vulnerabilidad a los efectos del Cambio Climático en Los Realejos.

IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
IMP I. Incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor.	ALTA Población de 14.445 habitantes, el 13% mayor de 65 años y el 16% menor de 15 años. Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Lechuga mar, Cardones, tabaibas, pinares, barbusanos, Fayal, Brezo y Acebiño.	ALTA El clima tropical templado de Los Realejos es muy sensible a este impacto, extremando sus variables hacia un clima más tropical cálido, la población más sensible son los mayores y niños. Las especies de fauna y flora más sensibles son los cultivos viñedos y frutales.	ALTA El municipio de Los Realejos cuenta con un entorno forestal pero que no puede contribuir a amortiguar los efectos de las olas de calor.	ALTA Las zonas de cultivo no son capaces de amortiguar este impacto, ni las zonas boscosas limítrofes al municipio.

IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
IMP 2. Incremento de episodios de superaciones de niveles de ozono troposférico.	BAJA Población de 14.445 habitantes, el 13% mayor de 65 años y el 16% menor de 15 años. Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Lechuga mar, Cardones, tabaibas, pinares, barbusanos, Fayal, Brezo y Acebiño.	BAJA En la actualidad se dan los niveles más bajos de Ozono troposférico del país. Lo que supone que los incrementos no afectaran a futuro.	BAJA El ozono (O ₃) se forma en la troposfera, en presencia de luz solar, a partir de compuestos orgánicos volátiles (COV) y óxidos de nitrógeno (NO _x) emitidos principalmente por la combustión de los automóviles. Al tratarse de un municipio de menos de 20.000 hab. sería fácil actuar sobre el modelo de movilidad.	BAJA La contaminación por ozono en una población pequeña es controlable a escala local, dependiendo, en general, de la adopción de políticas insulares.
IMP 3. Reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento y consumo.	ALTA Población de 14.445 habitantes, el 13% mayor de 65 años y el 16% menor de 15 años. Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Lechuga mar, Cardones, tabaibas, pinares, barbusanos, Fayal, Brezo y Acebiño.	ALTA Las demandas de agua de consumo prevista a futuro para el municipio se duplican respecto al actual consumo. Las características agrícolas del municipio y su dependencia económica a cultivos de regadío hacen que las demandas de agua sean necesariamente elevadas.	ALTA La capacidad municipal de adaptarse a un potencial escenario de déficit hídrico se estima baja entendiendo que las exigencias en materia de ahorro y eficiencia en el uso del agua puede contribuir a reducir notablemente la demanda de agua. El municipio no dispone, con carácter general, de una situación socioeconómica adecuada para afrontar este tipo de medidas.	ALTA Los Realejos presenta una alta vulnerabilidad a la reducción de la disponibilidad de agua debido a su modelo económico dominado por la agricultura intensiva y por algunas industrias de servicios que demandan un gran volumen de agua.

IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
IMP 4. Aumento del poder destrutivo de las inundaciones.	BAJA Zonas inundables: no existe categorías de zonas potencialmente inundables.	BAJA La sensibilidad a este impacto es relativamente baja debido a la orografía del municipio y la existencia de vías de drenaje natural.	ALTA La capacidad municipal de adaptarse a potenciales episodios más frecuentes y con efectos más dañinos de las inundaciones se estima baja en la medida en que la planificación urbanística toma este riesgo en consideración.	MEDIA Los Realejos por sus características presenta una especial predisposición a ser afectado negativamente por este potencial impacto.
IMP 5. Incremento de los problemas de erosión del suelo y desertificación.	ALTA El mapa de riesgo de desertificación de España revela que en la zona costera de Los Realejos y en las medianías bajas del municipio presentan un riesgo Alto.	MEDIA El municipio está pasando por una crisis agrícola y el abandono de las tierras, el uso indiscriminado de los productos químicos en los cultivos, la presión demográfica en ascenso, la sobreexplotación de los acuíferos y los incendios forestales, que están causando serios problemas de erosión.	ALTA La capacidad municipal de adaptarse a este impacto se juzga elevada debido a que el municipio dispone de los adecuados recursos económicos y ambientales para hacer frente a este impacto, garantizando una cobertura vegetal adecuada que minimice este impacto.	MEDIA-ALTA A pesar de la elevada exposición y sensibilidad a este impacto la capacidad de adaptación es alta por lo que la vulnerabilidad a este impacto se modera.
IMP 6. Incremento de la virulencia de los incendios forestales.	ALTA Existe un porcentaje considerable del municipio de Los Realejos con lo que se incrementa el riesgo por incendios.	ALTA El tipo de monte, la topografía y las condiciones climáticas determinan una alta sensibilidad a este impacto.	MEDIA La capacidad municipal y supramunicipal de adaptarse a este impacto se juzga baja.	ALTA Los Realejos presenta una alta vulnerabilidad al incremento en la virulencia y frecuencia de los incendios forestales como potencial impacto asociado al Cambio Climático.

IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
IMP 7. Incremento de la demanda energética para refrigeración.	ALTA En un futuro se incrementará la demanda eléctrica frente a la demanda de combustibles fósiles y del mismo modo tenderá a incrementarse, al menos con carácter relativo, las emisiones de gases fluorados - empleados para el funcionamiento de estos equipos-frente a las emisiones de CO ₂ que se derivan de la combustión de las calderas térmicas.	MEDIA La sensibilidad hacia este potencial impacto se juzga como moderada.	ALTA La capacidad municipal y supramunicipal de adaptarse a este impacto se juzga elevada por las circunstancias sociales y económicas del municipio.	MEDIA Los Realejos presenta una vulnerabilidad moderada a este impacto.
IMP 8. Alteración de la fenología y distribución de las especies biológicas. Cambios en los ecosistemas.	ALTA El ecosistema tropical cálido se extiende ampliamente en el municipio.	ALTA Ciertas especies y grupos asociados al ecosistema que dominan Los Realejos son muy sensibles a este impacto.	ALTA La capacidad municipal de adaptarse a este potencial impacto se juzga baja, debido a las elevadas incertidumbres.	MEDIA-ALTA La riqueza biológica del municipio lo hace vulnerable a los cambios en el clima.
IMP 9. Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbimortalidad vinculadas a las temperaturas extremas, inundaciones, contaminación del aire y otras enfermedades asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies.	ALTA Población de 14.445 habitantes, el 13% mayor de 65 años y el 16% menor de 15 años. Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Lechuga mar, Cardones, tabaibas, pinares, barbusanos, Fayal, Brezo y Acebijo.	ALTA La sensibilidad a este tipo de impacto se entiende moderada toda vez que los efectos causantes tienen alta probabilidad de ocurrencia, pero las circunstancias socioeconómicas de la población hacen que puedan enfrentarlos de forma adecuada.	ALTA El contexto socioeconómico del municipio determina que su capacidad de adaptación sea elevada.	MEDIA-ALTA La vulnerabilidad está vinculada principalmente al aumento de las afecciones respiratorias



IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
IMP 10. Daños en infraestructuras.	ALTA Infraestructuras eléctricas, Infraestructuras hidráulicas, e Infraestructuras de comunicación.	MEDIA La sensibilidad a este tipo de impacto se entiende moderada.	ALTA El contexto socioeconómico del municipio determina que su capacidad de adaptación sea elevada.	MEDIA-ALTA El desnivel del terreno es un factor de incremento de la probabilidad de impacto y la peligrosidad.

8. Caracterización de riesgos locales frente al Cambio Climático

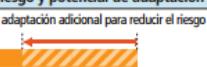
8.1. Consideraciones metodológicas

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

$$\text{RIESGO} = \text{Consecuencias CC} \times \text{Probabilidad de ocurrencia}$$

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

Tabla 38.- Riesgos clave identificados para el continente europeo. Fuente: AR5. IPCC, 2014

Europa										
Riesgo clave	Cuestiones de adaptación y perspectivas	Motores climáticos	Marco temporal	Riesgo y potencial de adaptación						
Mayores pérdidas económicas y mayor número de personas afectadas por inundaciones en las cuencas fluviales y las costas, impulsados por el aumento cada vez mayor de la urbanización, los niveles del mar, la erosión de la costa y las descargas fluviales máximas (nivel de confianza alto) [23.2-3, 23.7]	<p>La adaptación puede prevenir la mayoría de los daños proyectados (nivel de confianza alto).</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia sustancial en tecnologías de protección contra inundaciones con elementos estructurales y experiencia creciente en restauración de humedales Costos elevados para los crecientes niveles de protección contra las inundaciones Barreras potenciales a la aplicación: demanda de suelo en Europa y preocupaciones ambientales y paisajísticas 		Muy bajo	Muy alto						
			Presente							
			Corto plazo (2030-2040)							
			Largo plazo 2°C (2080-2100) 4°C							
Mayores restricciones de agua. Reducción sustancial en la disponibilidad de agua proveniente de la extracción fluvial y de los recursos de aguas subterráneas, combinada con una mayor demanda de agua (por ejemplo, para el riego, la obtención de energía, la industria o el uso doméstico) y con un menor drenaje y escorrentía como resultado de una mayor evaporación, especialmente en el sur de Europa (nivel de confianza alto) [23.4, 23.7]	<ul style="list-style-type: none"> Potencial de adaptación demostrado gracias a la adopción de más tecnologías eficientes para el agua y estrategias de ahorro de agua (por ejemplo, para el riego, especies cultivables, cubierta terrestre, industrias o uso doméstico) Aplicación de prácticas idóneas e instrumentos de gobernanza en los planes de gestión de las cuencas fluviales y la gestión integrada de los recursos hídricos 		Muy bajo	Muy alto						
			Presente							
			Corto plazo (2030-2040)							
			Largo plazo 2°C (2080-2100) 4°C							
Mayores pérdidas económicas y mayor número de personas afectadas por episodios de calor extremo: impactos en la salud y el bienestar, la productividad laboral, la producción agrícola y la calidad del aire, y el creciente riesgo de que se produzcan incendios forestales en el sur de Europa y en la región boreal de Rusia (nivel de confianza medio) [23.3-7, cuadro 23-1]	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de sistemas de alerta Adaptación de las viviendas, los lugares de trabajo y las infraestructuras de transporte y energía Reducciones en las emisiones para mejorar la calidad del aire Gestión avanzada de los incendios forestales Desarrollo de productos de seguros contra las variaciones en los rendimientos conexos a la meteorología 		Muy bajo	Muy alto						
			Presente							
			Corto plazo (2030-2040)							
			Largo plazo 2°C (2080-2100) 4°C							
Motores climáticos de los impactos										
 Tendencia de calentamiento  Temperatura extrema  Tendencia de desecación  Precipitación extrema  Precipitación  Manto nival  Ciclón destructivo  Nivel del mar  Acidificación del océano  Fertilización con dióxido de carbono										
Nivel de riesgo y potencial de adaptación										
Potencial de adaptación adicional para reducir el riesgo 										
 Nivel de riesgo con gran adaptación  Nivel de riesgo con la adaptación actual										

Para determinar con mayor precisión los riesgos del municipio de Los Realejos, conforme los impactos potenciales identificados en el apartado 7.2 del presente estudio, se estima la magnitud de sus consecuencias, que podrán ser de diversa índole: económicas, ambientales, sociales, culturales,



legales. Posteriormente, se procede a evaluar la probabilidad de ocurrencia de dicha consecuencia que, a su vez, depende de la probabilidad de ocurrencia del impacto.

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

Tabla 39.- Valoración de la magnitud de las consecuencias del Cambio Climático.

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

Fuente: Adaptado de Giordano F., Capriolo A., Mascolo R. (ISPRA), 2013. *Planning for adaptation to climate change. Guidelines for Municipalities Progetto Life ACT – Adapting to climate change in Time. LIFE08 ENV/IT/000436.*

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

Tabla 40.- Valoración de la probabilidad de ocurrencia por tipo de impacto.

VALORACIÓN CUALITATIVA	IMPACTO RECURRENTE	SUCESO ÚNICO	DEFINICIÓN IPCC
CASI SEGURO	Puede ocurrir varias veces al año	Probabilidad de que se produzca superior al 50%	Muy probable (nivel de certeza entre 90-99%)
PROBABLE	Puede ocurrir una vez al año	Probabilidad de que se produzca o no se produzca al 50%.	Probable (nivel de certeza entre 66-90%)
POSIBLE	Puede ocurrir una vez cada 10 años	Probabilidad de que se produzca inferior al 50%, pero todavía alta.	Probabilidad moderada (nivel de certeza entre 33-66%)
IMPROBABLE	Puede ocurrir una vez cada 10-25 años	Poco probable que se produzca, pero no despreciable. Probabilidad baja pero mayor que cero.	Improbable (nivel de certeza entre 10-33%)
RARO	Improbable en los próximos 25 años	Escasa probabilidad de que se produzca, probabilidad cercana a cero.	Muy poco probable (nivel de certeza entre 1-10%)

Fuente: Adaptado de Giordano F., Capriolo A., Mascolo R. (ISPRA), 2013. *Planning for adaptation to climate change. Guidelines for Municipalities Progetto Life ACT – Adapting to climate change in Time. LIFE08 ENV/IT/000436.*



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

Tabla 41.- Ponderación del riesgo.

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

Criterio de actuación:

Extremo: Riesgo que demanda de atención e intervención urgente al más alto nivel.

Alto: Riesgo que demanda atención prioritaria e intervención a corto plazo.

Medio: Riesgo que demanda de atención rutinaria e intervención a medio plazo.

Bajo: Riesgo que no requiere intervención a corto y medio plazo pero que debe ser vigilado ante posibles cambios.

Ninguno: Sin riesgo apreciable. No requiere ninguna respuesta.

Fuente: Adaptado de Giordano F., Capriolo A., Mascolo R. (ISPRA), 2013. *Planning for adaptation to climate change. Guidelines for Municipalities Progetto Life ACT – Adapting to climate change in Time. LIFE08 ENV/IT/000436.*

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

8.2. Análisis de Riesgos climáticos

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

Tabla 42.- Identificación de riesgos asociados al Cambio Climático en Los Realejos.

IMPACTO POTENCIAL	RIESGOS AMBIENTALES	RIESGOS ECONÓMICOS	RIESGOS SOCIALES	RIESGOS CULTURALES
IMP I. Incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor	Incremento de la aridez. Estrés térmico en los ecosistemas. Incremento del Riesgo de Incendio.	Infraestructuras deterioradas por alta exposición al calor. Reducción de la productividad laboral en los meses estivales. Incremento de gastos para el tratamiento de afecciones sanitarias.	Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbi-mortalidad vinculadas a las temperaturas extremas. Deterioro del confort climático y la calidad de vida con especial incidencia en los actores sociales más desfavorecidos.	Cambios en los patrones y hábitos de vida en relación con la movilidad, los horarios productivos y de ocio, etc.

IMPACTO POTENCIAL	RIESGOS AMBIENTALES	RIESGOS ECONÓMICOS	RIESGOS SOCIALES	RIESGOS CULTURALES
IMP 2. Incremento de episodios de superaciones de niveles de ozono troposférico	Reducción de la producción y el crecimiento de la vegetación	Pérdidas económicas en la agricultura. Incremento de gastos para el tratamiento de afecciones sanitarias	Incremento de las afecciones respiratorias. Deterioro de la calidad de vida con especial incidencia en los grupos de riesgo (niños, ancianos, deportistas, etc.)	Cambios en los patrones y hábitos de vida (No se recomienda practicar deporte durante los episodios de olas de calor)
IMP 3. Reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento y consumo	Decaimiento del patrimonio verde municipal y mortalidad de especies con mayor dependencia hídrica	Encarecimiento del precio del agua. Aumento del gasto en infraestructuras para garantizar una mayor eficiencia en el uso del agua	Cortes en el suministro de agua en determinadas fechas. Dificultad de hacer frente a la factura del agua por sectores sociales más desfavorecidos	Cambios en los patrones y hábitos de vida en relación con el consumo de agua
IMP 4. Aumento del poder destructivo de las inundaciones	Daños en ecosistemas. Alteración de la dinámica de erosión y transporte de causes de agua	Daños en infraestructuras y actividades productivas	Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbi- mortalidad	Daños en el patrimonio histórico-cultural
IMP 5. Incremento de los problemas de erosión del suelo y desertificación	Desertificación e incremento de la inestabilidad de laderas y movimientos de tierras. Alteración de los espacios naturales locales	Daños en infraestructuras y actividades productivas	Daños sobre la seguridad y salud de las personas	
IMP 6. Incremento de la virulencia de los incendios forestales	Alteración de las masas de boscosa, espacios naturales locales	Daños en infraestructuras, explotaciones agrarias y actividades productivas	Daños sobre la seguridad y salud de las personas	Daños en el patrimonio histórico-cultural
IMP 7. Incremento de la demanda energética para refrigeración	Incremento de la producción eléctrica con sus impactos asociados	Encarecimiento del precio de la energía eléctrica. Aumento del gasto en infraestructuras para garantizar el incremento de la demanda eléctrica	Incremento de la situación de pobreza energética. Deterioro del confort climático y la calidad de vida con especial incidencia en los actores sociales más desfavorecidos	Cambios en los patrones y hábitos de vida

IMPACTO POTENCIAL	RIESGOS AMBIENTALES	RIESGOS ECONÓMICOS	RIESGOS SOCIALES	RIESGOS CULTURALES
IMP 8. Alteración de la fenología y distribución de las especies biológicas. Cambios en los ecosistemas	Alteración de los procesos biológicos. Llegada de nuevas plagas y enfermedades. Extinción de especies.	Aumento del gasto en tratamiento y control de plagas. Incremento de gastos para el tratamiento de nuevas afecciones sanitarios.	Desarrollo de nuevas enfermedades y afecciones.	Cambios en los patrones y hábitos de vida.
IMP 9. Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbilidad vinculadas a las temperaturas extremas, inundaciones, contaminación del aire y otras enfermedades asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies		Incremento de gastos para el tratamiento de afecciones sanitarias.	Deterioro de la calidad de vida con especial incidencia en los grupos de riesgo (niños, ancianos, deportistas, etc.).	
IMP 10. Daños en infraestructuras		Incremento del gasto en reparación y acondicionamiento de infraestructuras.	Dificultades de movilidad, abastecimiento, etc.	Cambios en los patrones y hábitos de vida.

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

Tabla 43.- Análisis de los riesgos del Cambio Climático en Los Realejos.

RIESGO	TIPO	MAGNITUD	PROBABILIDAD	VALOR DEL RIESGO
INCREMENTO DE LAS AFECCIONES SANITARIAS DE LA POBLACIÓN Y MORBIMORTALIDAD VINCULADAS A LAS TEMPERATURAS EXTREMAS, INUNDACIONES, CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y PRESENCIA DE NUEVAS ENFERMEDADES ASOCIADAS A CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN Y FENOLOGÍA DE LAS ESPECIES, AUMENTO DEL GASTO SANITARIO	SOCIAL ECONÓMICO AMBIENTAL	MODERADO	PROBABLE	ALTO
REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL CRECIMIENTO DE LA VEGETACIÓN POR EXPOSICIÓN AL OZONO TROPOSPÉRICO; DECAIMIENTO DEL PATRIMONIO VERDE MUNICIPAL Y MORTALIDAD DE ESPECIES CON MAYOR DEPENDENCIA HÍDRICA	ECONÓMICO AMBIENTAL	MODERADO	PROBABLE	ALTO

DAÑOS EN LAS INFRAESTRUCTURAS VINCULADAS A UNA MAYOR EXPOSICIÓN A LAS ALTAS TEMPERATURAS, UN INCREMENTO EN LA FRECUENCIA E INTENSIDAD DE LAS INUNDACIONES, LLUVIAS TORRENCIALES, ETC. AUMENTO DEL GASTO EN INFRAESTRUCTURAS	SOCIAL ECONÓMICO	MENOR	POSIBLE	MEDIO
ALTERACIÓN DE LAS MASAS DE CONÍFERAS, CARDONES Y TABAIBALES ESPACIOS NATURALES LOCALES POR EFECTO DE INCENDIOS, INUNDACIONES, EROSIÓN, ARIDEZ Y ALTERACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN Y FENOLOGÍA DE LAS ESPECIES (EXTINCIÓN, COLONIZACIÓN NUEVAS, OTROS)	SOCIAL ECONÓMICO AMBIENTAL	MENOR	POSIBLE	MEDIO
DETERIORO DE LA CALIDAD DE VIDA CON ESPECIAL INCIDENCIA EN LOS GRUPOS DE RIESGO (NIÑOS, ANCIANOS, DEPORTISTAS, ETC.) Y EN LOS ACTORES SOCIALES MÁS DESFAVORECIDOS, CAMBIOS EN LOS PATRONES Y HÁBITOS DE VIDA	SOCIAL CULTURAL	MODERADO	PROBABLE	ALTO
DAÑOS EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL, AUMENTO DEL GASTO PARA RESTAURACIÓN	CULTURAL ECONÓMICO	MENOR	POSIBLE	MEDIO
ENCARECIMIENTO DEL PRECIO DEL AGUA Y DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA. NUEVAS INFRAESTRUCTURAS PARA SATISFACER/ ADAPTAR DEMANDAS	SOCIAL ECONÓMICO	MENOR	POSIBLE	MEDIO

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

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

Tabla 44.- Ámbitos prioritarios para la adaptación al Cambio Climático en Los Realejos.

GESTIÓN LOCAL DE LA ADAPTACIÓN	ÁMBITOS						
	OLAS DE CALOR EXTREMO	INCREMENTO DE NECESIDADES DE REFRIGERACIÓN	DÉFICIT HÍDRICO	EROSIÓN Y DESERTIZACIÓN	INCENDIOS	INUNDACIONES	DAÑOS EN INFRAESTRUCTURAS
PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS			Prevención, vigilancia y control. Recursos	Prevención, vigilancia y control. Recursos	Prevención, vigilancia y control. Recursos		
ORDENACIÓN, URBANISMO Y VIVIENDA	Diseño urbano y aislamiento de edificaciones	Diseño urbano y aislamiento de edificaciones Eficiencia energética	Eficiencia en el consumo de agua Diseño adecuado	Diseño urbano		Prevención y consideración en el diseño de infraestructuras	
TRANSPORTE PÚBLICO Y MOVILIDAD	Horarios y diseño de rutas	Adaptación					

PARQUES, JARDINES Y ESPACIOS NATURALES	Especies resistentes Espesamiento de la urbanización Conservación		Especies resistentes Eficiencia de las instalaciones de riego	Mantenimiento de la cobertura vegetal	Prevención, vigilancia y control Recursos	Protección de la vegetación de cauces	
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA	Satisfacción de mayor demanda		Eficiencia Diseño adecuado			Consideración en el diseño de infraestructuras	
SALUD PÚBLICA	Información y comunicación de situaciones de riesgo				Información y comunicación de situaciones de riesgo	Información y comunicación de situaciones de riesgo	
INFRAESTRUCTURA Y EDIFICACIONES PÚBLICAS	Diseño y aislamiento	Eficiencia energética	Eficiencia en el consumo de agua Diseño adecuado			Prevención y consideración en el diseño	Adaptación
DEPORTE Y TIEMPO LIBRE	Información y comunicación de situaciones de riesgo						Adaptación
PATRIMONIO HISTÓRICO					Prevención, vigilancia y control Recursos	Prevención	
ZONAS COSTERAS Y BARRANCOS				Plan urgente de recuperación de la zona costera		Información y comunicación de situaciones de riesgo. Plan especial de prevención de riesgos	Adaptación

La adaptación a las temperaturas extremas en el periodo estival y al déficit hídrico constituyen, 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.



Anexo III. Análisis de la Pobreza Energética

I. Introducción

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

El Gobierno de España, siguiendo en mandato del Real Decreto-ley 15/2018⁵, ha aprobado la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética, que establece el marco de referencia para abordar el reto de reducir este aspecto de la pobreza y evitar los problemas derivados de la misma, especialmente las dificultades de acceso a la energía suficiente para el mantenimiento de las condiciones de vida, el confort y los servicios fundamentales en el hogar, así como las enfermedades, accidentes y fallecimientos asociados a la escasez o ausencia de este recurso.

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

2. Caracterización de la Pobreza Energética

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

Para ampliar o conocer otras estimaciones se pueden consultar también:

- Tirado Herrero, S., Jiménez Meneses, L., López Fernández, J.L., Irigoyen Hidalgo, V.M. (2018). Pobreza energética en España. Hacia un sistema de indicadores y una estrategia de actuación estatales. Asociación de Ciencias Ambientales.

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



- Costa-Campi, M.T., Jové-Llopis, E, Trujillo-Baute, E. (2019). La pobreza energética en España. Aproximación desde una perspectiva de ingresos. Fundación Naturgy.
- Ramos Real, F.J. (coord.) (2018). La Pobreza Energética en Canarias. Análisis de su incidencia y propuestas de acción. Gobierno de Canarias.

2.1. Definiciones básicas

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

Pobreza Energética

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

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

Consumidor Vulnerable

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

2.2. Indicadores de Pobreza Energética

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

1. *Gasto desproporcionado (2M)*: porcentaje de hogares cuyo gasto energético en relación con sus ingresos es más del doble de la mediana nacional.
2. *Pobreza energética escondida (HEP)*: porcentaje de los hogares cuyo gasto energético absoluto es inferior a la mitad de la mediana nacional.
3. *Incapacidad para mantener la vivienda a una temperatura adecuada*: porcentaje de la población que no puede mantener su vivienda a una temperatura adecuada.



4. **Retraso en el pago de las facturas:** porcentaje de población que tiene retrasos en el pago de facturas de los suministros de la vivienda.

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

3. Diagnóstico

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

Por esto, seguidamente se recurre a la información disponible sobre pobreza y renta en Los Realejos y su distribución en las diferentes entidades poblacionales.

Entidades de población:

- Cruz Santa
- Icod el Alto
- Toscal – Longuera
- Montaña-Zamora
- Palo Blanco-Llanadas
- Capital municipal Los Realejos y su entorno.

3.1. Distribución de la pobreza y la renta municipal

Los datos de renta y pobreza municipales que se emplean en este apartado son los procedentes del Atlas de distribución de renta de los hogares⁶, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) e incluido en la sección de Estadística Experimental.

⁶ Véase: www.ine.es/experimental/atlas/experimental_atlas.htm

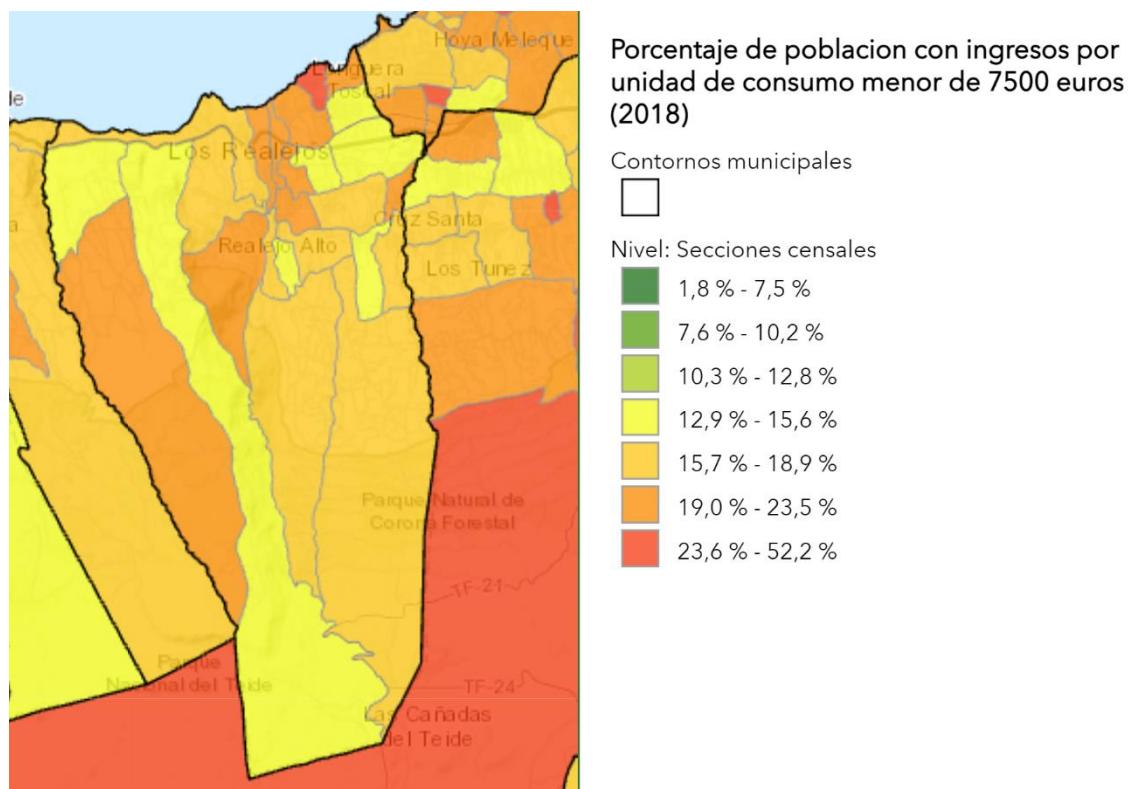


Imagen 7.- Porcentaje de población con ingresos inferiores a 7.500 euros (2018). Fuente: INE.

De acuerdo con los datos de distribución de población con renta inferior a 7.500 euros para el año 2018, el mayor porcentaje de población por debajo de este umbral se encuentra en El Toscal.

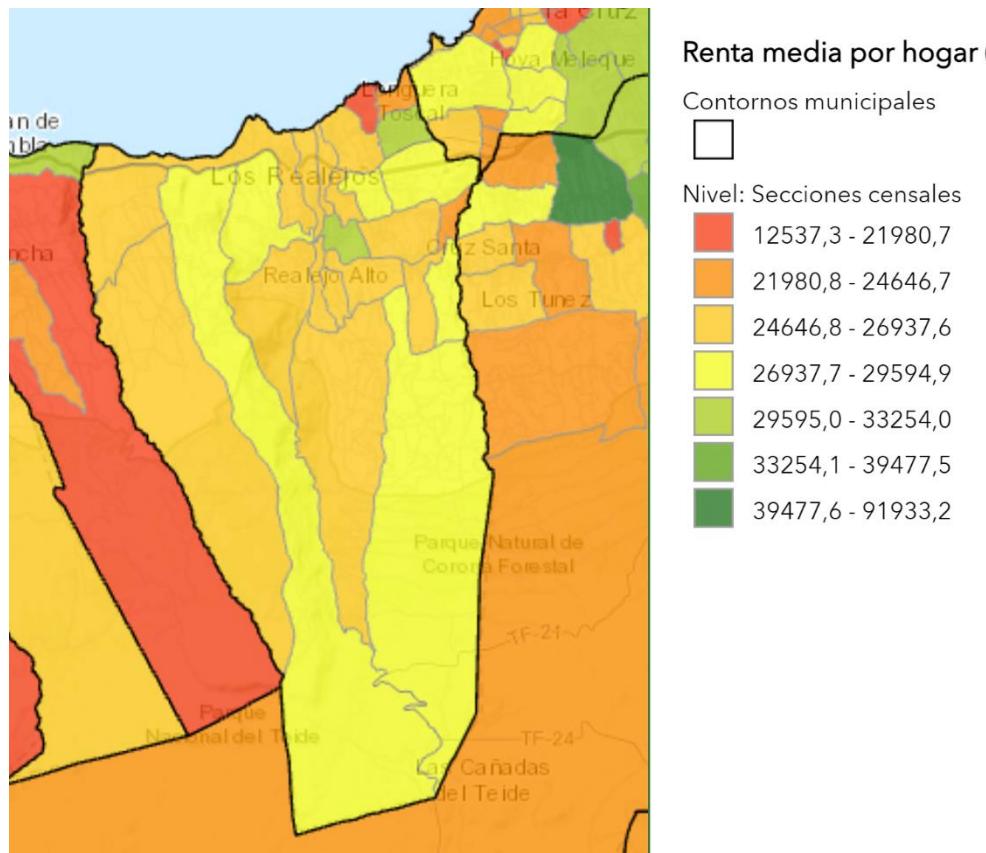


Imagen 8.- Nivel de renta media por hogar (2018). Fuente: INE.

Considerando los datos de renta media de los hogares en el año 2018, de nuevo El Toscal es la entidad con menor nivel (por debajo de 21.980,70 €).

Como regularidad observada, la renta media y la pobreza están relacionadas con el centro urbano del Municipio y las zonas residenciales dominadas por viviendas individuales, donde se han desarrollado urbanizaciones con edificaciones accesibles para niveles de renta media-alta, especialmente la Urbanización La Gorvorana.

3.2. Pobreza Energética municipal

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

Los datos de Pobreza Energética están influidos por la zona climática en que se sitúe la vivienda, para ello se toma como referencia el Código Técnico de la Edificación (CTE), que, en su última actualización, mejora la zonificación relativa a Canarias, dado que en versiones anteriores, toda la



región quedaba incluida en una sola zona, no contemplando la gran variabilidad de climas locales que responden a variables muy concretas:

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

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

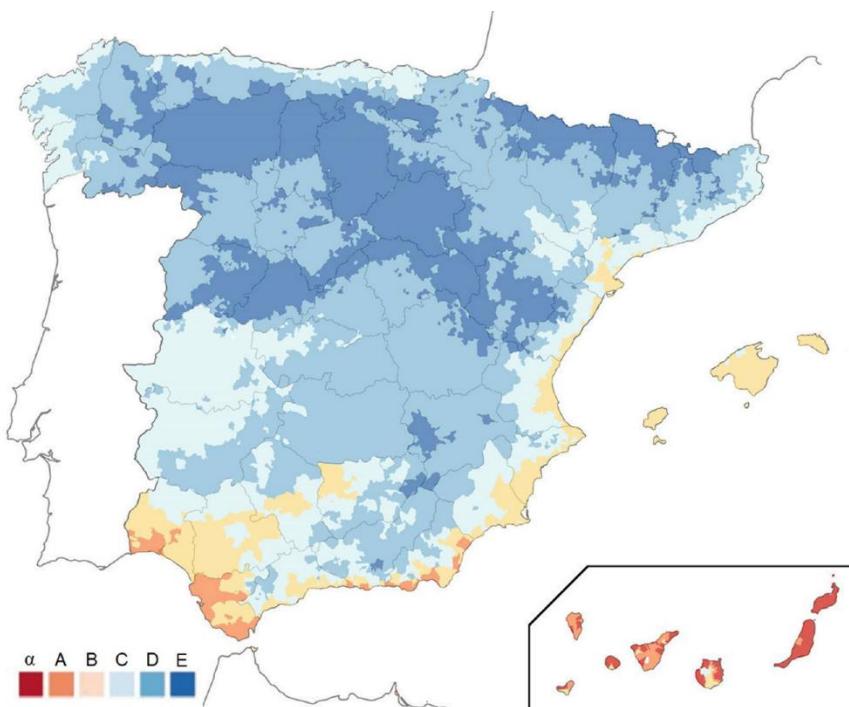


Imagen 9.- Distribución de zonas climáticas de invierno. Fuente: CTE, 2018.

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

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

- 1) **Gasto desproporcionado (2M):** Porcentaje de hogares cuya participación en el gasto energético en ingresos es más del doble de la mediana nacional. Mide el porcentaje de población para el que los



gastos reales en energía doméstica (como porcentaje de ingresos totales del hogar) está al menos dos veces por encima de la mediana nacional.

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

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

Tabla 45.- Indicadores de Pobreza Energética de Canarias. Fuente: MITERD, 2020.

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

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

Además, este problema se ve incrementado por dos factores:



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

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

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

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



Anexo IV.- PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Para canalizar las aportaciones de la ciudadanía al Plan de Acción, el Ayuntamiento de Los Realejos ha coordinado las acciones a través de las Áreas de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, Transportes y Vivienda, competente en la materia, y la de Participación Ciudadana, Igualdad, Mayores, Discapacidad e Infancia, que cuenta con los recursos y medios para facilitar el contacto con la ciudadanía.

La participación se ha llevado a cabo con las restricciones y medidas propias de la actual situación de pandemia por coronavirus SARS-CoV-2, lo que ha implicado una reducción significativa en la forma habitual de asistencia. Para suplir esta carencia, se ha puesto a disposición de los vecinos y vecinas un borrador completo del PACES a través del portal municipal en internet, en la dirección

<https://losrealejos.es/plan-de-accion-para-el-clima-y-la-energia-sostenible-del-municipio-de-los-realejos>

En el cual además se ha habilitado un formulario para que quienes lo deseen puedan remitir propuestas escritas. El modelo se inserta al final de este Anexo.

Por otro lado, se ha celebrado una sesión presencial mediante convocatoria a las seis (6) mesas vecinales que el Ayuntamiento tiene establecidas. Estas mesas son órganos de participación permanente, conformadas por vecinos y representantes de colectivos organizados, lo que facilita la convocatoria y garantizar la representatividad territorial de los diferentes núcleos.

La sesión realizada tuvo lugar el día 10 de septiembre en el Salón de Plenos del Ayuntamiento.







Imagen 10.- Modelo de formulario para aportaciones ciudadana escritas



PROPUESTAS AL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DE LOS REALEJOS

Este formulario tiene como objetivo ayudar a los colectivos y a la ciudadanía del Municipio a realizar sus proposiciones que podrán modificar o concretar las existentes en el documento de participación o bien añadir nuevas acciones que no se hayan identificado aún.

Expón tu propuesta o sugerencia anotándola en la casilla correspondiente al tema de tu interés dentro de los bloques de medidas que plantea el documento de participación del Plan. Envía tu propuesta a la dirección de correo electrónico [...]@losrealejos.es, a través de la sede electrónica (<http://sede.losrealejos.es>) o presencialmente en cualquiera de las oficinas de atención ciudadana.

Puedes hacerlo a título particular de forma anónima o indicando tus datos, los cuales serán tratados con la finalidad de participación en el proceso de elaboración del Plan de Acción, de acuerdo con la política de privacidad del Excmo. Ayuntamiento de Los Realejos, pudiendo ejercitar tus derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición ante la Dirección de Seguridad y Protección de Datos, sita en Avida. de Canarias, 6, 38410, Los Realejos.

Nombre y apellidos de quien realiza la propuesta			NIF/NIE	
En nombre (marcar lo que proceda)	<input type="checkbox"/> Propio			
	<input type="checkbox"/> Organización (indicar):		CIF	
Dirección			Tel.	
Email				

Temas	Propuestas
LÍNEAS TRANSVERSALES	
ACTUACIONES EN CUANTO A ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN MUNICIPAL	
ACTUACIONES EN COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	
ACTUACIONES EN CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	
LÍNEAS SECTORIALES	
ACTUACIONES EN EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E	



Excmo. Ayuntamiento de
LOS REALEJOS

Área de Desarrollo Rural, Medio
Ambiente, Transportes, Vivienda



Pacto de las Alcaldías
para el Clima y la Energía
EUROPA

Temas	Propuestas
INSTALACIONES MUNICIPALES	
ACTUACIONES EN EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES PRIVADAS TERCARIAS Y RESIDENCIALES	
ACTUACIONES EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	
ACTUACIONES EN EL TRANSPORTE REFERIDAS A LA FLOTA MUNICIPAL	
ACTUACIONES EN EL TRANSPORTE PÚBLICO	
ACTUACIONES EN EL ÁMBITO DEL TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	
ACTUACIONES EN CUANTO A LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	
ACTUACIONES EN ESPACIOS NATURALES Y ZONAS VERDES	
LÍNEAS SOCIALES	
ACTUACIONES PARA MEJORAR EL ACCESO A LA ENERGÍA PARA PERSONAS Y FAMILIAS EN SITUACIÓN DE POBREZA	
ACTUACIONES PARA EL AHORRO ENERGÉTICO Y MEJORA DE LAS CONDICIONES DE VIVIENDA	

Si tu propuesta está relacionada con otro aspecto del documento, anótala en este espacio:

Descripción de la aportación