

2022



Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible del Municipio del Sauzal



Contenido:

Documento 1. Inventario de Emisiones de Referencia

Documento 2. Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades

Documento 3. Análisis de Pobreza Energética

Documento 4. Plan de Acción

Documento 5. Acciones de Mitigación, Adaptación y Pobreza Energética

Documento 6. Participación

2022



Documento 1: INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL



Contenido:

Índice de tablas	3
Índice de gráficos	4
Índice de imágenes	4
0. Resumen ejecutivo.....	5
0.1. Ámbitos de emisiones considerados en el Inventario	6
0.2. Emisiones de CO ₂	7
0.3. Objetivo de reducción de emisiones.....	7
0.4. Principales resultados del Inventario de Emisiones	8
1. Inventario de Emisiones	10
1.1. Introducción.....	10
1.2. Año de referencia	10
1.3. Metodología de inventarios	10
1.4. Consumos energéticos	12
1.4.1. Síntesis de consumos	12
1.4.2. Edificios, equipamientos e instalaciones	13
1.4.3. Transporte.....	15
1.4.4. Agricultura, silvicultura y pesca	17
1.4.5. Consumo total del Ayuntamiento	18
1.5. Emisiones de GEI.....	24
1.5.1. Síntesis de emisiones	24
1.6. Edificios, Equipamientos e Instalaciones	25
1.7. Alumbrado Público	26
1.8. Sector Industrial	26
1.9. Transporte.....	26
1.10. Emisiones procedentes de procesos no energéticos	27
1.11. Emisiones totales del Ayuntamiento.....	27
1.12. Fuentes de datos y metodología de cálculo	28

Índice de tablas

Tabla 1. Emisiones del ayuntamiento sobre el total. 2010	9
Tabla 2. Consumo por sectores y fuentes. 2010.....	12
Tabla 3. Consumo energético. Sector terciario. 2010.....	14
Tabla 4. Habitantes por entidad y sexo. 2010.....	14
Tabla 5. Viviendas por tipo	14

Tabla 6. Consumo energético. Sector residencial. 2010	15
Tabla 7. Consumo energético. Sector industrial. 2010.....	15
Tabla 8. Nº de vehículos por tipo. 2010.....	16
Tabla 9. Unidades por tipo de combustible. 2010	16
Tabla 10. Líneas de transporte público. Fuente: TITSA.....	17
Tabla 11. Consumo energético. Transporte público. 2010.....	17
Tabla 12. Consumo energético. Transporte privado y comercial. 2010	17
Tabla 13. Consumo energético. Sector agrario. 2010	17
Tabla 14. Consumo energético. Ayuntamiento. 2010.....	18
Tabla 15. Consumo mensual de electricidad por uso. Ayuntamiento, 2010.....	19
Tabla 16. Relación de edificios municipales.....	21
Tabla 17. Consumo de edificios e instalaciones municipales. 2010.....	22
Tabla 18. Consumo energético. Alumbrado público. 2010	22
Tabla 19. Consumo energético. Flota municipal. 2010	22
Tabla 20. Vehículos del Ayuntamiento. 2010	23
Tabla 21. Emisiones de GEI por sector. 2010	24
Tabla 22. Emisiones de edificios e instalaciones. 2010.....	25
Tabla 23. Emisiones. Alumbrado público. 2010.....	26
Tabla 24. Emisiones. Sector industrial. 2010.....	26
Tabla 25. Emisiones. Transporte. 2010	26
Tabla 26. Volumen y tipo de residuos. 2010	27
Tabla 27. Emisiones asociadas a residuos. 2010.....	27
Tabla 28. Emisiones por actividades del Ayuntamiento. 2010	28
Tabla 29. Factores de emisión empleados en el IER.	29
Tabla 30. Fuentes y metodología para cálculos	29

Índice de gráficos

Gráfico 1. Distribución de emisiones por sectores. Año 2010	7
Gráfico 2. Emisiones en 2010 y previstas en 2030	8
Gráfico 3. Distribución de consumos energéticos. Sectores. 2010	12
Gráfico 4. Consumo por tipo de energía. 2010	13
Gráfico 5. Distribución de consumos del Ayuntamiento. 2010	18
Gráfico 6. Distribución del consumo eléctrico en 2010. Ayuntamiento.....	19
Gráfico 7. Consumo de electricidad por uso. Ayuntamiento, 2010.....	20
Gráfico 8. Distribución de emisiones por sector. 2010.....	24
Gráfico 9. Emisiones por tipo de energía. 2010	25
Gráfico 10. Distribución de emisiones del Ayuntamiento. 2010.....	28

Índice de imágenes

Imagen 1. Metodología de elaboración de inventarios de emisiones.....	11
---	----

0. Resumen ejecutivo

El Inventario de Emisiones de Referencia (en adelante, IER) es el punto de partida para el diseño de un Plan de Acción, ya que es un cálculo de la cantidad de CO₂ emitido en el territorio municipal.

Esta cuantificación de las emisiones de CO₂ derivadas de los consumos energéticos se hace para un año seleccionado, es el llamado año de referencia. Para la Unión Europea el año de referencia debería ser 1990 (año del protocolo de Kyoto), pero puesto que la UE es consciente de que remontarse a ese año para confeccionar el inventario puede ser un trabajo complicado a la hora de localizar los datos, se da la opción de que se elija como año de referencia aquel más cercano a 1990 del que el Ayuntamiento disponga de información.

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

- Identificar las principales fuentes antrópicas emisoras de CO₂ en el municipio, así como de otros gases de efecto invernadero (GEI).
- Conocer los puntos donde es más acuciante actuar, lo que permite diseñar, planificar y evaluar las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones.
- Obtener una cifra de emisiones y consumos energéticos para un año dado, a partir del cual se irán realizando informes de seguimiento bienales, que reflejarán el comportamiento de las emisiones y la efectividad de las acciones ejecutadas.

Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones en materia de energía llevadas a cabo hasta la fecha por el Ayuntamiento de El Sauzal, para la redacción del presente inventario se selecciona como año de referencia el año 2010.

En el año 2010 se emitieron en El Sauzal un total 34.300,24 toneladas de CO₂ equivalentes

Mediante este Plan de Acción el Municipio de El Sauzal espera reducir el 42,19% de estas emisiones para 2030

A continuación, se detallan los ámbitos o sectores que se han diagnosticado para realizar el presente inventario de emisiones.

0.1. Ámbitos de emisiones considerados en el Inventario

Los sectores incluidos en el IER del municipio de El Sauzal 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:

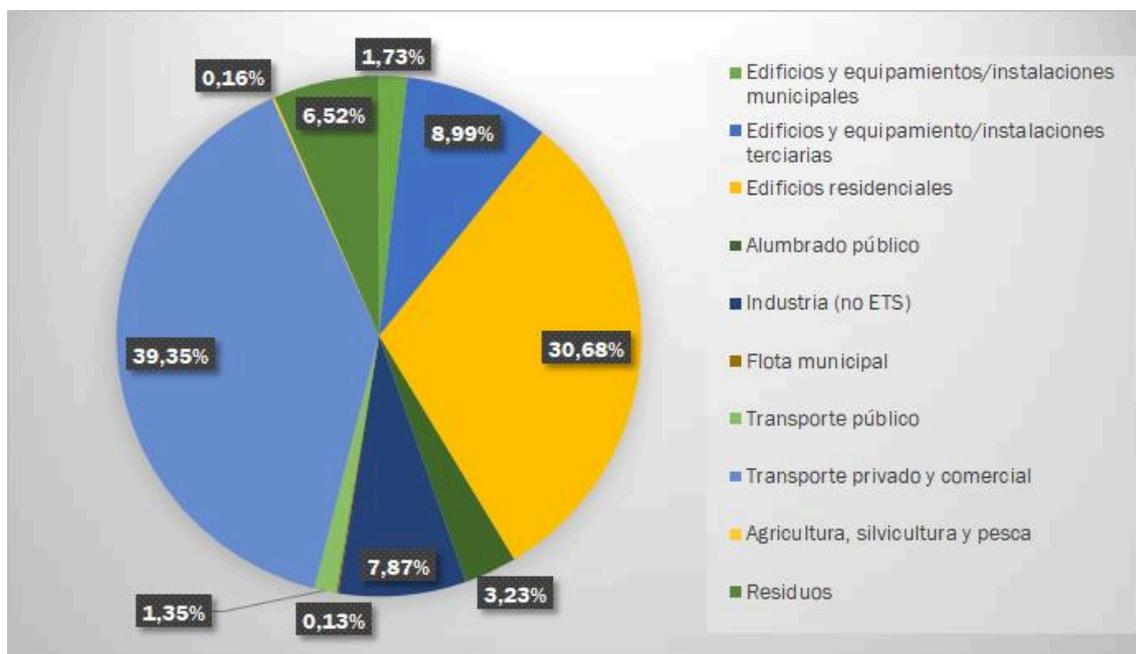
- **EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES:**
 - Edificios, equipamientos e instalaciones municipales: En propiedad o gestionadas por el Ayuntamiento de El Sauzal.
 - Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias: Inmuebles no municipales destinados al sector servicios (oficinas, bancos, establecimientos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

0.2. Emisiones de CO₂

Las toneladas totales de CO₂ equivalente emitidas en el municipio de El Sauzal en el año 2010 fueron 34.300,24 tCO₂ eq., con una tasa per cápita de 3,84 tCO₂ eq.

Los sectores que en mayor medida contribuyen a las emisiones en el municipio de El Sauzal en el año de referencia fueron el transporte privado y comercial y las edificaciones residenciales, especialmente por los consumos eléctricos y de gases licuados de petróleo.

Gráfico 1. Distribución de emisiones por sectores. Año 2010



Los sectores que en mayor medida contribuyen a las emisiones del municipio son el transporte privado y comercial y las edificaciones residenciales

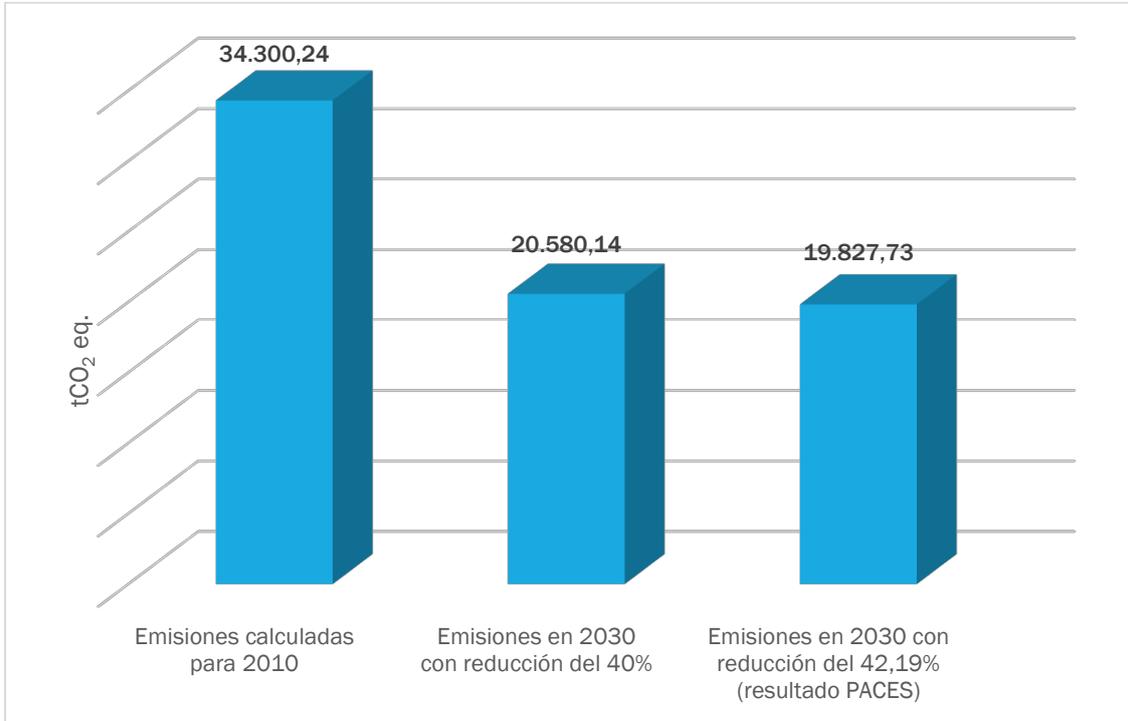
0.3. Objetivo de reducción de emisiones

Con fecha 31 de enero de 2020 el Ayuntamiento de El Sauzal firma el Pacto de las Alcaldías, mediante el cual adquiere el compromiso de que en el año 2030 habrá reducido al menos el 40% de las emisiones de gases de efecto con respecto al año de referencia (2010).

En el gráfico siguiente se muestra el volumen de emisiones generadas en el año de referencia (2010), el compromiso mínimo de reducción y las previsiones de acuerdo con las

acciones planificadas en el Plan de Acción para el año 2030.

Gráfico 2. Emisiones en 2010 y previstas en 2030



De los sectores incluidos en el IER del municipio de El Sauzal existen algunos para los que la política local puede ejercer una mayor influencia en la reducción de los consumos energéticos y el impulso de las energías renovables, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero (GEI), como son las edificaciones e instalaciones municipales o la flota municipal de vehículos.

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

0.4. Principales resultados del Inventario de Emisiones

El Inventario de Emisiones de Referencia pone de manifiesto la alta dependencia del vehículo privado, causado por el modelo de especialización y concentración de usos del suelo y, en parte, por las dificultades de conexión entre El Sauzal y los destinos del viaje a través del transporte público.

El uso del transporte privado se acentúa en los viajes que tienen origen y destino el propio municipio, estando generados principalmente por motivos de trabajo, estudios o compras, con flujo hacia la zona metropolitana y la zona Norte de la isla.

El principal sector emisor es el transporte privado y comercial, que alcanzó las 13.496,53 tCO₂ eq. en 2010, es decir, el 39,35% de las emisiones totales. Le sigue el sector residencial que representa el 30,68% de las emisiones, con 10.524,91 tCO₂ eq.

A mucha distancia les sigue el sector terciario, que es el responsable del 8,99% de las emisiones GEI del municipio (3.082,97 tCO₂ eq.).

En comparación con los sectores anteriormente citados, las emisiones sobre las que el Ayuntamiento tiene capacidad de actuación directa suponen el 5,09% del total de emisiones IER:

Tabla 1. Emisiones del ayuntamiento sobre el total. 2010

Sector (Ayuntamiento)	Porcentaje de emisiones sobre el total municipal
Edificios e instalaciones municipales	1,73%
Alumbrado público	3,23%
Flota municipal de vehículos	0,13%
Total	5,09%

A pesar de ello, el Ayuntamiento 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.

En consecuencia, para cumplir el objetivo de reducir en, al menos, un 40% las emisiones de CO₂ a nivel local -respecto del año de referencia- se requiere el establecimiento de medidas que eviten la emisión de aproximadamente 20.580 tCO₂ eq. en 2030.

La instalación de fuentes de energía renovables puede verse incentivada por la aprobación del Real Decreto 244/2019¹, junto con las subvenciones por parte de las Administraciones Públicas estatal y autonómica provenientes, en muchos casos, de fondos europeos.

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).

1. Inventario de Emisiones

1.1. 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 El Sauzal para el año de referencia seleccionado, 2010.

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 herramienta informática creada para ello.

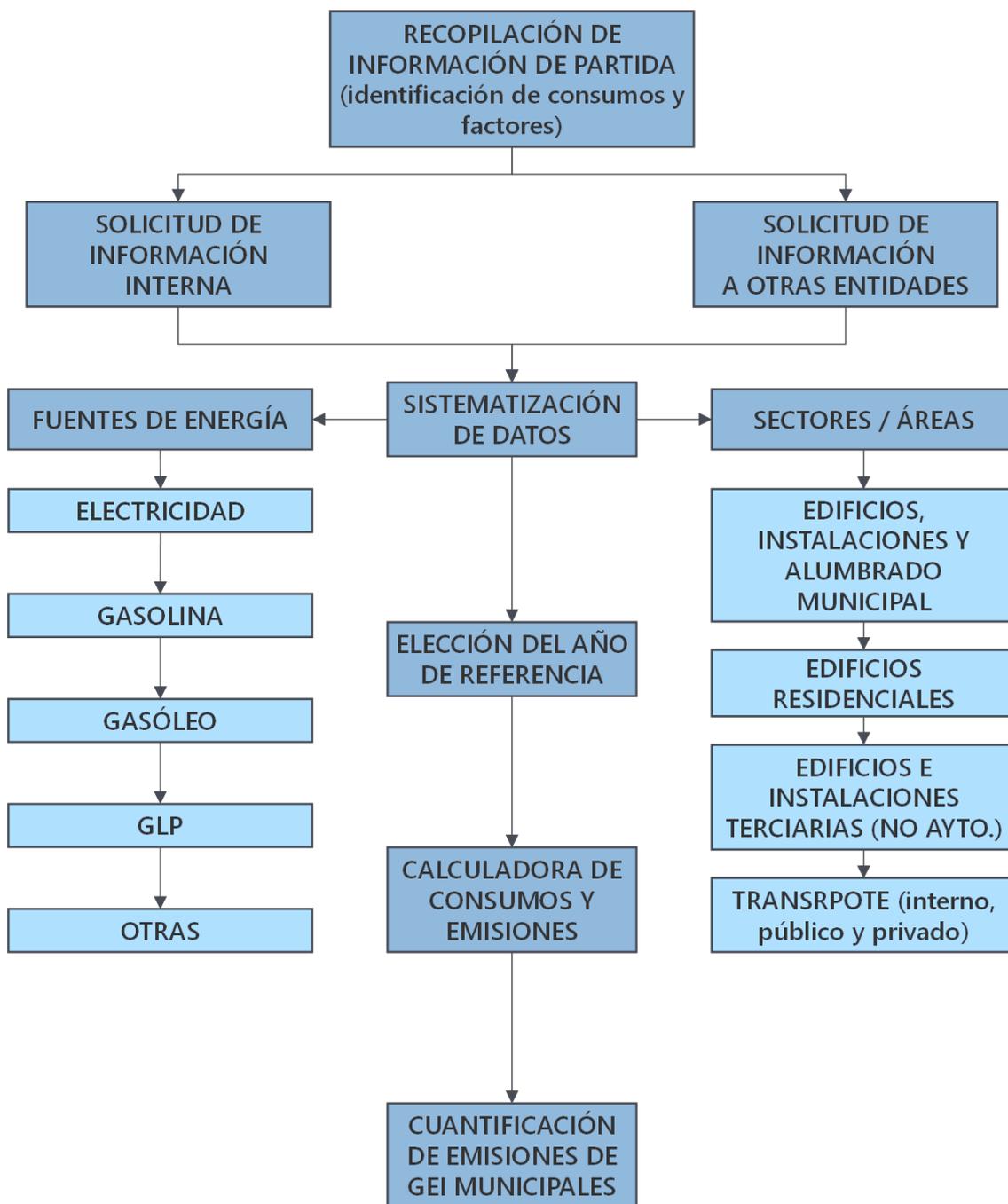
1.2. Año de referencia

Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha en el municipio de El Sauzal en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia el 2010. 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.

1.3. Metodología de inventarios

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

Imagen 1. Metodología de elaboración de inventarios de emisiones



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

1.4. Consumos energéticos

1.4.1. Síntesis de consumos

Los consumos energéticos del municipio de El Sauzal para el año 2010 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 2. Consumo por sectores y fuentes. 2010

Energía	Edificios, Equipamientos e Instalaciones			Alumb. Público	Industria	Transporte			Agric., silvicultura y pesca	TOTAL (MWh)
	Municipal	Terciario	Residencial			Flota municipal	Público	Privado y comercial		
Eléctrica	708	3.297	11.591	1.322	1.832				65	18.814
GLP		1.425	3.628		107				4	5.165
Gasóleo de calefacción					2.186					2.186
Gasóleo						135	1.731	29.880		31.746
Gasolina						30		22.163		22.193
Otros combustibles					2.004					2.004
TOTAL	708	4.722	15.219	1.322	6.130	165	1.731	52.043	69	82.109

Gráfico 3. Distribución de consumos energéticos. Sectores. 2010

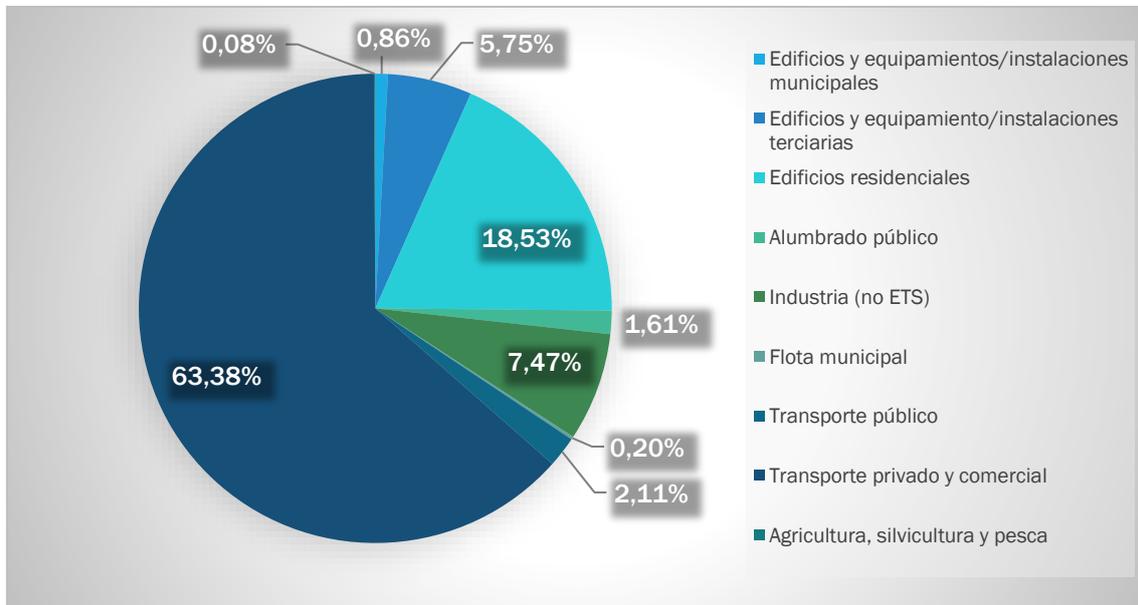
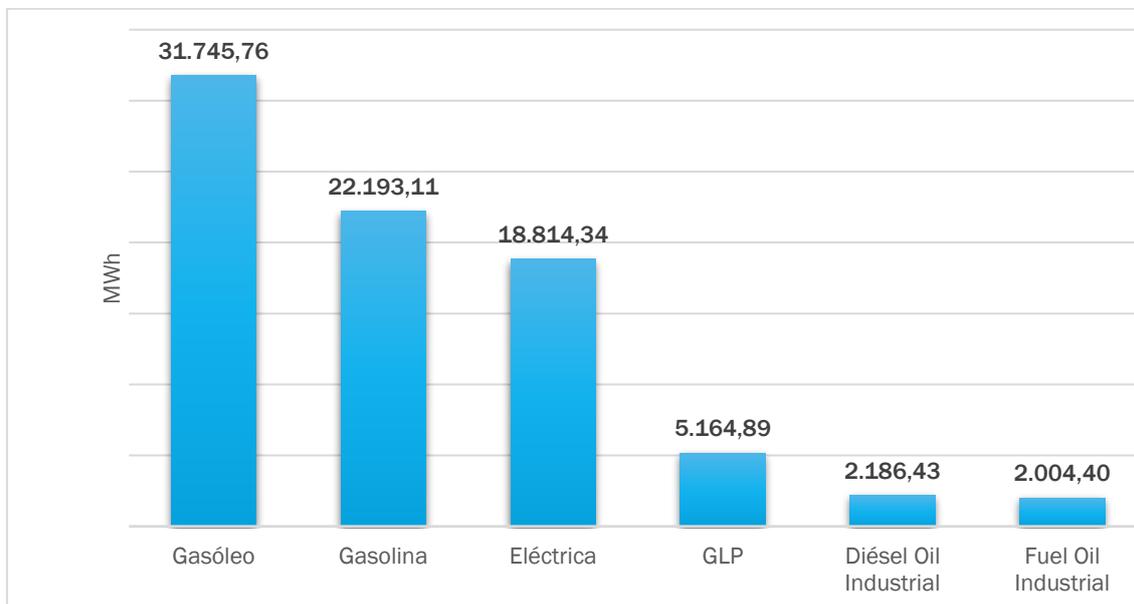


Gráfico 4. Consumo por tipo de energía. 2010



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

1.4.2. Edificios, equipamientos e instalaciones

Nota: Los consumos relativos al Ayuntamiento se agrupan en el apdo. 1.5.5.

1.4.2.1 Sector Terciario

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

El comercio asociado a las principales vías de comunicación (TF-1224 y TF-154) ha permitido el desarrollo de esta actividad, vinculada de forma especial a la modalidad de “compra de oportunidad”.

Asociados a este sector, los consumos energéticos para el año 2010 se recogen en la tabla siguiente por tipo de energía.

Tabla 3. Consumo energético. Sector terciario. 2010

Consumo de Energía Eléctrica (MWh)	3.296,86
Consumo de GLP (MWh)	1.425,09

1.4.2.2 Sector Residencial

El Sauzal contaba con una población de 8.940 personas en 2010, distribuidas en sus 2 entidades de población.

Tabla 4. Habitantes por entidad y sexo. 2010

Entidad/Núcleo	Mujeres	Hombres	Ambos sexos
RAVELO	1.839	1.791	3.630
<i>Ravelo Alto</i>	1.198	1.162	2.360
<i>Ravelo Bajo</i>	641	629	1.270
SAUZAL	2.701	2.616	5.317
<i>Sauzal</i>	984	929	1.913
<i>La Costa</i>	957	920	1.877
<i>El Montillo</i>	760	767	1.527
TOTAL	4.540	4.407	8.947

Del total de viviendas existentes (3.417)², 3.156 eran principales, 151 eran secundarias y 110 estaban vacías. A efectos de cálculo de consumos y emisiones solo se consideran las viviendas principales convencionales, dado su mayor uso continuado y significación en términos de gasto.

Tabla 5. Viviendas por tipo

TIPO	Nº VIVIENDAS
Total viviendas principales	3.156
Viviendas secundarias	151
Viviendas vacías	110
TOTAL VIVIENDAS	3.417

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

² Fuente: Viviendas por municipios (con más de 2.000 habitantes) y tipo de vivienda. INE

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 El Sauzal se sintetizan en la tabla siguiente.

Tabla 6. Consumo energético. Sector residencial. 2010

Consumo de Energía Eléctrica (MWh)	11.590,56
Consumo de GLP (MWh)	3.628,26

1.4.2.3 Sector Industrial (no RCDE)

Dentro de este apartado se encuentran fundamentalmente Pymes no sujetas al Régimen de Comercio de Derechos de Emisiones (RCDE) de la Unión Europea. En El Sauzal existen pequeñas actividades de servicios industriales, almacenamiento y logística, talleres de mecánica, etc. Las empresas instaladas cuentan con una comunicación relativamente buena con los principales polos de desarrollo de la Isla.

El sector industrial representa un 7,47% del consumo total de electricidad de todo el municipio en el año 2010.

Tabla 7. Consumo energético. Sector industrial. 2010

Consumo de Energía Eléctrica (MWh)	1.832,13
Consumo de GLP (MWh)	107,40
Diésel Oíl Industrial (MWh)	2.186,43
Fuel Oíl Industrial (MWh)	2.004,40

1.4.3. Transporte

Nota: Los consumos relativos al Ayuntamiento se agrupan en el apdo. 1.5.5.

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

Dichos polos atractores son, entre otros:

- La Universidad de La Laguna.
- Hospital Universitario de Canarias (HUC).
- Parque Comercial La Laguna.
- Aeropuerto Tenerife Norte.
- Zona Norte de Tenerife.

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

El número de vehículos por 1.000 habitantes en El Sauzal en el año 2010 fue de 708,85, frente a los 758,09 del conjunto de la isla de Tenerife. Para el año de referencia, 2010, el parque de vehículos del municipio se componía de un total de 7.251 unidades, de los que el 65,62% eran turismos, el 24,92% camiones y furgonetas, y el 7,10% motocicletas. Los vehículos con motores de gasóleo suponen el 62,04% del parque móvil municipal.

Tabla 8. Nº de vehículos por tipo. 2010

Tipo	Nº de vehículos	%
Turismos	4.085	64,53%
Camiones y furgonetas	1.652	26,10%
Motocicletas	399	6,30%
Otros tipos de vehículo	133	2,10%
Remolques y semirremolques	50	0,79%
Tractores industriales	11	0,18%
TOTAL	6.330	100,00%

Tabla 9. Unidades por tipo de combustible. 2010

Combustible	Nº de vehículos	%
Gasolina	4.103	64,82%
Diésel	2.176	34,38%
Sin especificar	50	0,78%
Otros	1	0,02%
TOTAL	6.330	100,00%

1.4.3.1 Transporte público

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

Tabla 10. Líneas de transporte público. Fuente: TITSA

Línea	Descripción ³	Tipo Bus / dimensión
011	La Laguna (Intercambiador) - Lomo Colorado (Tacoronte) - El Calvario (SAU) - El Sauzal (SAU) - Los Ángeles (SAU) - La Matanza	Suburbano entrada baja 12 m
012	La Laguna (Intercambiador) - Ctra. Gral. del Norte - Tacoronte (Zona Centro) - El Sauzal (SAU) - Urb. Los Ángeles (SAU)	Suburbano entrada baja 12 m
054	La Laguna (Intercambiador)- El Ortigal - Agua García - Ravelo (SAU) - Agua García - El Ortigal - La Laguna (Intercambiador)	Suburbano entrada baja 12 m

Tabla 11. Consumo energético. Transporte público. 2010

Combustible de automoción	Consumo (MWh)
Gasóleo	1.730,94

1.4.3.2 Transporte privado y comercial

Con una flota total de 6.330 vehículos, existe en el municipio dependencia y hábito en la utilización del vehículo privado. Los datos de consumo referidos al transporte privado y comercial para el año de referencia quedan como sigue:

Tabla 12. Consumo energético. Transporte privado y comercial. 2010

Combustible de automoción	Consumo (MWh)
Gasóleo	29.880,22
Gasolina	22.162,70
TOTAL	52.042,92

1.4.4. Agricultura, silvicultura y pesca

Las actividades agrarias en el municipio de El Sauzal tienen un escaso impacto en términos de consumo energético, representando tan solo el 0,16% del total.

Tabla 13. Consumo energético. Sector agrario. 2010

Consumo de Energía Eléctrica (MWh)	64,77
Consumo de GLP (MWh)	4,14

³ Las denominaciones que incluyen entre paréntesis las siglas SAU, indican que se trata de localizaciones del municipio de El Sauzal.

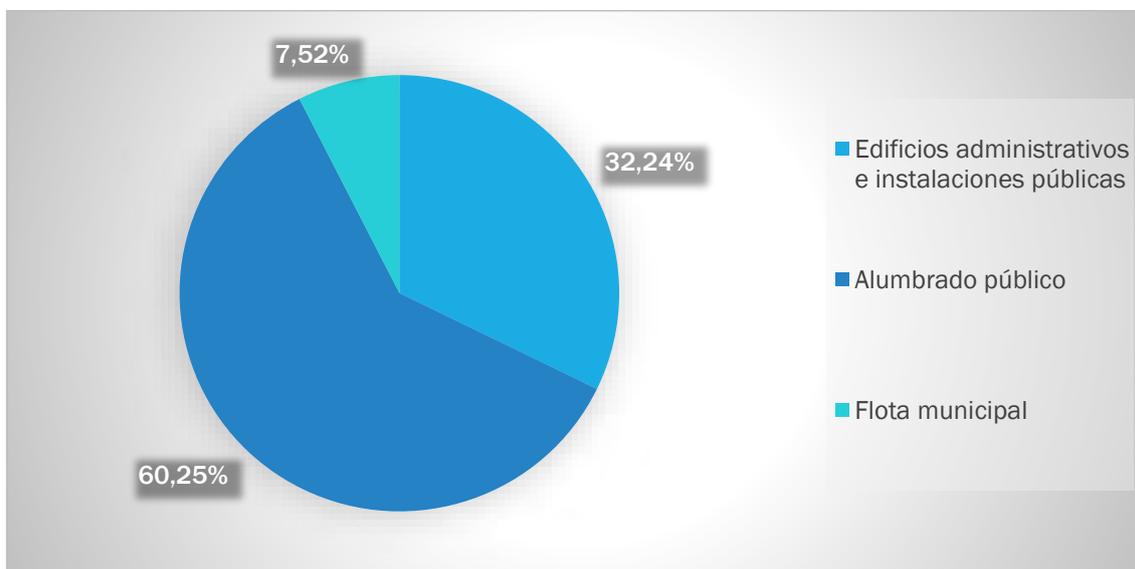
1.4.5. Consumo total del Ayuntamiento

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

Tabla 14. Consumo energético. Ayuntamiento. 2010

Ámbito	Consumo (MWh/año)	%
EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES		
Edificios administrativos e instalaciones públicas	707,60	32,24%
Alumbrado público	1.322,42	60,25%
SUBTOTAL	2.030,01	92,48%
TRANSPORTE		
Flota municipal	165,01	7,52%
SUBTOTAL	165,01	7,52%
TOTAL	2.195,02	100,00%

Gráfico 5. Distribución de consumos del Ayuntamiento. 2010



Se ha realizado un análisis de la facturación eléctrica del Ayuntamiento para el año 2010, lo que permite señalar con mayor detalle los consumos agrupados por usos. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

DOCUMENTO 1: INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL

Tabla 15. Consumo mensual de electricidad por uso. Ayuntamiento, 2010

Tipo de instalación	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
ALUMBRADO PÚBLICO	108.294	98.591	104.884	100.813	94.010	102.477	99.334
CENTROS EDUCATIVOS	12.473	3.532	14.161	2.001	9.994	17.148	1.113
C.SOCIOCULTURALES	12.262	10.967	13.792	10.738	13.445	13.598	12.680
C. SOCIOSANITARIOS	1.325	1.227	1.055	728	1.214	1.601	1.273
DEP. ADMINISTRATIVAS	5.453	610	465	442	463	468	512
GESTIÓN DEL AGUA	27.891	19.047	19.152	41.197	39.550	11.799	42.733
INSTAL. DEPORTIVAS	3.336	2.180	2.212	2.297	2.732	1.547	1.650
MERCADOS	3.679	3.207	3.043	1.122	5.595	644	1.887
OTRAS DEPENDENCIAS	924	861	927	1.481	1.223	1.269	1.506
CONSUMO TOTAL	175.637	140.222	159.691	160.819	168.226	150.551	162.688

Tipo de instalación	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL 2010
ALUMBRADO PÚBLICO	108.565	120.519	121.893	109.935	153.103	1.322.418
CENTROS EDUCATIVOS	612	1.004	14.995	1.146	3.900	82.079
C. SOCIOCULTURALES	7.756	13.528	12.528	12.054	16.447	149.795
C. SOCIOSANITARIOS	0	1.335	3.225	1.245	1.060	15.288
DEP. ADMINISTRATIVAS	368	520	880	501	974	11.656
GESTIÓN DEL AGUA	24.342	37.236	32.504	38.620	32.456	366.527
INSTAL. DEPORTIVAS	1.819	2.513	3.609	2.968	5.302	32.165
MERCADOS	277	4.868	2.739	2.987	3.072	33.120
OTRAS DEPENDENCIAS	1.110	1.529	2.633	1.235	2.267	16.965
CONSUMO TOTAL	144.849	183.052	195.006	170.691	218.581	2.030.013

Gráfico 6. Distribución del consumo eléctrico en 2010. Ayuntamiento

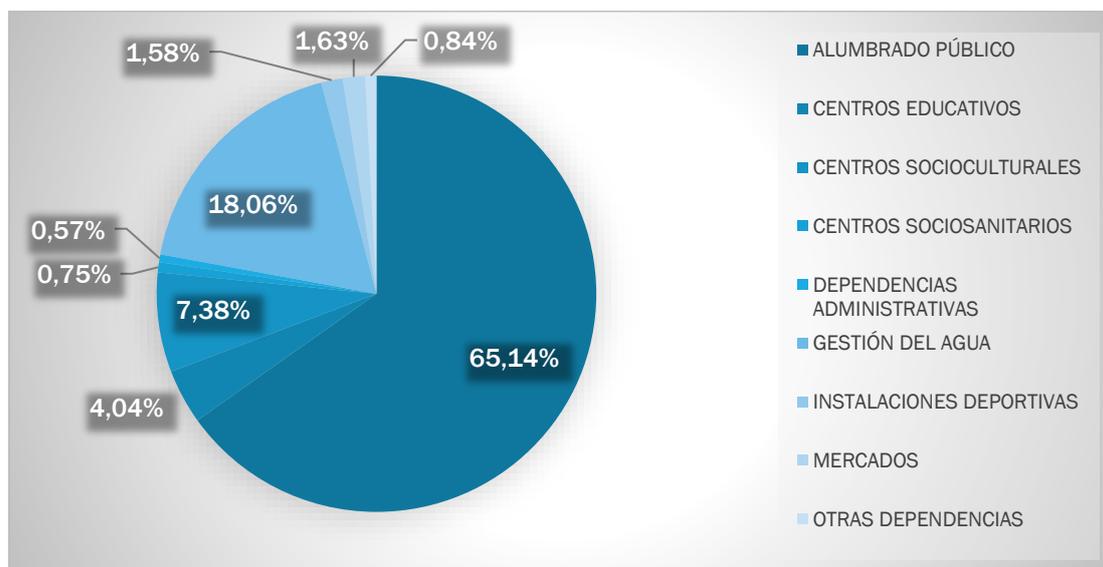
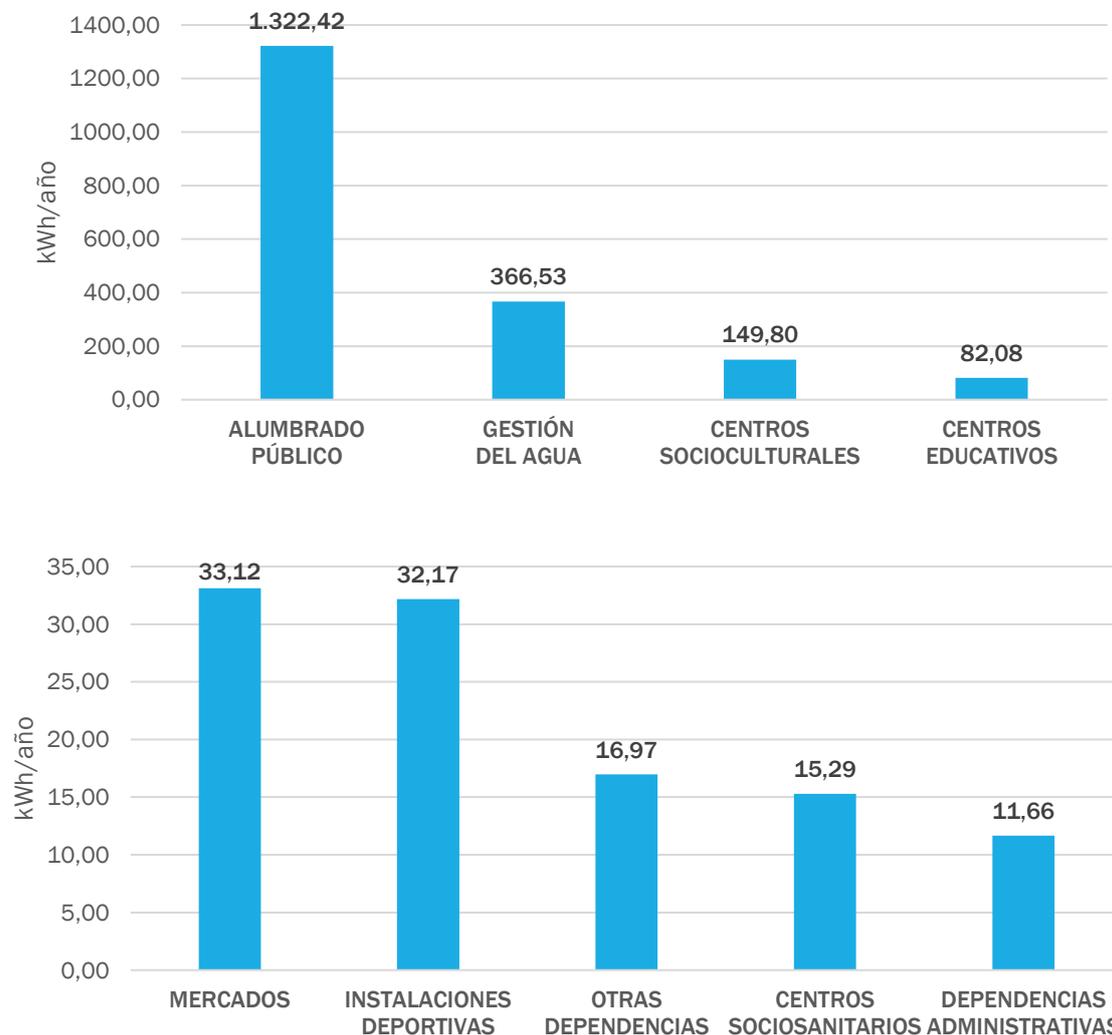


Gráfico 7. Consumo de electricidad por uso. Ayuntamiento, 2010



De los datos mostrados, destaca:

- 1) la importancia del alumbrado público, que representó el 65,14% del total en el año 2010;
- 2) la existencia de una fuerte estacionalidad en las instalaciones deportivas y mercados;
- 3) la estabilidad del consumo en dependencias administrativas (el valor anómalo de enero se debe a fallo en Centro Usos Múltiples Ravelo) y en centros socioculturales;
- 4) el resto de tipologías de instalaciones no presenta un patrón de consumo normalizado, de lo que cabe considerar que están condicionados por la variabilidad de uso o demanda.

1.4.5.1 Edificios e instalaciones de titularidad municipal

En el año de referencia, 2010, el Ayuntamiento de El Sauzal gestionaba los siguientes edificios e instalaciones con sus respectivos suministros eléctricos:

Tabla 16. Relación de edificios municipales

Inmueble	Dirección	Uso principal
Casa Consistorial	C/ Constitución, 3	Edificio administrativo
Taller Municipal - Garajes	C/ Doctor José Fco. Rguez. Siverio, 12-14	Edificio administrativo
Taller Municipal - Lomo Las Piedras	C/ Lomo las Piedras, 174	Edificio administrativo
Jefatura Policía Local	C/ Constitución, 1	Edificio administrativo
Jefatura Policía Local Ravelo	C/ Hoya de la Viuda, 10	Edificio administrativo
Servicio Sociales Ravelo	C/ Hoya de la Viuda, 10	Edificio administrativo
Carpintería	Ctra. Vecinal, 9	Edificio administrativo
Casa La Palmera	C/ Constitución, s/n	Edificio administrativo
CEIP Samoga	Ronda Sauzalito, 38	Centro de Enseñanza
CEIP Nuestra Señora de Los Ángeles	C/ San Cristóbal, 52	Centro de Enseñanza
Guardería	Avda. Las Palmeras, 5	Centro de Enseñanza
Complejo Deportivo El Calvario	C/ Olimpia, s/n	Instalación Deportiva
Complejo Deportivo Ravelo - Campo fútbol	C/ San Cristóbal, 156	Instalación Deportiva
Pabellón Deportivo Paulino Rivero	C/ San Cristóbal, 158	Instalación Deportiva
Polideportivo El Casco	C/ Lepanto, 2	Instalación Deportiva
Campo de fútbol de Las Breñas	C/ Francisco Cruz Díaz, 2	Instalación Deportiva
Campo de Lucha Ravelo	C/ Real Orotava, 160	Instalación Deportiva
Campo de Lucha El Calvario	C/ La Ermita, 15	Instalación Deportiva
Teatro El Sauzal	C/ Constitución, 5	Centro Sociocultural
Centro 3º Edad Casco	C/ Lepanto, 4	Centro Sociocultural
Centro 3º Edad Ravelo	C/ Real la Orotava, 160	Centro Sociocultural
Museo Sierva de Dios	Pasaje Sierva de Dios, s/n	Centro Sociocultural
Museo de la Lucha	C/ Doctor José Fco. Rguez. Siverio, 7	Centro Sociocultural
Centro Cultural Casco	C/ Manuel Nepomuceno, 12	Centro Sociocultural
Centro Cultural El Calvario	C/ Calvario, 60	Centro Sociocultural
Centro Cultural San José	Ctra. Rafael Ramos, 31	Centro Sociocultural
Centro Cultural El Hayal	Pasaje El Hayal, 1	Centro Sociocultural
Centro Cultural Las Baboseras	C/ San Cristóbal, 217	Centro Sociocultural
Centro Cultural Luis Diego Cuscoy	C/ Luis Diego Cuscoy, 3	Centro Sociocultural
Centro Usos Múltiples (CUM) Ravelo	C/ Hoya de la Viuda, 10	Centro Sociocultural
Sala de Estudios Ravelo	C/ Hoya de la Viuda, 25	Centro Sociocultural
Locales Tomás Gómez Quintero	C/ Tomás Gómez Quintero, 2	Centro Sociocultural
Local Ctra. Las Breñas	C/ Francisco Cruz Díaz, 2	Centro Sociocultural
Escuela Adultos de Ravelo - Sótano	C/ Real la Orotava, 160	Centro Sociocultural
Pirámide	C/ Mercado, 5	Centro Sociocultural
Centro Comercial	Avda. Inmaculada Concepción, 23	Centro Sociocultural
Casa - Roja	Ctra. General 152 Nº 194 -196	Centro Sociocultural
Local frente Mercado (Colectivo de alfombristas)	Avda. Inmaculada Concepción, S/N	Centro Sociocultural

Inmueble	Dirección	Uso principal
Sala de Exposiciones y Usos Múltiples	Plaza del Príncipe	Centro Sociocultural
Casa de la Juventud	C/ San Cristóbal, 20	Centro Sociocultural
Centro de Visitantes - Las Calderetas	C/ Lomo Las Piedras/ Las Calderetas	Centro Sociocultural
Centro Social San Pedro	Avda. Inmaculada Concepción S/N	Centro Sociocultural
Bar La Garañona	Ronda Sauzalito, s/n	Centro Sociocultural
Bar Los Lavaderos	Ctra. Los Ángeles, s/n	Centro Sociocultural
Local - Antiguo Centro Salud Casco	Avda. Las Palmeras, 3	Centro Sociocultural
Tanatorio Ravelo	C/ Hoya de la Viuda, 10	Centro Sociocultural
Mercadillo del Agricultor	C/ Hoya de la Viuda, 20	Mercado
Mercado Municipal	C/ Mercado, 3	Mercado

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

Tabla 17. Consumo de edificios e instalaciones municipales. 2010

Consumo de electricidad. Edificios e Instalaciones municipales (MWh)	707,60
--	--------

1.4.5.2 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.

Tabla 18. Consumo energético. Alumbrado público. 2010

Consumo de Energía Eléctrica (MWh)	1.322,42
------------------------------------	----------

1.4.5.3 Flota municipal

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

Tabla 19. Consumo energético. Flota municipal. 2010

Combustible de automoción	Consumo energético (MWh)
Gasóleo	134,60
Gasolina	30,41
TOTAL	165,01

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

Tabla 20. Vehículos del Ayuntamiento. 2010

Marca y Modelo	Fecha de Adquisición	Tipo de Vehículo	Tipo de combustible	Adscripción
Avia 3601	05/02/1998	Camión	Gasóleo	Servicios Municipales
Opel Kadet 1.6 S	10/04/1989	Turismo	Gasolina	Policía local
Opel Kadet 1.6 S	10/04/1989	Turismo	Gasolina	Policía local
Vespa 200 CC	20/11/1991	Motocicleta	Gasolina	Policía local
BARREDORA PIQUERSA MASTER MT	16/03/1992	Furgoneta	Gasóleo	Servicios Municipales
BARREDORA PIQUERSA SENIOR 150 DH	16/03/1992	Furgoneta	Gasóleo	Servicios Municipales
DUMPER AUSA 150-DA	02/04/1992	Furgoneta	Gasóleo	Servicios Municipales
AUSA 150 D	02/04/1992	Furgoneta	Gasóleo	Servicios Municipales
MITSUBISHI MONTERO 2.5 GL	18/11/1997	Turismo	Gasóleo	Servicios Municipales
RENAULT MEGANE CLASIC ALIZE	24/06/1999	Turismo	Gasolina	Oficina Técnica
TOYOTA DYNA 100 DOBLE CABINA	15/09/1999	Furgoneta	Gasóleo	Servicios Municipales
NISSAN PICK UP	22/09/1999	Furgoneta	Gasóleo	Servicios Sociales
MITSUBISHI GALLOPER SUPER EXCEED	07/06/2001	Turismo	Gasóleo	Servicios Municipales
HIUNDAI H-1T 2.5 TCI	26/02/2003	Turismo	Gasóleo	Oficina Técnica
HONDA XL650V	17/03/2006	Motocicleta	Gasolina	Policía local
PEGASO MMA 3046 (AUTOBOMBA)	10/08/1991	Camión	Gasóleo	Servicios Municipales
FIAT DOBLO 1.2	11/02/2004	Furgoneta	Gasolina	Servicios Municipales
HONDA XL 650	07/07/2005	Motocicleta	Gasolina	Oficina Técnica
MITSUBISHI OTLANDER	14/09/2007	Turismo	Gasóleo	Servicios Municipales
IVECO 40 12	21/10/2009	Camión	Gasóleo	Servicios Municipales
NISSAN TERRANO	27/04/2010	Turismo	Gasóleo	Servicios Municipales

El número total de vehículos de titularidad municipal es de 21, de los cuales 14 utilizan como combustible el gasóleo y 7, gasolina. A su vez 8 son turismos, 7 furgonetas, 3 camiones y 3 motocicletas.

1.5. Emisiones de GEI

1.5.1. Síntesis de emisiones

La distribución de las emisiones de CO₂ del municipio de El Sauzal para el año 2010 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 21. Emisiones de GEI por sector. 2010

Energía	Edificios, Equipamientos e Instalaciones				Industria	Transporte			Agricultura, silvicultura y pesca	Residuos	TOTAL (tCO ₂ eq.)
	Ayto.	Terciarios	Residen.	Alumb. público		Flota Ayto.	Público	Priv. y cial.			
Eléctrica	592	2.759	9.701	1.107	1.533				54		15.748
GLP		323	824		24				1		1.172
Gasóleo de calefacción					584						584
Gasóleo						36	462	7.978			8.476
Gasolina						8		5.519			5.526
Otros combustibles										2.235	2.235
No energética					559						559
TOTAL	592	3.083	10.525	1.107	2.701	44	462	13.497	55	2.235	34.300

Las toneladas totales de CO₂ emitidas en el municipio de El Sauzal en el año 2010 fueron de 34.300 tCO₂ eq., siendo las emisiones per cápita de 3,84 tCO₂ eq.

Gráfico 8. Distribución de emisiones por sector. 2010

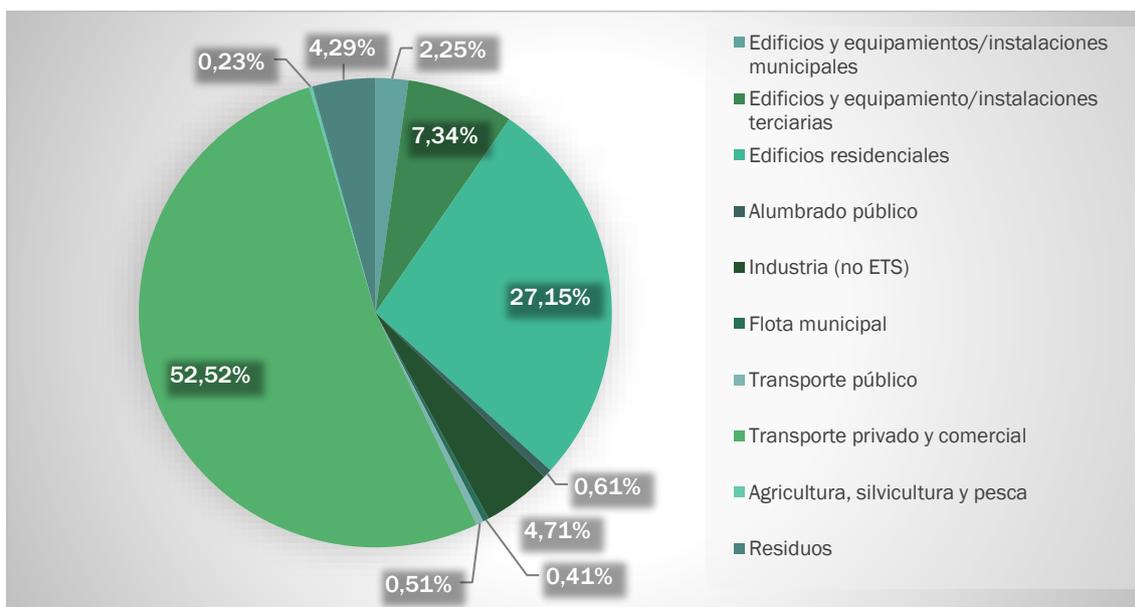
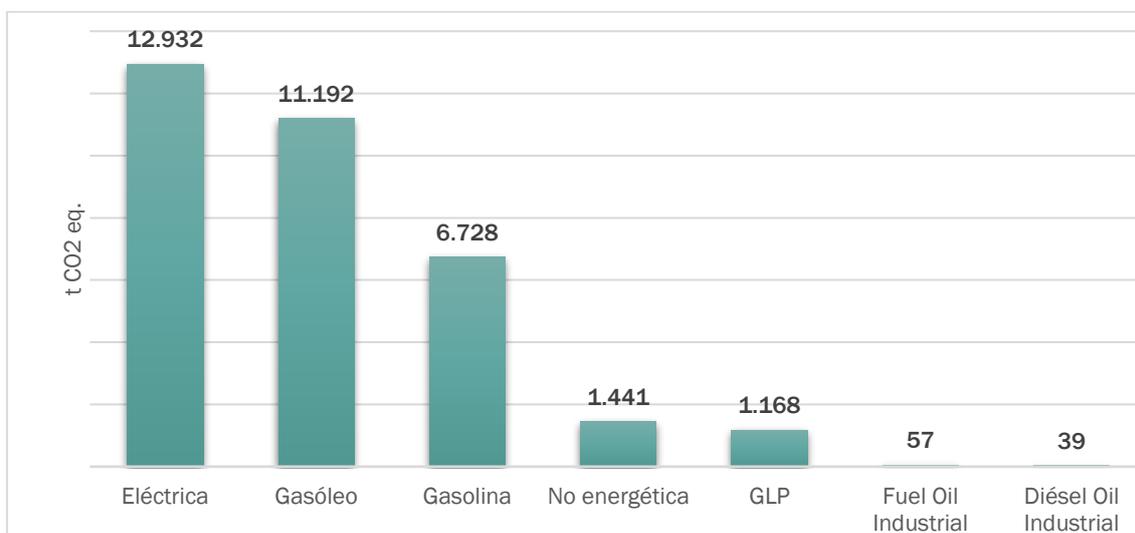


Gráfico 9. Emisiones por tipo de energía. 2010



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.

1.6. 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 2010.

Para el año 2010 las emisiones de CO₂ en El Sauzal derivadas de los consumos energéticos de los edificios, equipamientos e instalaciones fueron las siguientes:

Tabla 22. Emisiones de edificios e instalaciones. 2010

Fuente	Ámbito	Emisiones (tCO ₂ eq.)
Electricidad	Edificios y equip./instal. municipales	592,26
	Edif y equip./instal. del Sector terciario (no municipal)	2.759,47
	Edificios del Sector Residencial	9.701,30
	<i>Subtotal Electricidad</i>	<i>13.053,03</i>
GLP	Edif y equip./instal. terciarios (no municipal)	323,50
	Edificios del Sector Residencial	823,62
	<i>Subtotal GLP</i>	<i>1147,12</i>
TOTAL Edificios y equipamientos/instalaciones		14.200,15

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.

1.7. Alumbrado Público

Las emisiones de CO₂ que se derivan del alumbrado público municipal son las siguientes.

Tabla 23. Emisiones. Alumbrado público. 2010

Emisiones de CO ₂ (Tn)	1.106,86
-----------------------------------	----------

1.8. Sector Industrial

Las emisiones de CO₂ procedentes de los edificios, equipamientos e instalaciones para el año 2010 fueron de 2.700,88 tCO₂ eq.

Tabla 24. Emisiones. Sector industrial. 2010

Energía	Emisiones (tCO ₂ eq.)
Electricidad	1.533,49
GLP	24,38
Diésel Oíl Industrial	583,78
Fuel Oíl Industrial	559,23
TOTAL Sector industrial	2.700,88

1.9. Transporte

Las emisiones de CO₂ que se derivan del transporte en El Sauzal para el año 2010 se han calculado a partir de los datos de consumo y la aplicación de los factores de emisión correspondientes.

Tabla 25. Emisiones. Transporte. 2010

Combustible	Flota municipal	Transporte público	Transporte privado y comercial	TOTAL (tCO ₂ eq.)
Gasóleo	35,94	462,16	7.978,02	8.476,12
Gasolina	7,57	0	5.518,51	5.526,08
TOTAL Sector	43,51	462,16	13.496,53	14.002,20

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

1.10. Emisiones procedentes de procesos no energéticos

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

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

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

Tabla 26. Volumen y tipo de residuos. 2010

	Residuos mezclados	Materia orgánica	TOTAL
Volumen (kg.)	4.376	377	4.296

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

Tabla 27. Emisiones asociadas a residuos. 2010

Fuente de emisión	Emisiones (tCO ₂ eq.)	% sobre total emisiones municipales
Residuos	2.235,00	6,52%

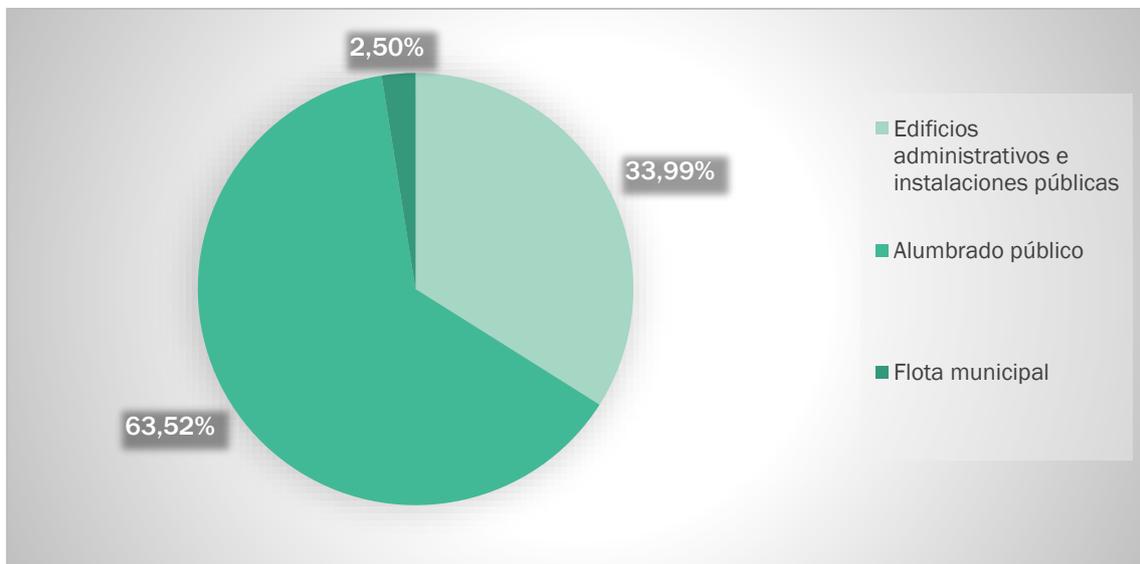
1.11. Emisiones totales del Ayuntamiento

Las emisiones totales de GEI correspondientes al Ayuntamiento de El Sauzal fueron de 1.742,63 tCO₂ eq. en 2010, siendo el principal emisor el alumbrado público, con 1.106,86 tCO₂ eq. que representaban el 63,52%.

Tabla 28. Emisiones por actividades del Ayuntamiento. 2010

Ámbito	Emisiones (tCO ₂ eq./año)	%
EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES		
Edificios administrativos e instalaciones públicas	592,26	33,99%
Alumbrado público	1.106,86	63,52%
SUBTOTAL	1.699,12	97,50%
TRANSPORTE		
Flota municipal	43,51	2,50%
SUBTOTAL	43,51	2,50%
TOTAL	1.742,63	100,00%

Gráfico 10. Distribución de emisiones del Ayuntamiento. 2010



1.12. Fuentes de datos y metodología de cálculo

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

Tabla 29. Factores de emisión empleados en el IER.

FUENTE DE EMISIÓN	FACTOR DE EMISIÓN	REFERENCIA
Electricidad	0,837 kg CO _{2eq} /kWh _{elec. final} (2010)	Realización propia a partir de datos del Anuario Energético de Canarias (eds. 2011 y 2019)
Gas Natural	0,202 kg CO _{2eq} /kWh	IPCC
Gases licuados de petróleo	0,227 kg CO _{2eq} /kWh	IPCC
Gasóleo	0,267 kg CO _{2eq} /kWh	IPCC
Gasolina	0,249 kg CO _{2eq} /kWh	IPCC
Fueloil	0,279 kg CO _{2eq} /kWh	IPCC
Mezcla de residuos municipales	0,495 kg CO ₂ /kg residuo	Dato obtenido a partir del análisis del proceso "Municipal solid waste [CH] treatment of, sanitary landfill Alloc Rec, U" de Ecoinvent v3 con el método CML IA baseline (categoría GWP 100a) y con el software Simapro 8.0.4. Excluye las emisiones de largo plazo y la infraestructura, así como el consumo energético de la planta de tratamiento.
Residuo orgánico	0,183 kg CO ₂ /kg	1Kg de bio-residuo compostado. Proceso de Ecoinvent v3 analizado con el IPCC a 100 años con el software Simapro 8.0.4: Biowaste [RoW] treatment of composting Alloc Rec

Tabla 30. Fuentes y metodología para cálculos

ELEMENTO	IER-BEI	NOTAS
Consumo de electricidad. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales	Facturación de la comercializadora y Estadística de consumo municipal del DSO (Edistribución)	La Estadística del DSO permite conocer los consumos según CNAE-93
Consumo de electricidad. Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias (no municipales)	Estadística de consumo municipal del DSO (Edistribución)	Estadística del DSO según CNAE-93
Edificios residenciales	Estadística de consumo municipal del DSO (E distribución)	Estadística del DSO según CNAE-93
Consumo de electricidad. Industria	Inclusión del sector. Estadística de consumo municipal del DSO (E distribución)	Estadística del DSO según CNAE-93

ELEMENTO	IER-BEI	NOTAS
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 2011 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 2011 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 refinera. Esta electricidad se vierte a la red en MT.

ELEMENTO	IER-BEI	NOTAS
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

2022



Documento 2: ANÁLISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL



Contenido:

Índice de tablas	3
Índice de gráficos	4
Índice de imágenes	4
1. Introducción.....	5
2. Metodología de evaluación.....	5
3. Marco general.....	6
3.1. Adaptación al Cambio Climático en España.....	6
3.2. Adaptación al Cambio Climático en Canarias	7
3.3. Año de referencia	7
3.4. Proyecciones, tendencias y escenarios climáticos	7
3.5. Principales impactos asociados al Cambio Climático.....	12
3.6. La vulnerabilidad en España	13
3.7. La vulnerabilidad en Canarias.....	17
3.7.1. Riesgos derivados de la precipitación	18
3.7.2. Lluvias intensas y torrenciales	18
3.7.3. Sequías	19
3.7.4. Temporales de viento.....	19
3.7.5. Advecciones de aire sahariano	21
4. Vulnerabilidad frente al Cambio Climático	24
4.1. Consideraciones Metodológicas	24
4.2. Impactos Potenciales en el municipio de El Sauzal.....	25
4.3. Análisis de la Vulnerabilidad en el municipio de El Sauzal	34
5. Caracterización de riesgos locales frente al Cambio Climático	37
5.1. Consideraciones metodológicas	37
5.2. Análisis de Riesgos climáticos.....	40
6. Prioridades para la toma de decisiones y gestión de incertidumbres.....	43

Índice de tablas

Tabla 1. Principales efectos del Cambio Climático. Fuente: AEMA.....	12
Tabla 2. Vulnerabilidad local a impactos.....	25
Tabla 3. Análisis de vulnerabilidad local al Cambio Climático	34
Tabla 4. Riesgos clave identificados. Europa. Fuente: AR5, IPCC	37
Tabla 5. Magnitud de las consecuencias del Cambio Climático.....	38

Tabla 6. Probabilidad de ocurrencia por tipo de impacto	38
Tabla 7. Ponderación del riesgo.....	39
Tabla 8. Riesgos locales asociados al Cambio Climático	40
Tabla 9. Riesgos locales del Cambio Climático.....	42
Tabla 10. Ámbitos prioritarios de adaptación al Cambio Climático.....	44

Índice de gráficos

Gráfico 1. Temperatura máxima	9
Gráfico 2. Temperatura máxima	9
Gráfico 3. Duración de olas de calor.....	9
Gráfico 4. Días cálidos	9
Gráfico 5. Temperatura mínima	10
Gráfico 6. Temperatura mínima	10
Gráfico 7. Número de días de heladas	10
Gráfico 8. Noches cálidas.....	10
Gráfico 9. Precipitación.....	11
Gráfico 10. Precipitaciones intensas.....	11
Gráfico 11. Duración periodos secos.....	11
Gráfico 12. Número de días de lluvia	11

Índice de imágenes

Imagen 1. Esquema metodológico para la acción climática.....	6
Imagen 2. Situaciones sinópticas ola de calor (i.) y material litogénico (d.)	22
Imagen 3. Zonificación agroclimática. Fuente: Santana Pérez, L. (2012)	26
Imagen 4. Riesgo de temperaturas elevadas. Fuente: IDE Canarias	27
Imagen 5. Evolución reciente del Ozono troposférico. Fuente: AEMET	28
Imagen 6. Riesgo de inundaciones. Fuente: IDE Canarias	29
Imagen 7. Riesgo de Desertificación. Fuente: MAPAMA	30
Imagen 8. Incendios forestales. Fuente: Cabildo de Tenerife.....	31
Imagen 9. Exposición al riesgo económico. Fuente: IDE Canarias	33

1. Introducción

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

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

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

2. Metodología de evaluación

Para realizar la Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático en El Sauzal se han aplicado los métodos y especificaciones técnicas señaladas en la European Climate Adaptation Platform¹, con las adaptaciones necesarias a la realidad del territorio de El Sauzal. Se ha seguido el siguiente esquema metodológico:

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

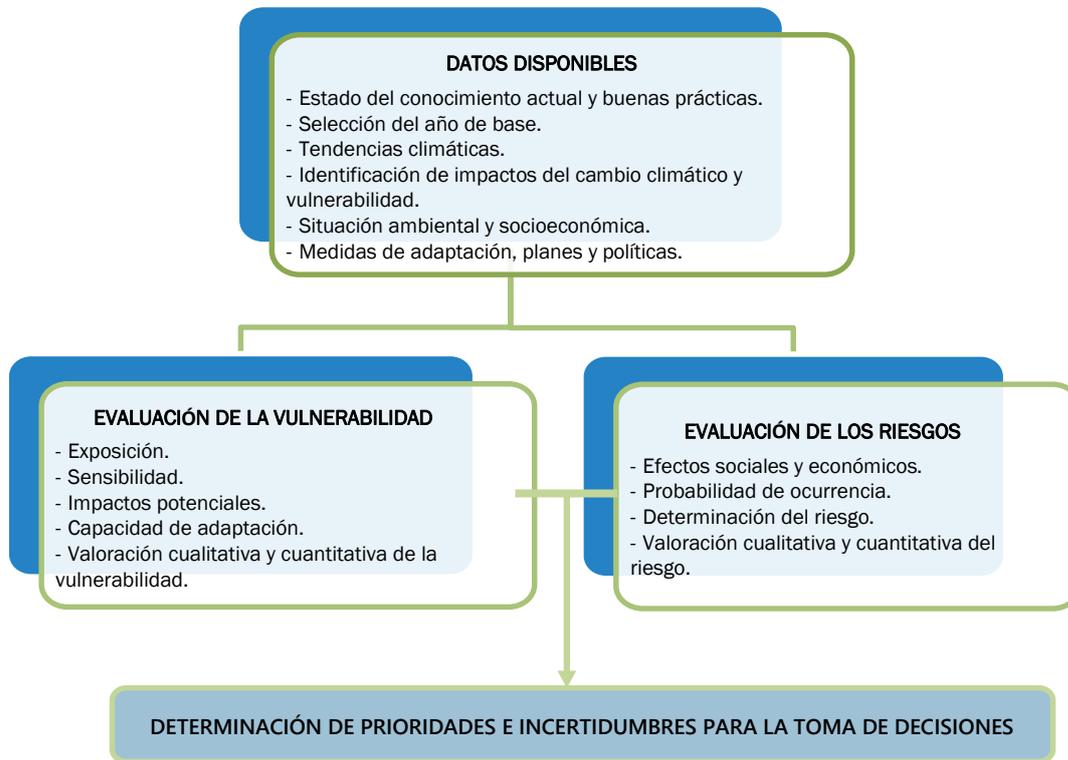


Imagen 1. Esquema metodológico para la acción climática

3. Marco general

3.1. Adaptación al Cambio Climático en España

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático², 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

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

de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático en el municipio de El Sauzal. En este sentido reseñamos la Guía para la elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

3.2. Adaptación al Cambio Climático en Canarias

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

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

3.3. 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 2010. 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.

3.4. Proyecciones, tendencias y escenarios climáticos

Los escenarios o proyecciones de Cambio Climático son una aproximación probabilística al clima futuro. Las proyecciones regionalizadas de Cambio Climático se obtienen a partir de las proyecciones calculadas con modelos climáticos globales a las que se aplican técnicas de regionalización para obtener resultados a menor escala, necesarios para el análisis de

los posibles impactos. Una escala del tamaño de Tenerife es ya una escala muy pequeña para un escenario climático.

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

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

Gráfico 1. Temperatura máxima

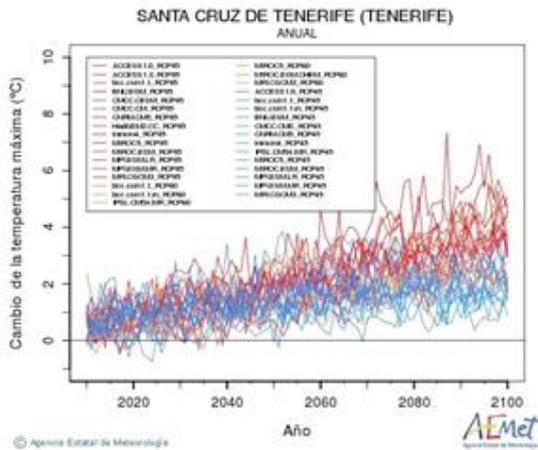


Gráfico 2. Temperatura máxima

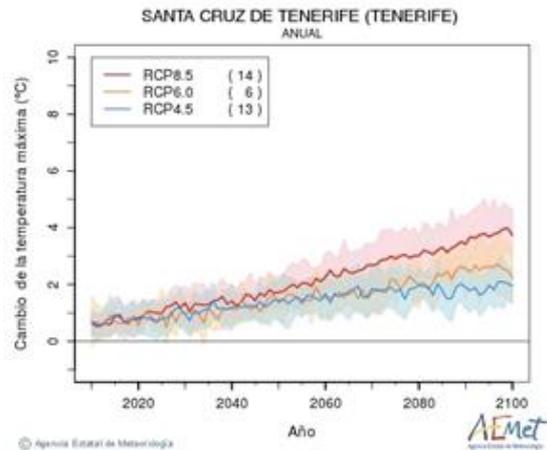


Gráfico 3. Duración de olas de calor

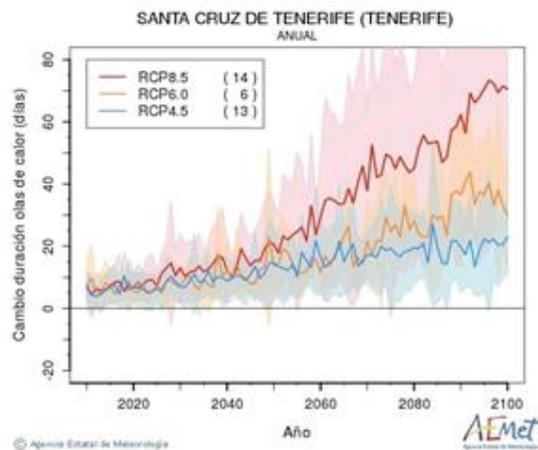
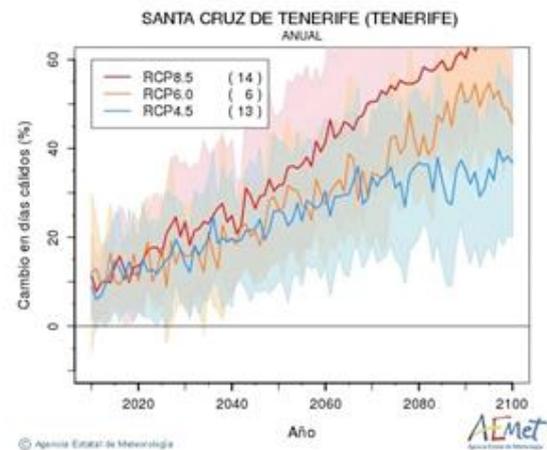


Gráfico 4. Días cálidos



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

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

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

Gráfico 5. Temperatura mínima

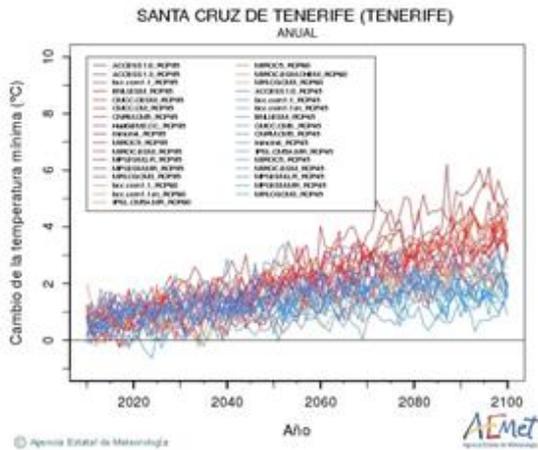


Gráfico 6. Temperatura mínima

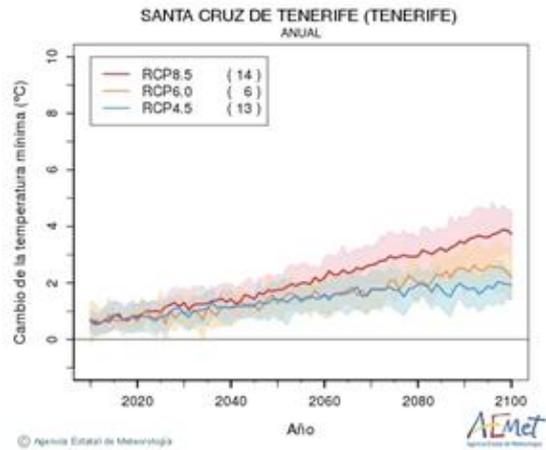


Gráfico 7. Número de días de heladas

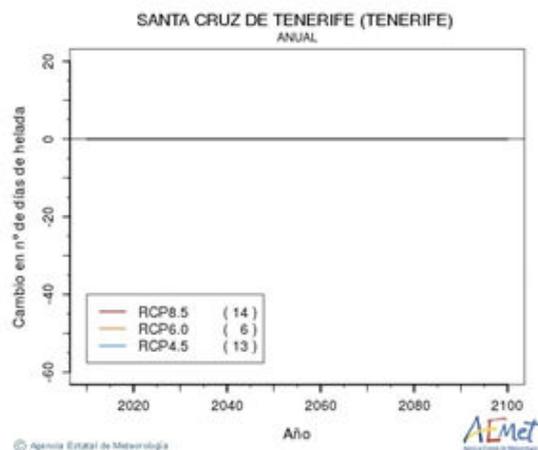


Gráfico 8. Noches cálidas

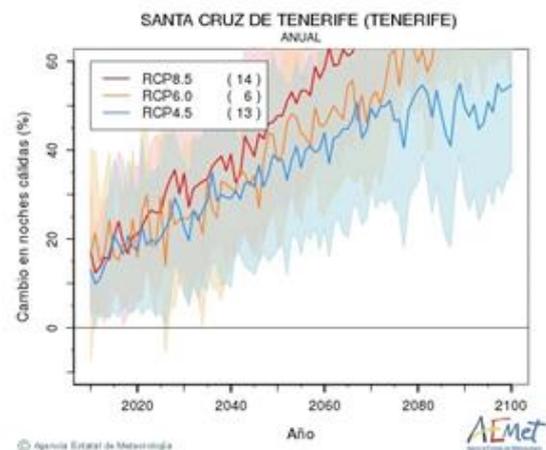


Gráfico 9. Precipitación

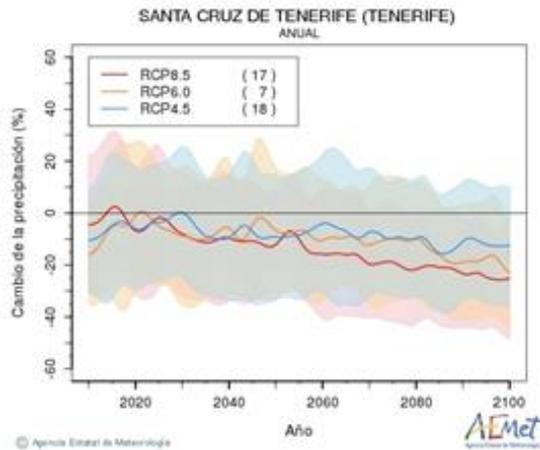


Gráfico 10. Precipitaciones intensas

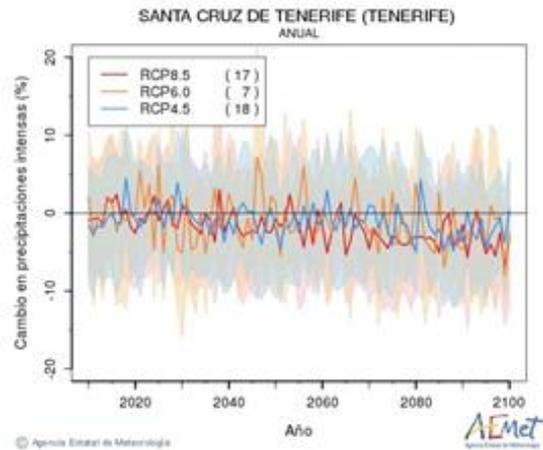


Gráfico 11. Duración periodos secos

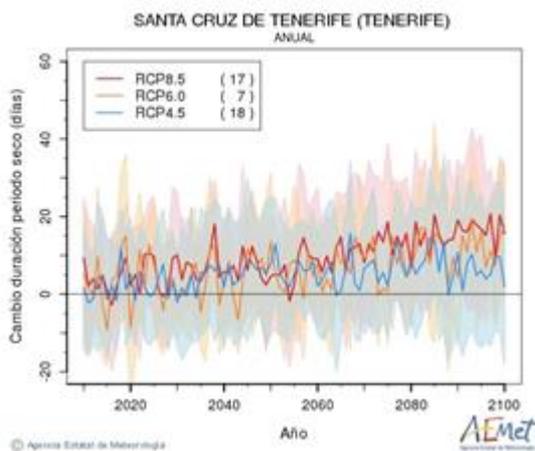
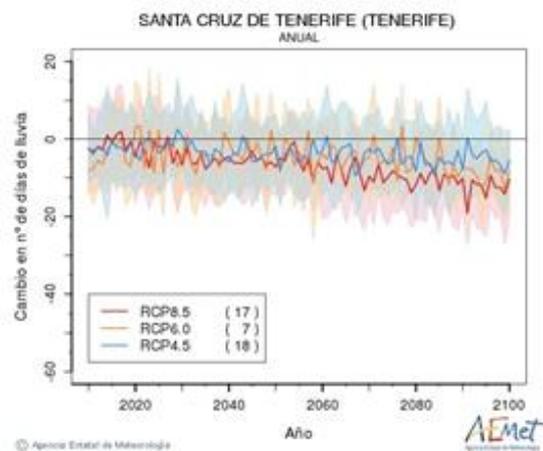


Gráfico 12. Número de días de lluvia



De las gráficas expuestas podemos sacar las siguientes conclusiones:

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

muchos días la temperatura de 22 grados, en un lugar que está a 3.000 metros de altura. Tenemos que destacar, también el aumento de las épocas de frío.

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

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

3.5. Principales impactos asociados al Cambio Climático

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

Los principales impactos que se señalan tienen son los siguientes:

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

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

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

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

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

IMPACTOS SOBRE LA SOCIOECONOMÍA

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

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

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

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

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

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

IMPACTOS SOBRE SALUD HUMANA

Afecciones sanitarias vinculadas a inundaciones.

Afecciones sanitarias vinculadas a las temperaturas extremas.

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

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

3.6. 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 Climático³ 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

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

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.

3.7. La vulnerabilidad en Canarias

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

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

3.7.1. 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.

3.7.2. 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.

Resulta relativamente normal que en 24 o 48 horas se registren totales iguales a las

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

3.7.3. Sequías

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

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

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

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

3.7.4. 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.

3.7.5. Advecciones de aire sahariano

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

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

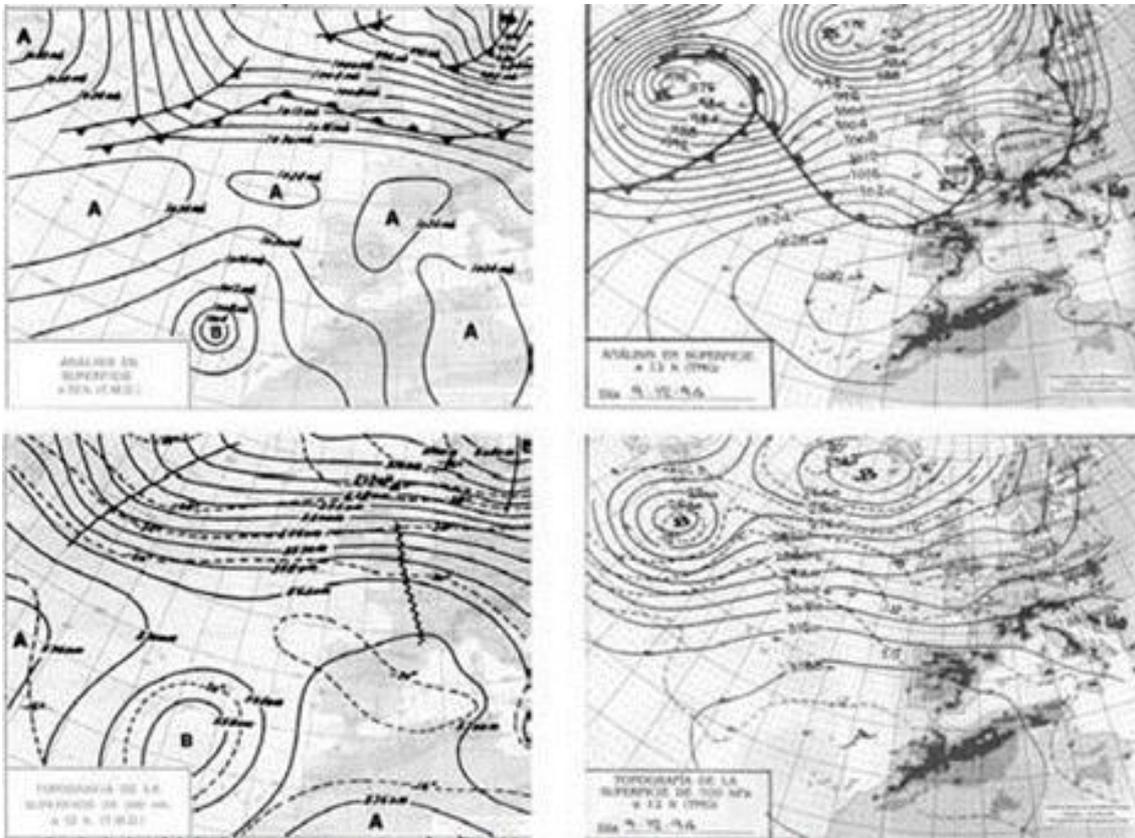
Olas de calor

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

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

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

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



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

Entradas masivas de polvo sahariano

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

abril de 2002 (Dorta et al, 2002) y en la actualidad se realizan diversas investigaciones (www.calimacanaria.org) 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 retrotrayectorias 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.).

4. Vulnerabilidad frente al Cambio Climático

4.1. 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 El Sauzal 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 El Sauzal teniendo en cuenta sus características ambientales, sociales y económicas.

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

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

Rangos de valor: ALTA, MEDIA y BAJA

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

Rangos de valor: ALTA, MEDIA y BAJA

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

Rangos de valor: ALTA, MEDIA y BAJA

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

Tabla 2. Vulnerabilidad local a impactos

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

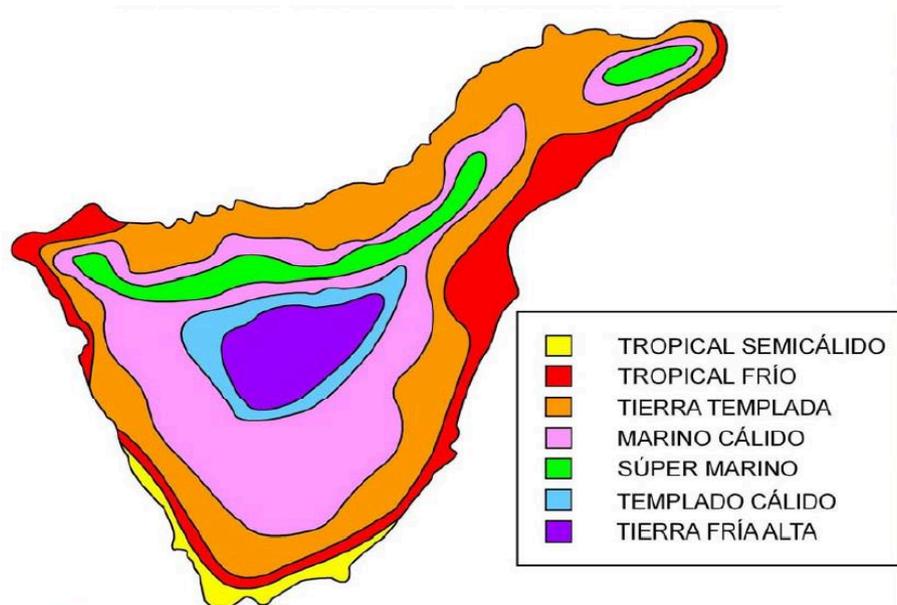
Atendiendo a la publicación La Vulnerabilidad al Cambio Climático a Escala Local la elaboración de estudios de vulnerabilidad a escala local resulta de gran importancia debido a la diferente respuesta que cada ámbito territorial presenta frente a los cambios del clima conforme sus características climáticas,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

4.2. Impactos Potenciales en el municipio de El Sauzal

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

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

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



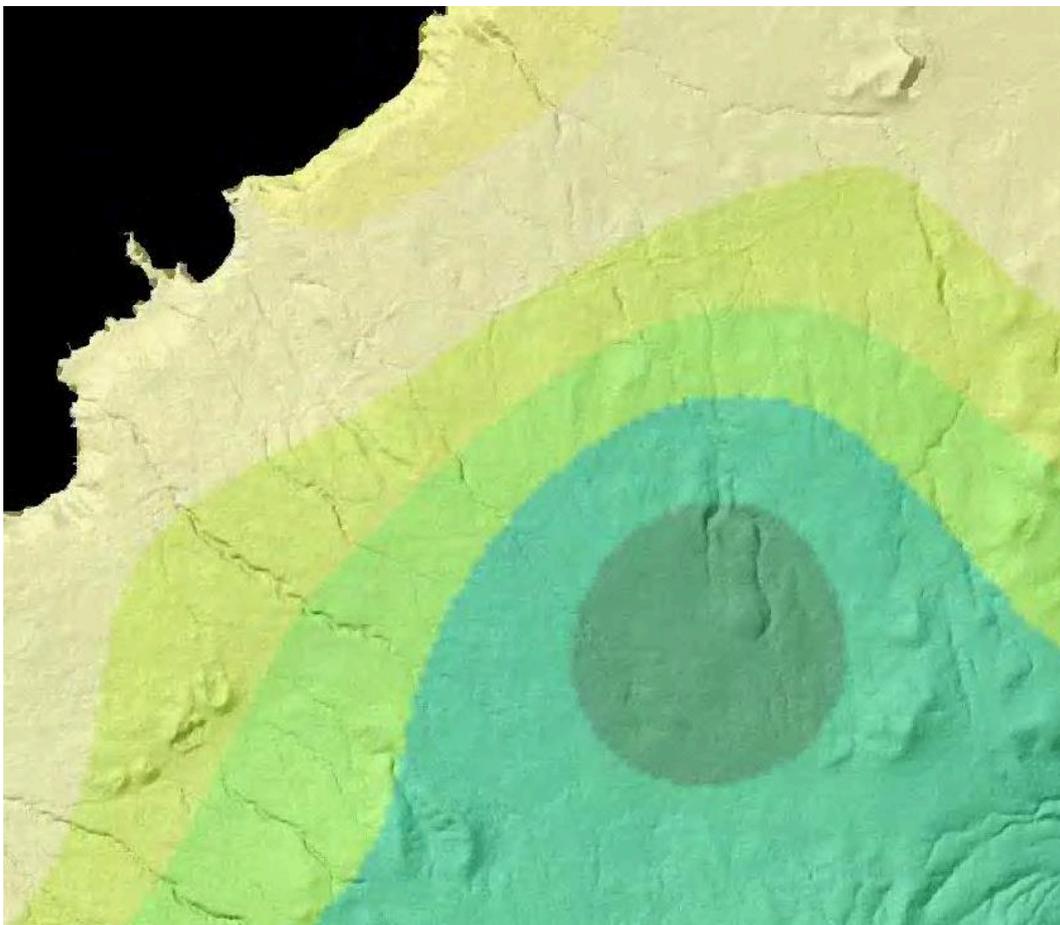
El clima de El Sauzal se clasifica, según la ordenación dada por Papadakis⁴, en la categoría de “Tierra Templada”, situada entre los 300 m. y 800 m. de altitud aproximada, dentro de la franja de medianías bajas, que registra temperaturas medias anuales entre 16º C y 19º C, tipos térmicos estacionales de carácter tropical.

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 4º C en verano y entre 1 y 2º C para el invierno. Estas conclusiones pueden ser consideradas como benignas en términos comparativos con otras zonas de Canarias y del conjunto del Estado.

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

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

Imagen 4. Riesgo de temperaturas elevadas. Fuente: IDE Canarias



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

Durante el año 2010, 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 2010 los niveles más bajos del Estado.

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

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

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

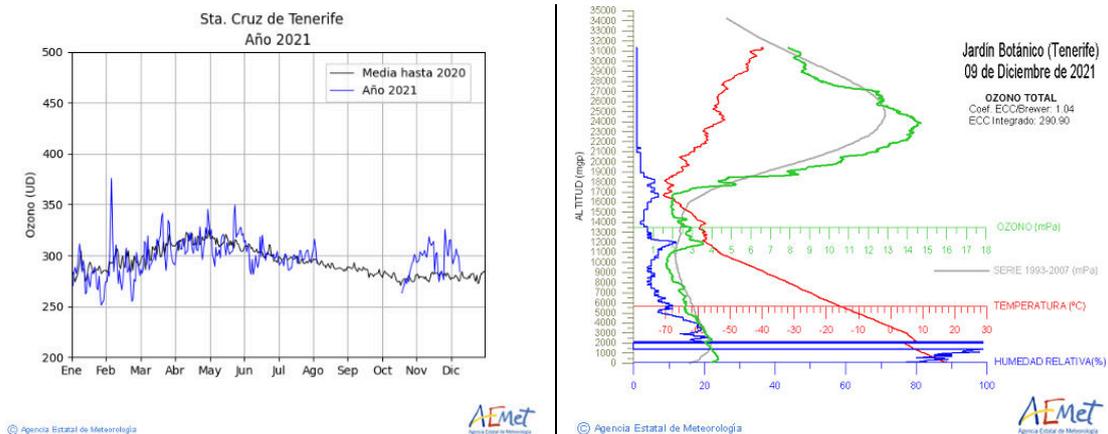
IMP 3. Reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento y consumo

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

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

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

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

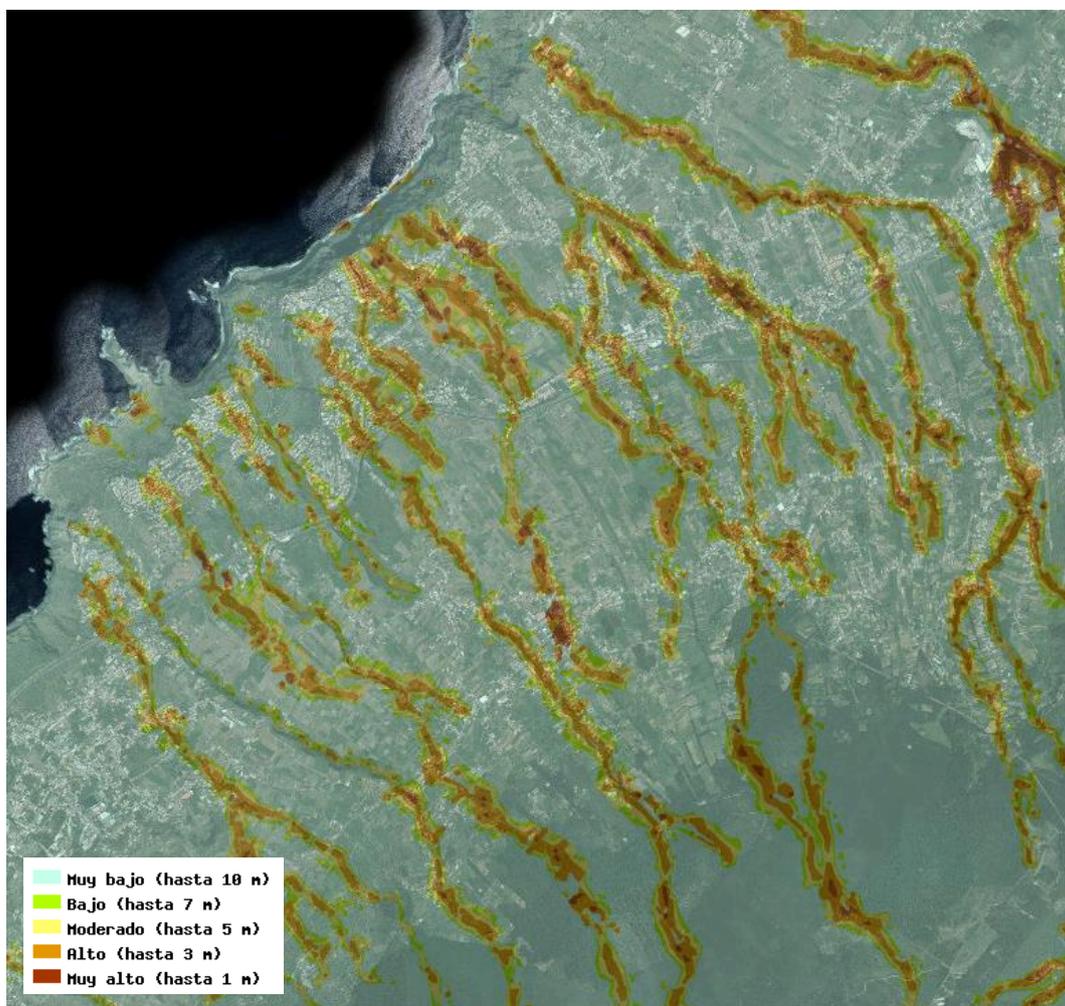


IMP 4. Aumento del poder destructivo de las inundaciones

En la actualidad, el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, el Mapa de Riesgos por inundación costera y pluvial de Canarias y el análisis específico para la Isla de Tenerife, identifican dentro del municipio de El Sauzal dos áreas potencialmente inundables: 1) Bajamar, debido a posibles subidas del nivel del mar, con un nivel medio-bajo, y 2) la Vega Lagunera, por lluvias intensas y el colapso de la capa freática subterránea, con un nivel medio-bajo.

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

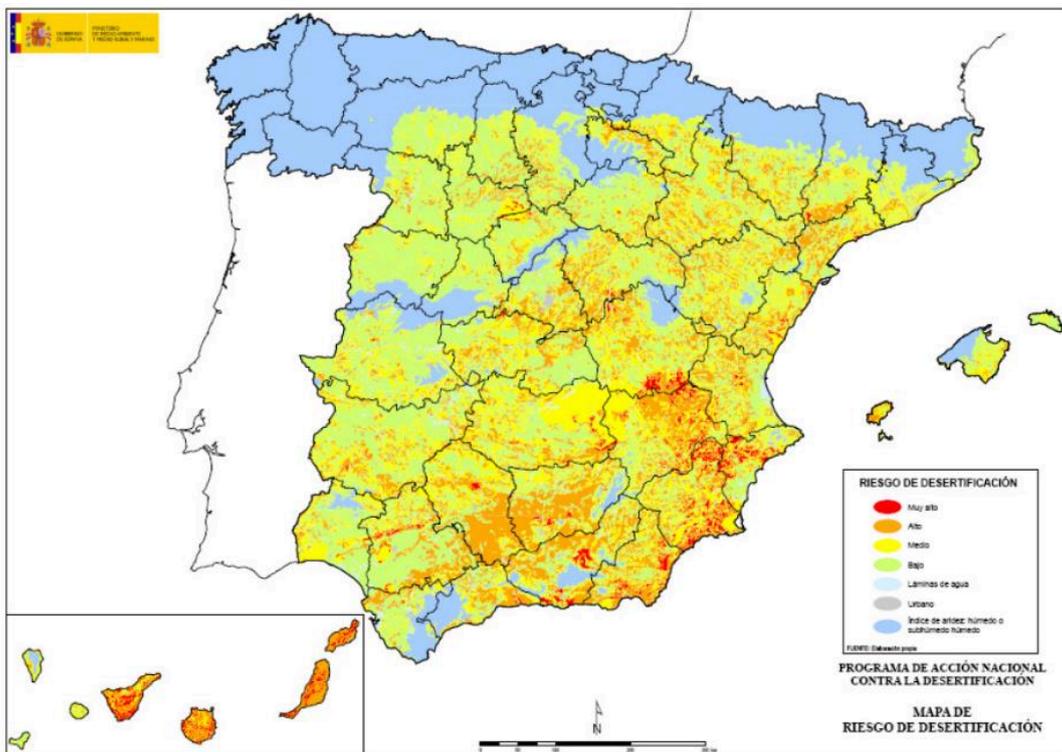
Imagen 6. Riesgo de inundaciones. Fuente: IDE Canarias



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

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

Imagen 7. Riesgo de Desertificación. Fuente: MAPAMA

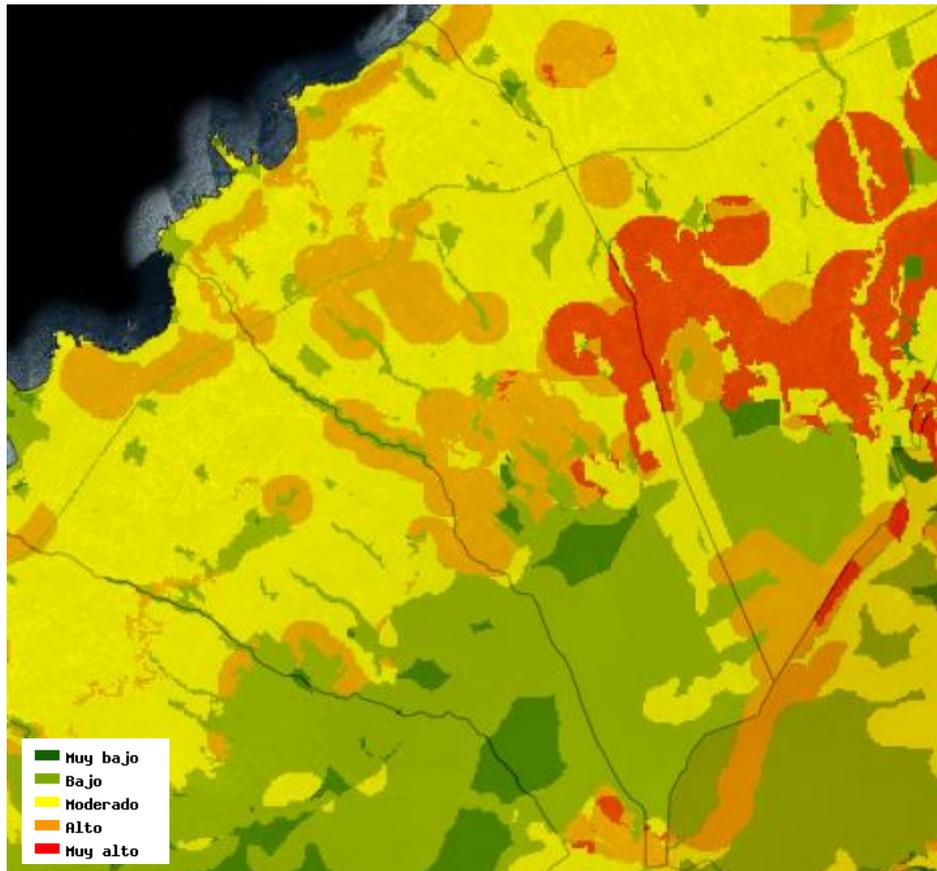


Pese a que actualmente los planes forestales, de residuos, energéticos y de gestión de los recursos hídricos para reciclar el agua a través de la desalación y la depuración tratan de limitar el avance, la situación no remite. En el escenario de Cambio Climático el potencial de las temperaturas, el riesgo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

IMP 6. Incremento de la virulencia de los incendios forestales

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

Imagen 8. Incendios forestales. Fuente: Cabildo de Tenerife



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

IMP 7. Incremento de la demanda energética para refrigeración

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

refrigeración comercial y de procesos industriales, para la agricultura y la desalinización. Finalmente, como hemos visto en secciones previas, los requerimientos de agua son también alterados por el Cambio Climático: la demanda de agua en la industria y la agricultura variará a causa de la temperatura.

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

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

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

Las áreas de mayor biodiversidad y sensibilidad ambiental del Municipio se encuentran dentro del Parque Rural de Anaga, coincidente en su zona terrestre con la Reserva de la Biosfera Macizo de Anaga. De todos los entornos, la zona de Monteverde y Laurisilva es la de mayor importancia, aunque también existe una extensa zona de transición costera.

El Cabildo de Tenerife, en su Plan Insular de Biodiversidad considera necesario el desarrollo de corredores biológicos que permitan la conservación y tránsito de las especies ante los cambios en el clima y, por tanto, en la distribución de las especies. En este sentido, El Sauzal es el municipio clave para conectar el Macizo de Anaga con el entorno de la Corona Forestal y las áreas de transición, lo que permitiría mejorar las posibilidades de supervivencia de la valiosa flora y fauna endémica.

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, tarajaledas y palmeras. 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 morbimortalidad

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

Actualmente el grado de envejecimiento de la población de El Sauzal se encuentra dentro de la media de Canarias. 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.

Imagen 9. Exposición al riesgo económico. Fuente: IDE Canarias



4.3. Análisis de la Vulnerabilidad en el municipio de El Sauzal

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 El Sauzal a los impactos asociados al Cambio Climático.

Tabla 3. Análisis de vulnerabilidad local al Cambio Climático

IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
IMP 1. Incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor.	ALTA Población de 8.940 habs. (2020, INE). Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Especies representativas: barbusanos, Fayal, Brezo y Aceviño.	ALTA El clima tropical templado de El Sauzal 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 El Sauzal 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.
IMP 2. Incremento de episodios de superaciones de niveles de ozono troposférico.	BAJA Población de 8.940 habs. (2020, INE). Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Especies representativas: barbusanos, Fayal, Brezo y Aceviño.	BAJA En la actualidad se dan los niveles más bajos de Ozono troposférico del país. Lo que supone que los incrementos no afectaran a futuro.	BAJA El ozono (O3) se forma en la troposfera, en presencia de luz solar, a partir de compuestos orgánicos volátiles (COV) y óxidos de nitrógeno (NOx) emitidos principalmente por la combustión de los automóviles. Al tratarse de un municipio de menos de 20.000 hab. sería fácil actuar sobre el modelo de movilidad.	BAJA La contaminación por ozono en una población pequeña es controlable a escala local, dependiendo, en general, de la adopción de políticas insulares.
IMP 3. Reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento y consumo.	ALTA Población de 8.940 habs. (2020, INE). Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Especies representativas: barbusanos, Fayal, Brezo y Aceviño.	ALTA Las demandas de agua de consumo prevista a futuro para el municipio se duplican respecto al actual consumo. Las características agrícolas del municipio y su dependencia	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	ALTA El Sauzal presenta una alta vulnerabilidad a la reducción de la disponibilidad de agua debido a su modelo económico dominado por la agricultura intensiva y el consumo humano.

IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
		económica a cultivos de regadío hacen que las demandas de agua sean necesariamente elevadas.	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.	
IMP 4. Aumento del poder destructivo de las inundaciones.	BAJA Zonas inundables: no existe categorías de zonas potencialmente inundables, si bien existen riesgos asociados a los cauces de barrancos y zonas de paso o confluencia con actividades humanas.	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 El Sauzal 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 el extrarradio rural del municipio presenta un riesgo Alto.	MEDIA El municipio está pasando por una crisis agrícola y el abandono de las tierras, el uso indiscriminado de los productos químicos en los cultivos, la presión demográfica en ascenso, la sobreexplotación de los acuíferos y los incendios forestales, que están causando serios problemas de erosión.	ALTA La capacidad municipal de adaptarse a este impacto se juzga elevada debido a que el municipio dispone de los adecuados recursos económicos y ambientales para hacer frente a este impacto, garantizando una cobertura vegetal adecuada que minimice este impacto.	MEDIA-ALTA A pesar de la elevada exposición y sensibilidad a este impacto la capacidad de adaptación es alta por lo que la vulnerabilidad a este impacto se modera.
IMP 6. Incremento de la virulencia de los incendios forestales.	ALTA Existe una importante zona forestal altamente sensible en el municipio de El Sauzal, 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 El Sauzal presenta una alta vulnerabilidad al incremento en la virulencia y frecuencia de los incendios forestales como potencial impacto asociado al Cambio Climático.
IMP 7. Incremento de la demanda	ALTA En un futuro se incrementará la	MEDIA La sensibilidad hacia este potencial	ALTA La capacidad municipal y supramunicipal de	MEDIA El Sauzal presenta una vulnerabilidad

IMPACTO POTENCIAL	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD
energética para refrigeración.	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.	impacto se juzga como moderada.	adaptarse a este impacto se juzga elevada por las circunstancias sociales y económicas del municipio.	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 El Sauzal 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 8.940 habs. (2020, INE). Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Especies representativas: barbusanos, Fayal, Brezo y Aceviño.	ALTA La sensibilidad a este tipo de impacto se entiende moderada toda vez que los efectos causantes tienen alta probabilidad de ocurrencia, pero las circunstancias socioeconómicas de la población hacen que puedan enfrentarlos de forma adecuada.	ALTA El contexto socioeconómico del municipio determina que su capacidad de adaptación sea elevada.	MEDIA-ALTA La vulnerabilidad está vinculada principalmente al aumento de las afecciones respiratorias
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.

5. Caracterización de riesgos locales frente al Cambio Climático

5.1. Consideraciones metodológicas

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

$$RIESGO = Consecuencias CC \times Probabilidad de ocurrencia$$

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

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

Europa									
Riesgo clave	Cuestiones de adaptación y perspectivas	Motores climáticos	Marco temporal	Riesgo y potencial de adaptación					
<p>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)</p> <p>[23.2-3, 23.7]</p>	<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 		<p>Presente</p> <p>Corto plazo (2030-2040)</p> <p>Largo plazo 2°C (2080-2100)</p> <p>4°C</p>	<p>Muy bajo Medio Muy alto</p>					
<p>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)</p> <p>[23.4, 23.7]</p>	<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 		<p>Presente</p> <p>Corto plazo (2030-2040)</p> <p>Largo plazo 2°C (2080-2100)</p> <p>4°C</p>	<p>Muy bajo Medio Muy alto</p>					
<p>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)</p> <p>[23.3-7, cuadro 23-1]</p>	<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 		<p>Presente</p> <p>Corto plazo (2030-2040)</p> <p>Largo plazo 2°C (2080-2100)</p> <p>4°C</p>	<p>Muy bajo Medio Muy alto</p>					
<p>Motores climáticos de los impactos</p>			<p>Nivel de riesgo y potencial de adaptación</p> <p>Potencial de adaptación adicional para reducir el riesgo</p> <p>Nivel de riesgo con gran adaptación Nivel de riesgo con la adaptación actual</p>						
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

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

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

Tabla 5. Magnitud de las consecuencias del Cambio Climático⁵

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.

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

Tabla 6. Probabilidad de ocurrencia por tipo de impacto⁶

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%)

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

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

VALORACIÓN CUALITATIVA	IMPACTO RECURRENTE	SUCESO ÚNICO	DEFINICIÓN IPCC
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%)

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

Tabla 7. Ponderación del riesgo⁷

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

Criterio de actuación:

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

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

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

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

Ninguno: Sin riesgo apreciable. No requiere ninguna respuesta.

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

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

5.2. 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 8. Riesgos locales asociados al Cambio Climático

IMPACTO POTENCIAL	RIESGOS AMBIENTALES	RIESGOS ECONÓMICOS	RIESGOS SOCIALES	RIESGOS CULTURALES
IMP 1. 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.
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

IMPACTO POTENCIAL	RIESGOS AMBIENTALES	RIESGOS ECONÓMICOS	RIESGOS SOCIALES	RIESGOS CULTURALES
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 Educación, Juventud, Turismo y Museos, Nuevas Tecnologías y Transparencia, Sanidad, Consumo y Protección de Animales, Medio Ambiente y Patrimonio-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 Educación, Juventud, Turismo y Museos, Nuevas Tecnologías y Transparencia, Sanidad, Consumo y Protección de Animales, Medio Ambiente y Patrimonio-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 sanitarias.	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 El Sauzal (algunos de los cuales se han agrupado) según la gravedad de sus consecuencias y la probabilidad de ocurrencia. Los resultados se exponen en la tabla que se adjunta a continuación.

Tabla 9. Riesgos locales del Cambio Climático

RIESGO	TIPO	MAGNITUD	PROBABILIDAD	VALOR DEL RIESGO
Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbilidad 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

RIESGO	TIPO	MAGNITUD	PROBABILIDAD	VALOR DEL RIESGO
Reducción de la producción y el crecimiento de la vegetación por exposición al ozono troposférico; decaimiento del patrimonio verde municipal y mortalidad de especies con mayor dependencia hídrica	ECONÓMICO AMBIENTAL	MODERADO	PROBABLE	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, estación, aridez y alteración en la distribución y fenología de las especies (extinción, colonización, etc.)	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 Educación, Juventud, Turismo y Museos, Nuevas Tecnologías y Transparencia, Sanidad, Consumo y Protección de Animales, Medio Ambiente y Patrimonio-cultural, aumento del gasto para restauración	CULTURAL ECONÓMICO	MENOR	POSIBLE	MEDIO
Encarecimiento del precio del agua y de la energía eléctrica. Nuevas infraestructuras para satisfacer/ adaptar demandas	SOCIAL ECONÓMICO	MENOR	POSIBLE	MEDIO

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

Según las características ambientales, sociales y económicas de El Sauzal, 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 10. Ámbitos prioritarios de adaptación al Cambio Climático

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

La adaptación a las temperaturas extremas en el periodo estival y al déficit hídrico constituyen los dos aspectos más relevantes desde el punto de vista del establecimiento de líneas prioritarias. Para la gestión de las incertidumbres se debe tener en cuenta que, si bien los datos referidos a las variables térmicas (incremento de las olas de calor, temperaturas máximas, etc.) parecen bastante robustos, las previsiones de evolución de las

precipitaciones son más variables y de menor confianza, al igual que sucede con los ecosistemas.

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

2022



Documento 3: ANÁLISIS DE POBREZA ENERGÉTICA DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL



Contenido:

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

Índice de tablas

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

Índice de imágenes

Imagen 1. Población con ingresos inferiores al 60% de la mediana. 2018.....	7
Imagen 2. Nivel de renta media por hogar. 2018.....	8
Imagen 3. Población con ingresos inferiores a 7.500 euros. 2018.....	9
Imagen 4. Zonas climáticas de invierno. Fuente: Min. Fomento, 2018.....	10

1. Introducción

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

El Gobierno de España, siguiendo en mandato del Real Decreto-ley 15/2018¹, ha aprobado la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética, que establece el marco de referencia para abordar el reto de reducir este aspecto de la pobreza y evitar los problemas derivados de la misma, especialmente las dificultades de acceso a la energía suficiente para el mantenimiento de las condiciones de vida, el confort y los servicios fundamentales en el hogar, así como las enfermedades, accidentes y fallecimientos asociados a la escasez o ausencia de este recurso.

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

2. Caracterización de la Pobreza Energética

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

Para ampliar o conocer otras estimaciones se pueden consultar también:

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

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

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

2.1. Definiciones básicas

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

Pobreza Energética

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

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

Consumidor Vulnerable

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

2.2. Indicadores de Pobreza Energética

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

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

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

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

3. Diagnóstico

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

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

- El Sauzal
- Ravelo

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 hogares², elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) e incluido en la sección de Estadística Experimental.

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

² Véase: www.ine.es/experimental/atlas/experimental_atlas.htm

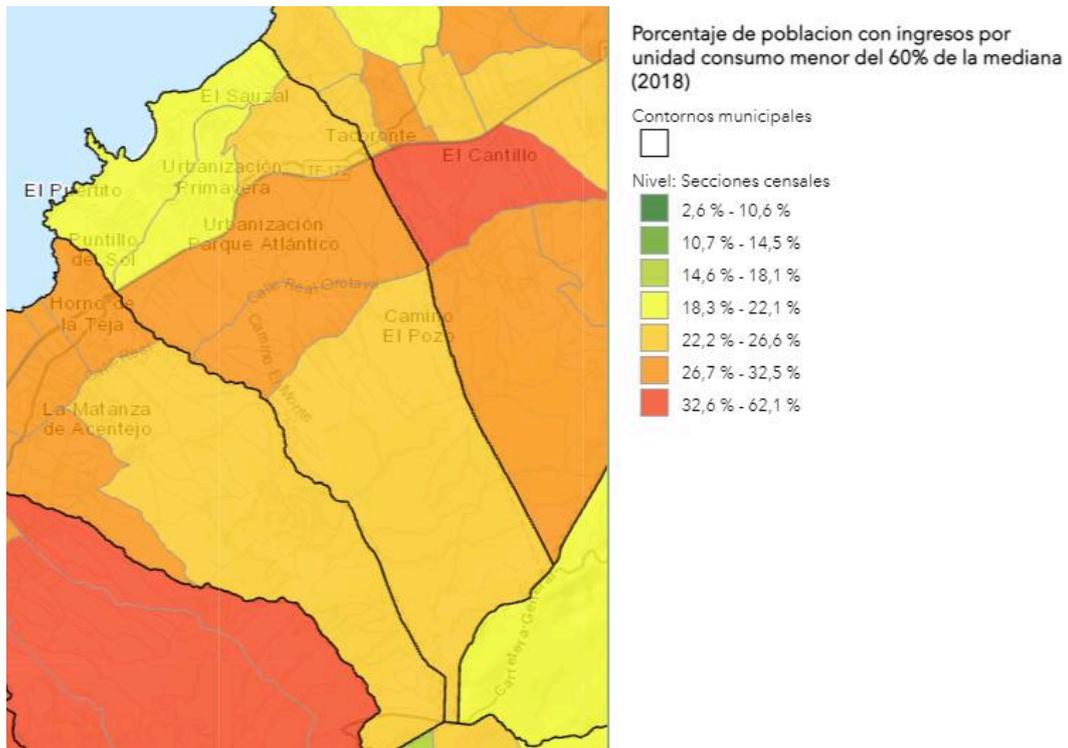


Imagen 1. Población con ingresos inferiores al 60% de la mediana. 2018

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

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

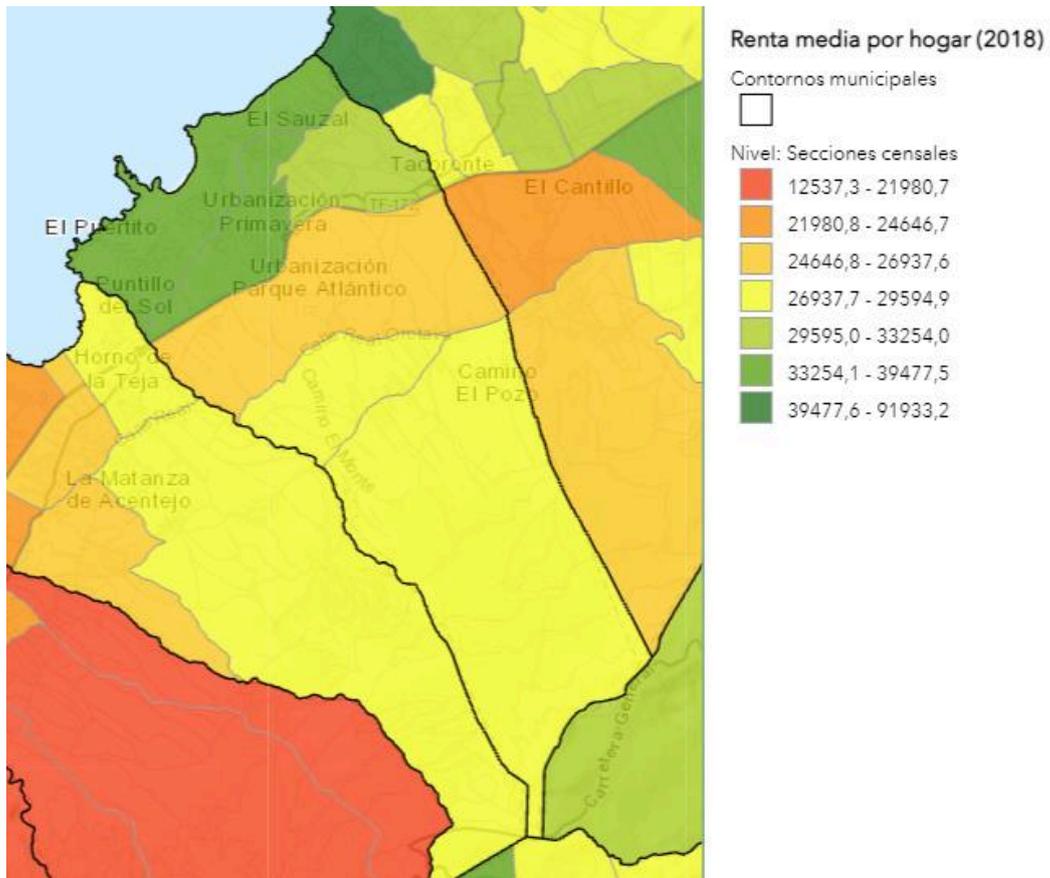


Imagen 2. Nivel de renta media por hogar. 2018

Considerando los datos de renta media de los hogares en el año 2018, las entidades con menor nivel (por debajo de 26.937,60 €) se encuentran de nuevo en las medianías, donde se dan mayoritariamente las actividades rurales.

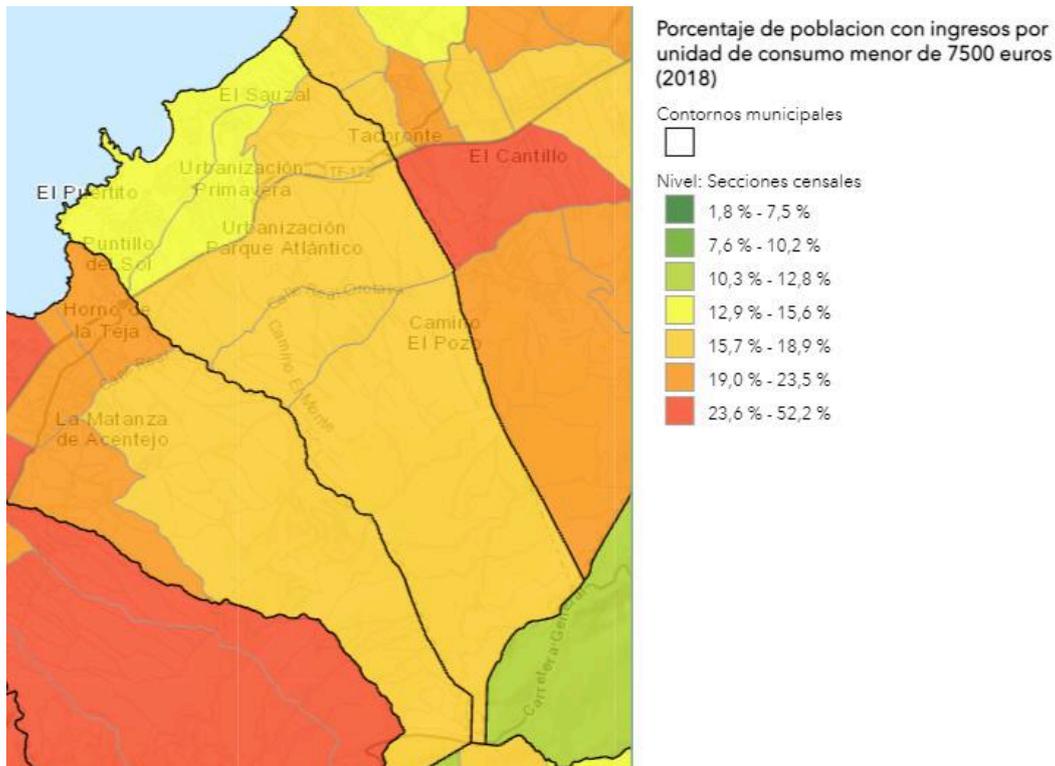


Imagen 3. Población con ingresos inferiores a 7.500 euros. 2018

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

Como regularidad observada, la renta media y la pobreza están inversamente relacionadas con la mayor expansión de la urbanización y en la que se han asentado preferentemente las familias con mayores recursos.

3.2. Pobreza Energética municipal

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

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

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

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

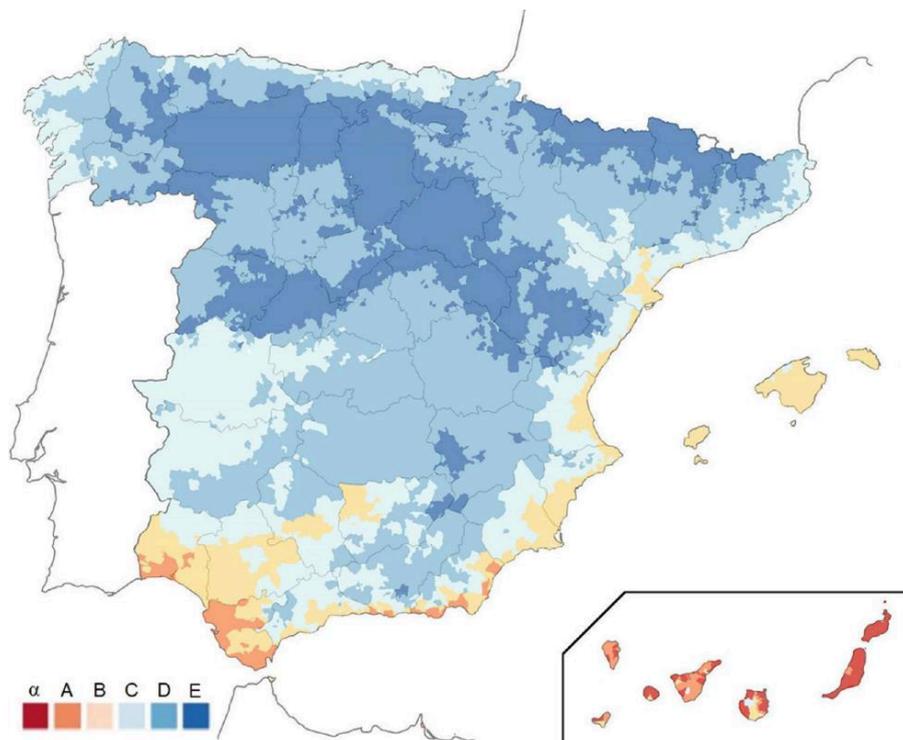


Imagen 4. Zonas climáticas de invierno. Fuente: Min. Fomento, 2018.

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

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

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

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

Tabla 1. Indicadores OEPE Canarias. 2018 y 2019

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

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

Además, este problema se ve incrementado por dos factores:

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

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

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

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



Documento 4: PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL



Contenido:

Índice de tablas	4
Índice de gráficos	4
Índice de imágenes	4
1. Introducción.....	5
1.1. Antecedentes.....	5
1.2. Adhesión al Pacto de las Alcaldías.....	5
1.3. Visión.....	6
1.4. Resumen ejecutivo.....	7
1.5. Características del municipio	12
1.5.1. Desarrollo socioeconómico del municipio	15
1.5.2. Comunicaciones y transporte público.....	16
2. Emisiones de referencia	17
2.1. Año de referencia	17
2.2. Ámbitos considerados.....	17
2.3. Consumos energéticos	19
2.4. Emisiones de CO ₂	20
2.5. Evolución de emisiones en el año 2030	21
3. Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos locales del Cambio Climático	22
3.1. Año de referencia	22
3.2. Principales resultados de la Evaluación	22
3.3. Prioridades para la toma decisiones	24
4. Diagnóstico energético	25
4.1. Principales resultados del Inventario de Emisiones	25
4.2. Identificación y evaluación de las acciones realizadas	26
4.2.1. Estrategias o medidas de actuación.....	27
4.2.2. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales	27
4.2.3. Alumbrado público	27
4.2.4. Flota municipal de vehículos	27
4.2.5. Sensibilización, comunicación y formación	27
4.2.6. Adaptación al Cambio Climático.....	28
4.2.7. Fondos de otras administraciones para acciones	28
4.3. Planificación energética. Escenarios de emisión.....	30
4.4. Diagnóstico general	35
5. Plan de Acción	36

5.1.	Consideraciones previas.....	36
5.2.	Objetivos, sectores y líneas estratégicas.....	37
5.2.1.	Ámbito PACES.....	38
5.2.2.	Ámbito Ayuntamiento.....	38
5.2.3.	Ejes temáticos.....	38
5.2.4.	Áreas de intervención.....	38
5.3.	Metodología de codificación de acciones.....	44
5.4.	Acciones del Plan.....	46
5.5.	Seguimiento del Plan.....	48

Índice de tablas

Tabla 1.	Datos básicos de las acciones PACES.....	9
Tabla 2.	Síntesis de acciones del PACES.....	10
Tabla 3.	Población por entidades y sexo. 2020. Fuente: Censo Municipal.....	14
Tabla 4.	Líneas de transporte público. Fuente: TITSA.....	16
Tabla 5.	Consumo energético del municipio. 2010.....	19
Tabla 6.	Emisiones del municipio. 2010.....	20
Tabla 7.	Valores de emisiones 2010 y 2030. Fuente: Elaboración propia.....	21
Tabla 8.	Riesgos climáticos locales y evolución prevista.....	24
Tabla 9.	Ayudas para actuaciones energéticas y ambientales.....	28
Tabla 10.	Objetivos de reciclado de residuos municipales en la UE.....	34
Tabla 11.	DAFO energético municipal. Fuente: Elaboración propia.....	35
Tabla 12.	Codificación de acciones por sectores y subsectores.....	45
Tabla 13.	Relación de acciones del PACES.....	46

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Nº de habitantes. 2000-2020. Fuente: ISTAC.....	13
Gráfico 2.	Pirámides poblacionales. 2000 y 2020. Fuente: ISTAC.....	13
Gráfico 3.	Distribución de consumos energéticos. 2010.....	19
Gráfico 4.	Distribución de emisiones por sector. 2010.....	20
Gráfico 5.	Evolución teórica de emisiones. Fuente: Elaboración propia.....	21

Índice de imágenes

Imagen 1.	Límites municipales. Fuente: IDE Canarias.....	12
Imagen 2.	Riesgo de gran incendio forestal. Fuente: IDE Canarias-Riesgomap.....	23

1. Introducción

1.1. Antecedentes

El municipio de El Sauzal, por su situación geográfica y características, ha jugado un papel de territorio de paso en las comunicaciones entre la capital histórica de Tenerife, la ciudad de La Laguna, y el Norte con su capacidad agrícola para el consumo interior y la exportación. El sector agrícola y ganadero, ha sido la base de la economía local hasta los tiempos actuales, beneficiado por las condiciones de clima húmedo y templado, obteniendo una producción excedente absorbida por la demanda foránea, especialmente de los municipios cercanos, con los que guarda una estrecha relación.

El relativamente reducido espacio que ocupa su término, en la estrecha franja de terreno que va desde la Dorsal Este, en la cota superior, hasta el mar, en la cota inferior, cayendo abruptamente sobre este en un acantilado que llega a alcanzar 320 m.s.n.m. Esta disposición, típica de los municipios tinerfeños, dota a El Sauzal de una importante diversidad biológica y climática, en la que se combinan reductos de los ecosistemas originales, tierras de cultivo y pequeños núcleos poblados que se han ido extendiendo y densificando en las últimas décadas.

Paralelamente al abandono de las actividades agropecuarias tradicionales, se ha producido una transformación del municipio hacia los usos residenciales, recibiendo un importante flujo de población que en buena medida desarrolla su actividad laboral fuera de El Sauzal. Al mismo tiempo, este crecimiento ha actuado como tractor de las actividades locales, permitiendo la modernización y diversificación de la economía.

1.2. Adhesión al Pacto de las Alcaldías

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

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

A partir del éxito del Pacto de las Alcaldías, en 2014 se lanzó la iniciativa Mayors Adapt, basada en el mismo modelo de gestión pública, mediante la cual se invitaba a las ciudades

a asumir compromisos políticos y tomar medidas para anticiparse a los efectos inevitables del Cambio Climático.

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

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

El municipio de El Sauzal se adhirió a la iniciativa en el marco del nuevo Pacto para el Clima y la Energía el 26 de junio de 2019 y desde entonces ha venido trabajando en la elaboración de este documento apoyándose en los recursos e informaciones propias y de otras instituciones y organizaciones, así como en las aportaciones de la ciudadanía.

1.3. Visión

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

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

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

1.4. Resumen ejecutivo

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de El Sauzal 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 40% 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 El Sauzal 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 El Sauzal.

Evaluación local de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático

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

Evaluación de la Pobreza Energética

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

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 El Sauzal, al menos, en un 40% 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 acciones

El Plan de Acción cuenta con cuarenta y ocho (48) acciones repartidas en cuatro (4) ejes temáticos y diez (10) áreas de intervención que abordan los diferentes sectores considerados en el marco del Pacto de las Alcaldías:

DOCUMENTO 4: PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL

Tabla 1. Datos básicos de las acciones PACES

Eje temático	Área de intervención	Nº de acciones	Reducción emisiones (tCO ₂ eq./año)	Ahorro energético (MWh/año)	Producción local de energía (MWh/año)	Presupuesto (€)
Transversal	GOBERNANZA	2	84	131	0	173.000,00 €
	COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	3	3.397	5.275	0	161.000,00 €
Mitigación	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	10	1.013	803	936	1.712.596,97 €
	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS	4	2.601	4.082	489	464.370,00 €
	ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	2	511	793	0	1.022.436,68 €
	TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	3	81	126	0	344.000,00 €
	TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	8	5.535	8.594	0	1.032.500,00 €
	ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS	2	827	0	0	725.500,00 €
Adaptación	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	11	0	0	0	1.848.000,00 €
Pobreza Energética	POBREZA ENERGÉTICA	3	422	656	0	327.000,00 €
TOTAL		48	14.473	20.461	1.424	7.810.403,65 €

El conjunto de actuaciones del PACES de El Sauzal, programadas entre el año 2022 y 2030, una vez ejecutadas supondrán una reducción total estimada de emisiones de GEI de aproximadamente 14.473 tCO₂ eq., lo que representa el 42,19% de las generadas en 2010, año de referencia para el cálculo de emisiones.

El efecto sobre el ahorro energético es de 20.461 MWh/año, mientras que la producción local de energía renovables alcanzará los 1.424 MWh/año.

La totalidad del Plan implicará una inversión de 7.810.403,65 €, procedentes de diferentes fuentes de financiación.

Tabla 2. Síntesis de acciones del PACES

Área de intervención	Cód.	Acción	Compromisos PACES			Presupuesto	Indicador de esfuerzo (€/tCO ₂ eq.)
			Reducción de emisiones (tCO ₂ eq./año)	Reducción consumo (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)		
GOBERNANZA	SAU-T-S6.5-01	Comisión de Seguimiento del PACES	0	0	0	135.000,00 €	NP
	SAU-T-S6.3-01	Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos	84	131	0	38.000,00 €	450,81 €
COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	SAU-T-S6.5-02	Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales	46	71	0	26.000,00 €	570,56 €
	SAU-T-S6.5-03	Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio	0	0	0	135.000,00 €	NP
	SAU-T-S6.5-04	Fomento del transporte público colectivo mediante línea promovida con TITSA	3.352	5.204	0	0,00 €	NP
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	SAU-M-S1.1-01	Optimización de las envolventes térmicas de los edificios y dependencias municipales	23	35	0	495.000,00 €	21.725,24 €
	SAU-M-S1.1-02	Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación	68	106	0	25.000,00 €	365,74 €
	SAU-M-S1.1-03	Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación	23	35	0	26.000,00 €	1.141,12 €
	SAU-M-S1.1-04	Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica	34	53	0	33.500,00 €	980,20 €
	SAU-M-S1.1-05	Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales	41	64	0	70.000,00 €	1.706,81 €
	SAU-M-S1.1-06	Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales	769	467	936	856.596,97 €	1.113,41 €
	SAU-M-S1.1-07	Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua	5	7	0	15.000,00 €	3.291,70 €
	SAU-M-S1.1-08	Obtención de la certificación energética de los edificios municipales	23	35	0	26.500,00 €	1.163,07 €
	SAU-M-S1.1-09	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales	0	0	0	165.000,00 €	NP
	SAU-M-S1.1-10	Renovación de la iluminación interior en edificios municipales	27	42	0	31.370,00 €	1.147,34 €
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS	SAU-M-S3-01	Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes	53	82	126	250.000,00 €	4.744,34 €
	SAU-M-S3-02	Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios	0	0	0	65.000,00 €	NP
	SAU-M-S3-03	Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática	2.397	3.722	0	56.000,00 €	23,36 €
	SAU-M-S3-04	Fomento del autoconsumo colectivo	152	236	363	62.000,00 €	408,22 €
ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	SAU-M-S1.2-01	Alumbrado público inteligente LED	511	793	0	1.001.436,68 €	1.959,83 €
	SAU-M-S1.2-02	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público	0	0	0	21.000,00 €	NP
TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	SAU-M-S5.1-01	Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables	48	74	0	240.000,00 €	5.018,95 €
	SAU-M-S5.1-02	Puntos de recarga para vehículos municipales	0	0	0	60.000,00 €	NP
	SAU-M-S5.1-03	Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad	34	52	0	44.000,00 €	1.312,82 €

(continúa en la pág. siguiente)

DOCUMENTO 4: PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL

Área de intervención	Cód.	Acción	Compromisos PACES			Presupuesto	Indicador de esfuerzo (€/tCO ₂ eq.)
			Reducción de emisiones (tCO ₂ eq./año)	Reducción consumo (MWh/año)	Producción local renovable (MWh/año)		
GOBERNANZA	SAU-T-S6.5-01	Comisión de Seguimiento del PACES	0	0	0	135.000,00 €	NP
	SAU-T-S6.3-01	Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos	84	131	0	38.000,00 €	450,81 €
COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	SAU-T-S6.5-02	Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales	46	71	0	26.000,00 €	570,56 €
	SAU-T-S6.5-03	Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio	0	0	0	135.000,00 €	NP
	SAU-T-S6.5-04	Fomento del transporte público colectivo mediante línea promovida con TITSA	3.352	5.204	0	0,00 €	NP
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	SAU-M-S1.1-01	Optimación de las envolventes térmicas de los edificios y dependencias municipales	23	35	0	495.000,00 €	21.725,24 €
	SAU-M-S1.1-02	Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación	68	106	0	25.000,00 €	365,74 €
	SAU-M-S1.1-03	Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación	23	35	0	26.000,00 €	1.141,12 €
	SAU-M-S1.1-04	Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica	34	53	0	33.500,00 €	980,20 €
	SAU-M-S1.1-05	Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales	41	64	0	70.000,00 €	1.706,81 €
	SAU-M-S1.1-06	Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales	769	467	936	856.596,97 €	1.113,41 €
	SAU-M-S1.1-07	Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua	5	7	0	15.000,00 €	3.291,70 €
	SAU-M-S1.1-08	Obtención de la certificación energética de los edificios municipales	23	35	0	26.500,00 €	1.163,07 €
	SAU-M-S1.1-09	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales	0	0	0	165.000,00 €	NP
	SAU-M-S1.1-10	Renovación de la Iluminación interior en edificios municipales	27	42	0	31.370,00 €	1.147,34 €
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS	SAU-M-S3-01	Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes	53	82	126	250.000,00 €	4.744,34 €
	SAU-M-S3-02	Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios	0	0	0	65.000,00 €	NP
	SAU-M-S3-03	Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática	2.397	3.722	0	56.000,00 €	23,36 €
	SAU-M-S3-04	Fomento del autoconsumo colectivo	152	236	363	62.000,00 €	408,22 €
ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	SAU-M-S1.2-01	Alumbrado público inteligente LED	511	793	0	1.001.436,68 €	1.959,83 €
	SAU-M-S1.2-02	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público	0	0	0	21.000,00 €	NP
TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	SAU-M-S5.1-01	Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables	48	74	0	240.000,00 €	5.018,95 €
	SAU-M-S5.1-02	Puntos de recarga para vehículos municipales	0	0	0	60.000,00 €	NP
	SAU-M-S5.1-03	Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad	34	52	0	44.000,00 €	1.312,82 €

1.5. Características del municipio

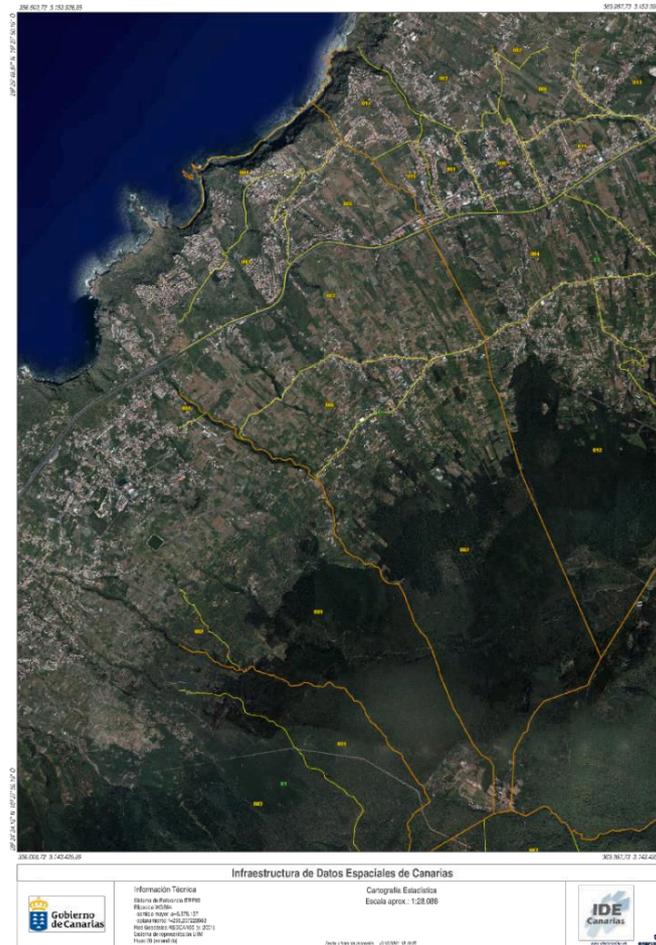


Imagen 1. Límites municipales. Fuente: IDE Canarias

Situación geográfica:	28° 28'48"N 16° 26'09"O
Altitud (msnm):	322 (Capital municipal)
	Mín.: 0
	Máx.: 1.508
Superficie del término municipal:	18,31 km ²
Población:	8.940 hab. (año 2020; ISTAC)
Entidades poblacionales:	2
Año de fundación:	1500 como lugar 1813 como municipio
Portal municipal:	www.elsauzal.es

DOCUMENTO 4: PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL

El municipio se encuentra dividido en dos (2) entidades de población y cinco (5) núcleos:

- Ravelo:
 - Ravelo Alto
 - Ravelo Bajo
- Sauzal:
 - Sauzal
 - La Costa
 - El Montillo

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

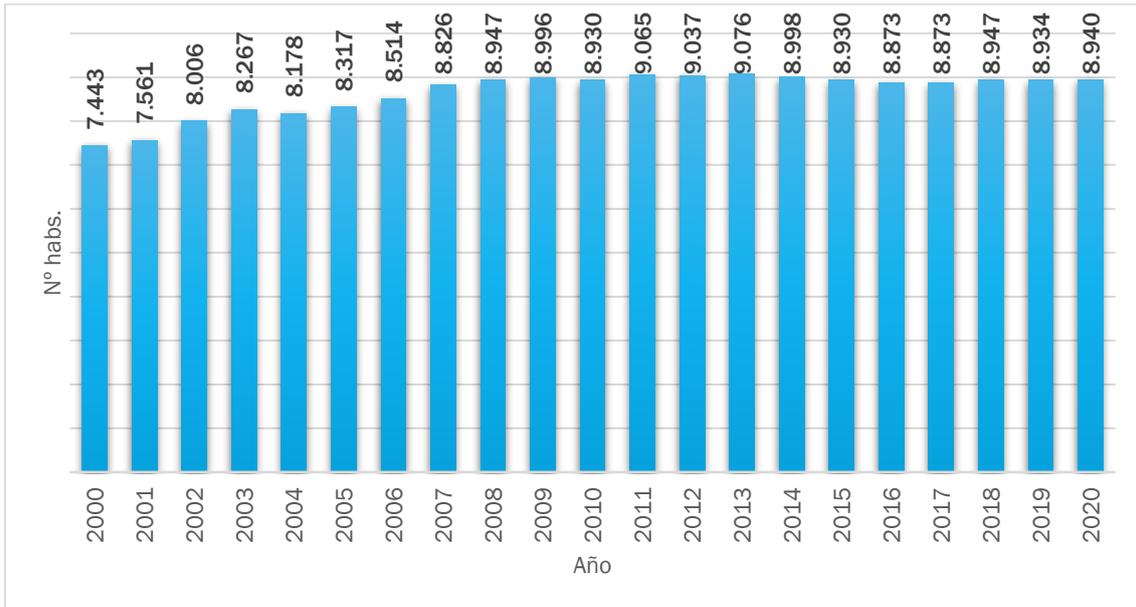
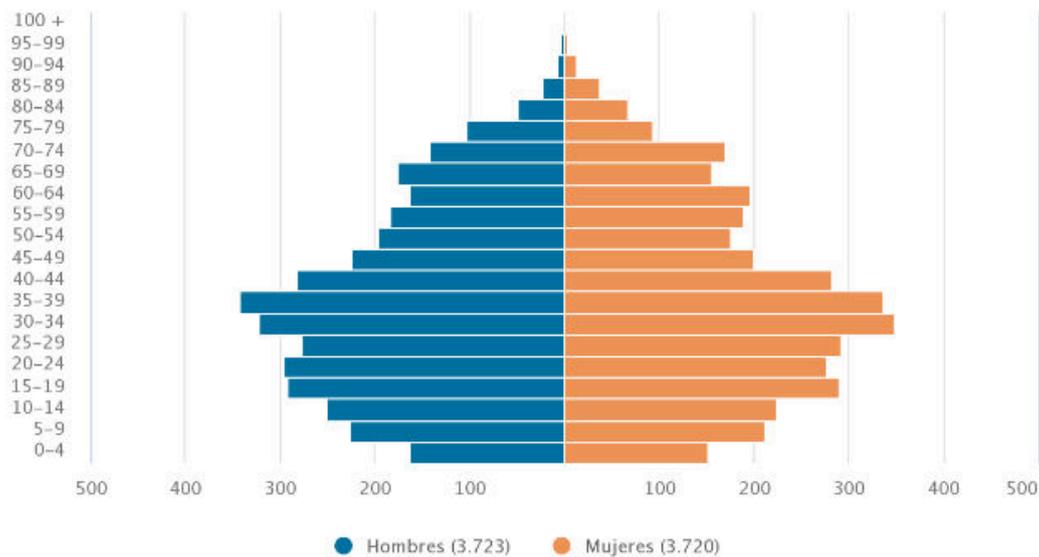
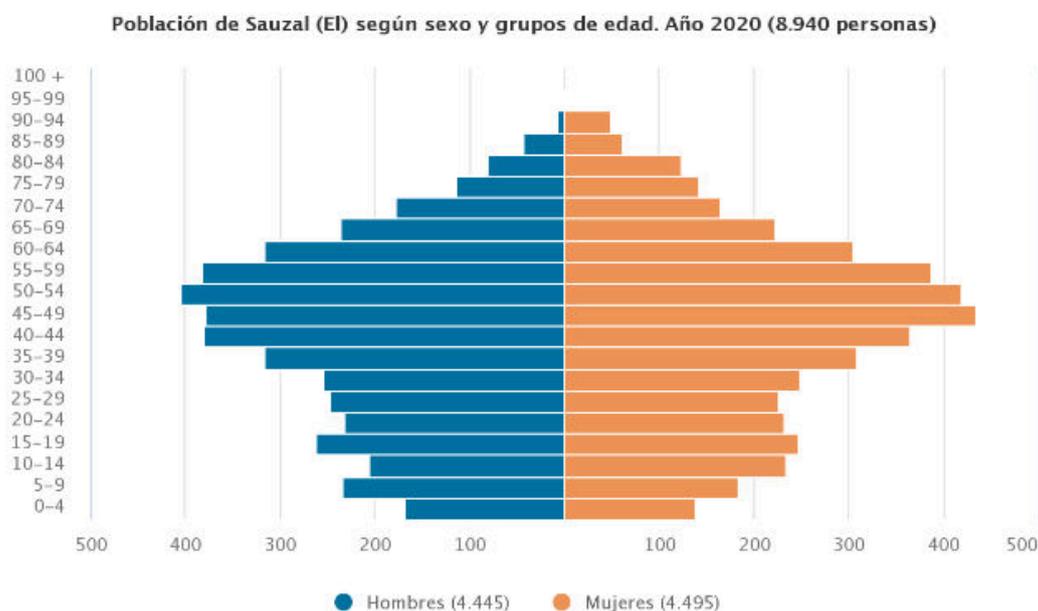


Gráfico 2. Pirámides poblacionales. 2000 y 2020. Fuente: ISTAC

Población de Sauzal (El) según sexo y grupos de edad. Año 2000 (7.443 personas)



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



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

Tabla 3. Población por entidades y sexo. 2020. Fuente: Censo Municipal

Entidad/Núcleo	Mujeres	Hombres	Ambos sexos
RAVELO	1.839	1.791	3.630
<i>Ravelo Alto</i>	1.198	1.162	2.360
<i>Ravelo Bajo</i>	641	629	1.270
SAUZAL	2.701	2.616	5.317
<i>Sauzal</i>	984	929	1.913
<i>La Costa</i>	957	920	1.877
<i>El Montillo</i>	760	767	1.527
TOTAL	4.540	4.407	8.947

El municipio de El Sauzal ha estado condicionado históricamente por su papel complementario a los aspectos socioeconómicos dentro de las dinámicas y planes de carácter insular. La orografía municipal se caracteriza por los largos y profundos barrancos y la escarpada costa de difícil acceso.

Se ha convertido en un territorio predilecto para los usos residenciales y como espacio de ocio gastronómico y en la Naturaleza, gracias a su situación en el ámbito del Paisaje Protegido Costa de Acentejo y en el Parque Natural Corono Forestal. Este carácter agreste no ha frenado el progresivo abandono de las actividades del sector primario, si bien en los últimos años se ha convertido en referente comarcal de la producción y comercialización de productos perecederos y especialmente de los vinos.

1.5.1. Desarrollo socioeconómico del municipio

Como ocurre con la mayoría de los municipios de Tenerife, El Sauzal ha pasado de ser una economía eminentemente agrícola a finales de los años 60 del siglo XX a una economía orientada al sector servicios. A pesar de esto, hoy en día la agricultura sigue manteniendo un papel relevante. Los cultivos predominantes en la actualidad son los de secano, que se distribuyen por todo el territorio municipal, conviviendo las explotaciones de mayor superficie (principalmente dedicadas al cultivo de la vid) con otras de pequeñas dimensiones para el autoconsumo o el abastecimiento a la demanda local. La existencia del Mercado municipal (en el centro urbano) y del Mercado del Agricultor (en Ravelo) han favorecido el sostenimiento de la actividad.

Su actividad comercial se concentra en buena medida en el centro urbano, mientras su actividad turística se ha centrado en el ámbito rural y vinculado a las actividades en la Naturaleza.

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

La función residencial es la predominante gracias a la calidad de vida que proporciona y la conectividad del municipio con la zona metropolitana y el Norte de la isla.

En el año 2020 (último para el que existen datos¹) la agricultura en El Sauzal representó aproximadamente el 2,57% de la superficie cultivada en la Isla de Tenerife, con un total de 373,6 Has. Del total de superficie, 137,9 Has. correspondieron a cultivos herbáceos y 236,6 a cultivos leñosos. Asimismo, 239,2 Has. correspondieron a cultivos de secano y 134,4 a cultivos de regadío.

La actividad agrícola en El Sauzal está dominada por los frutales tropicales y templados, donde cuentan con condiciones idóneas de suelo aprovechable, de radiación solar y de humedad a lo largo de todo el año en la franja costera. La actividad perdura en el territorio, tal y como se manifiesta en su distribución actual, que se ha visto reforzada gracias al desarrollo de las explotaciones vitivinícolas.

El sector servicios ha crecido levemente debido a 1) el aumento del número de pequeñas y medianas empresas existentes y 2) el efecto inducido por el importante desarrollo de las actividades de ocio y restauración, siendo El Sauzal un lugar de paso obligado.

En cuanto a la oferta de alojamientos turísticos, El Sauzal no se encuentra dentro de las zonas de atracción de Tenerife, si bien en los últimos años se ha incorporado al proceso de

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

puesta en explotación de casas rurales y de viviendas vacacionales. Existen aproximadamente diez (10) establecimientos en el medio rural, mientras que en las principales plataformas de comercialización de viviendas vacacionales es posible identificar unos trescientos (300) alojamientos.

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

1.5.2. Comunicaciones y transporte público

El Sauzal actúa como nudo de comunicaciones en los desplazamientos de transporte rodado entre la zona metropolitana y el Norte a través de la autopista TF-5 y las carreteras insulares TF-152 (antigua C-820, Ctra. Gral. del Norte) y TF-1224 (Las Breñas), así como la TF-237 (Cmno. Real de La Orotava, vieja vía de comunicación utilizada desde los primeros tiempo de la conquista castellana de la isla).

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

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

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

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

Tabla 4. Líneas de transporte público. Fuente: TITSA

Línea	Descripción ²	Tipo Bus / dimensión
011	La Laguna (Intercambiador) - El Portezuelo - Lomo Colorado (Tacoronte) - El Calvario (SAU) - El Sauzal (SAU) - Los Ángeles (SAU) - La Matanza	Suburbano entrada baja 12 m

² Las denominaciones que incluyen entre paréntesis las siglas SAU, indican que se trata de localizaciones del municipio de El Sauzal.

Línea	Descripción ²	Tipo Bus / dimensión
012	La Laguna (Intercambiador) - Ctra. Gral. del Norte - Tacoronte (Zona Centro) - El Sauzal (SAU) - Urb. Los Ángeles (SAU)	Suburbano entrada baja 12 m
054	La Laguna (Intercambiador)- El Ortigal - Agua García - Ravelo (SAU) - Agua García - El Ortigal - La Laguna (Intercambiador)	Suburbano entrada baja 12 m

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

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 El Sauzal para el año seleccionado como 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 diseñar, planificar y evaluar las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones. El IER se ha elaborado a partir de los datos aportados por el Ayuntamiento, organismos oficiales, agentes sectoriales, auditorías energéticas y datos estadísticos.

El presente apartado contiene un resumen del IER del municipio de El Sauzal. 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 El Sauzal en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia 2010. Por tanto, este es el año para el que se lleva a cabo el cálculo de las emisiones de referencia y respecto del cual se realizará el seguimiento de su reducción hasta el horizonte 2030.

2.2. Ámbitos considerados

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

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

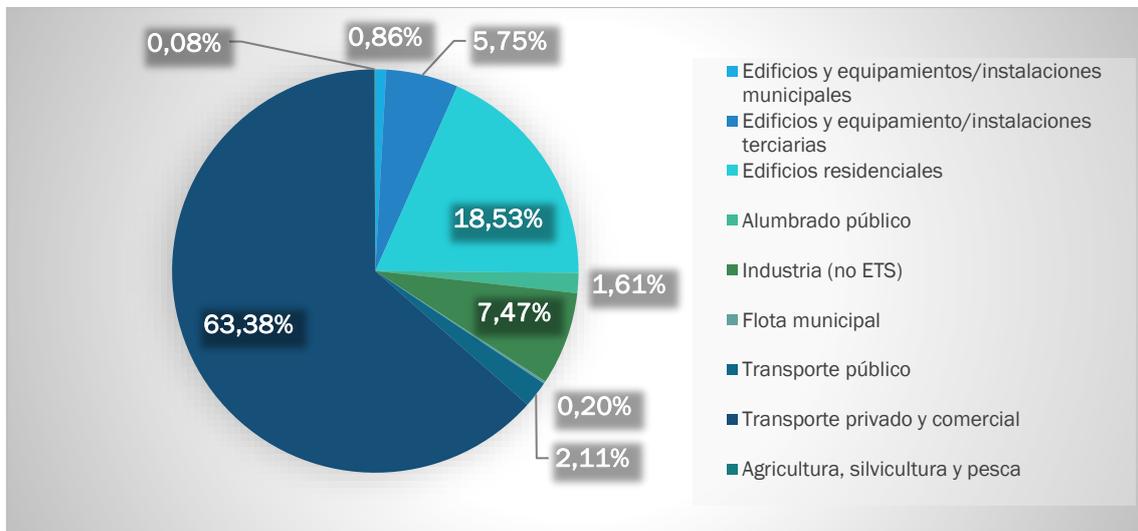
2.3. Consumos energéticos

Los consumos energéticos del municipio de El Sauzal para el año 2010 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 5. Consumo energético del municipio. 2010

Energía	Edificios, Equipamientos e Instalaciones			Alumb. Público	Industria	Transporte			Agric., silvicultura y pesca	TOTAL (MWh)
	Municipal	Terciario	Residencial			Flota municipal	Público	Privado y comercial		
Eléctrica	708	3.297	11.591	1.322	1.832				65	18.814
GLP		1.425	3.628		107				4	5.165
Gasóleo de calefacción					2.186					2.186
Gasóleo						135	1.731	29.880		31.746
Gasolina						30		22.163		22.193
Otros combustibles					2.004					2.004
TOTAL	708	4.722	15.219	1.322	6.130	165	1.731	52.043	69	82.109

Gráfico 3. Distribución de consumos energéticos. 2010



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

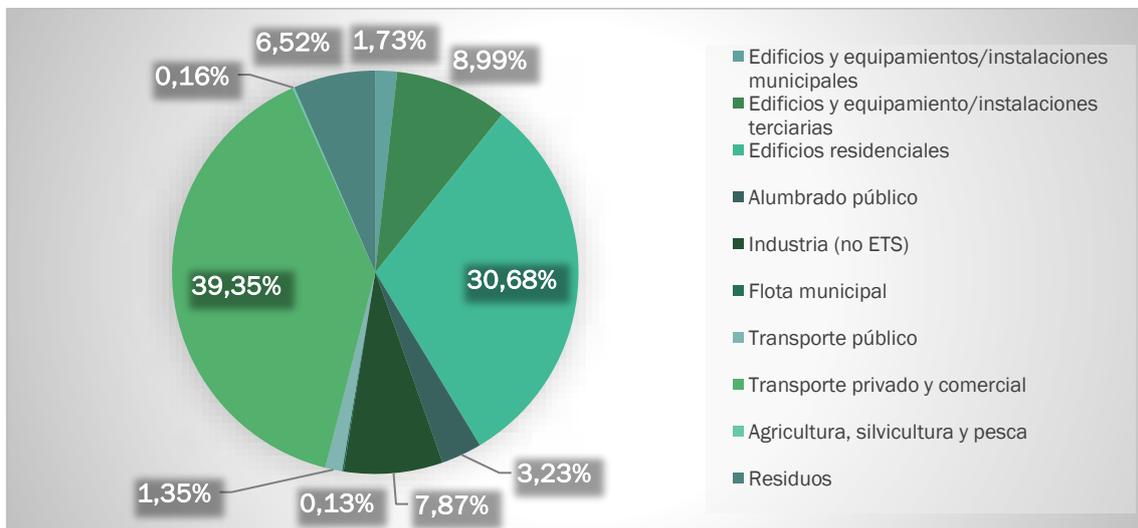
La distribución de las emisiones de CO₂ equivalente del municipio de El Sauzal para el año 2010 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 6. Emisiones del municipio. 2010

Energía	Edificios, Equipamientos e Instalaciones			Alumb. Público	Industria	Transporte			Agric., silvicultura y pesca	Residuos	TOTAL (t CO ₂ eq.)
	Municipal	Terciario	Resid.			Flota municip.	Público	Privado y comercial			
Eléctrica	592	2.759	9.701	1.107	1.533				54		15.748
GLP		323	824		24				1		1.172
Gasóleo de Calefacción					584						584
Gasóleo						36	462	7.978			8.476
Gasolina						8		5.519			5.526
Otros combustibles										2.235	2.235
No energética					559						559
TOTAL	592	3.083	10.525	1.107	2.701	44	462	13.497	55	2.235	34.300

Las emisiones totales de CO₂ del municipio de El Sauzal en el año 2010 fueron 34.300 tCO₂ eq., siendo las emisiones per cápita de 3,83 tCO₂ eq.

Gráfico 4. Distribución de emisiones por sector. 2010



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 gasolina, y las edificaciones residenciales y terciarias especialmente por los consumos eléctricos y de gases licuados de petróleo.

2.5. Evolución de emisiones en el año 2030

Considerando las emisiones calculadas en el año de referencia (2010), la evolución para alcanzar el objetivo mínimo comprometido de reducción del 40% en el año 2030, implicaría una tasa interanual lineal del 2,43%.

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

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

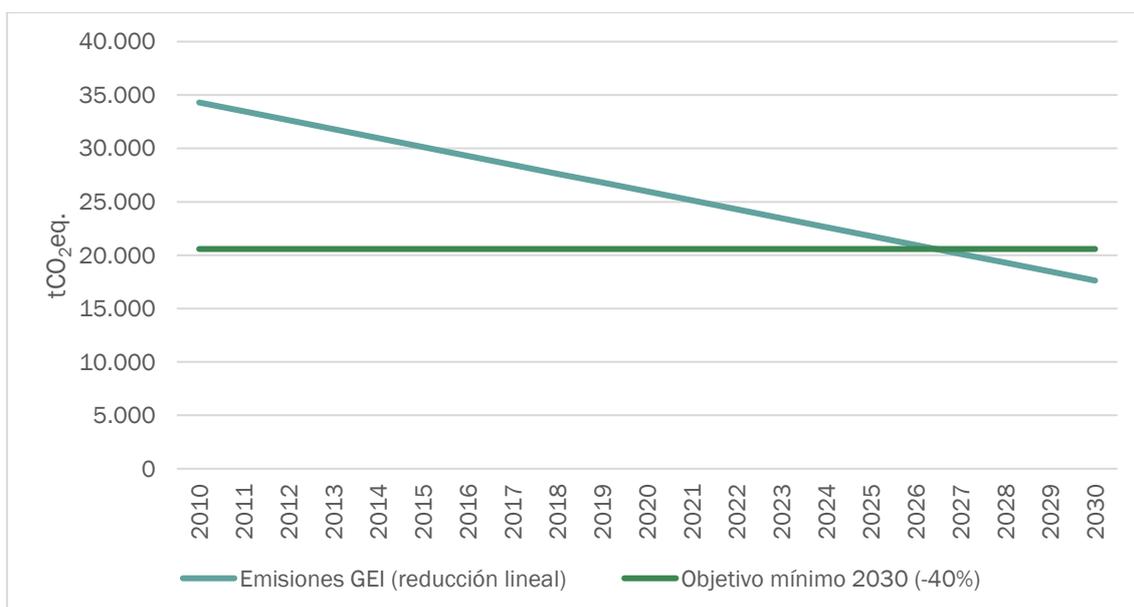


Tabla 7. Valores de emisiones 2010 y 2030. Fuente: Elaboración propia

Emisiones	Valor (tCO ₂ eq.)
Emisiones calculadas en el IER 2010	34.300
Emisiones en 2030 (Objetivo mínimo: -40%)	20.580
Emisiones previstas en 2030 (PACES: -51,05%)	16.791
Reducción absoluta prevista 2030 resp. 2010	17.509

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

El Sauzal 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 El Sauzal. 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 2010. 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

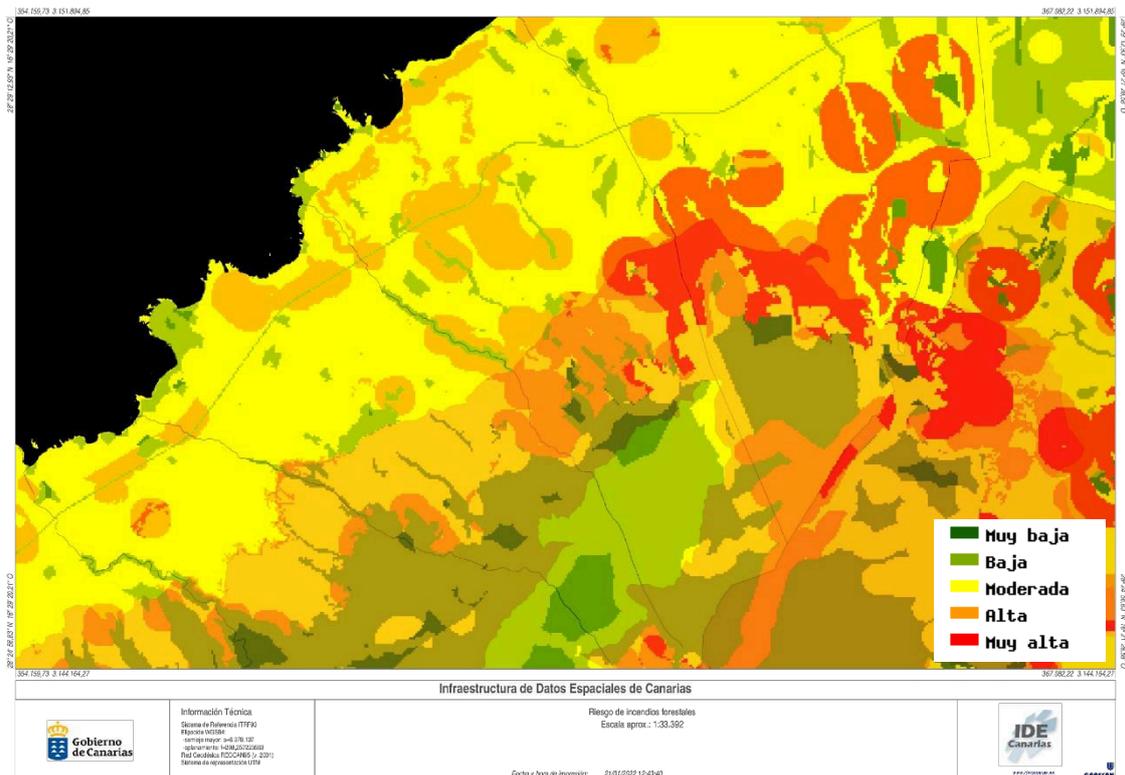
El estudio local de vulnerabilidad y riesgos asociados al Cambio Climático presenta un escenario en el cual, las lluvias torrenciales, el aumento de la temperatura, los cambios en los ecosistemas, el polvo sahariano y la prolongación de las olas de calor son las principales consecuencias del Cambio Climático a los que el municipio de El Sauzal.

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 previsiblemente ocasionará un aumento en la demanda energética vinculada a la refrigeración y aumento del riesgo de incendios en las zonas forestales y de interfaz urbana-rural.

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

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

Imagen 2. Riesgo de gran incendio forestal. Fuente: IDE Canarias-Riesgomap



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

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

3.3. Prioridades para la toma decisiones

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

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

Desde el punto de vista de la gestión de las incertidumbres se debe tener en cuenta que, si bien los datos referidos a las variables térmicas (incremento de las olas de calor, temperaturas máximas, etc.) parecen significativamente fiables, las previsiones en cuanto a la evolución futura de las precipitaciones presentan mayor variabilidad y, por tanto, menor nivel de confianza, al igual que sucede con la evolución y los cambios en los ecosistemas.

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

Tabla 8. Riesgos climáticos locales y evolución prevista

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

DOCUMENTO 4: PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL

Riesgos climáticos	Riesgo actual		Riesgo futuro		Marco temporal
	Probabilidad	Impacto	Cambio de Intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	
Sequías y escasez de agua	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
Tormentas					
- Viento intenso	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Tormenta tropical	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
Movimiento de masas					
- Corrimiento de tierra	Baja	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Desprendimiento de rocas	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Incendios incontrolados					
- Incendio forestal	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
- Incendio en tierra	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
Cambio químico					
- Intrusión de agua salada	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Acidificación del océano	Moderada	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
- Concentración atmosférica de CO ₂	Moderada	Bajo	Disminución	Disminución	Largo plazo
Riesgo biológico					
- Enfermedad de transmisión aérea	Moderada	Moderar	Aumento	Aumento	Corto plazo
Otros					
- Advección de aire sahariano	Alta	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo

4. Diagnóstico energético

4.1. Principales resultados del Inventario de Emisiones

Las toneladas totales de CO₂ equivalente emitidas en el municipio de El Sauzal en el año 2010 fueron 34.300,24, con una tasa per cápita de 3,83 tCO₂ eq. El tipo de energía que más contribuye de forma individual 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, causado por el modelo de especialización y concentración de usos del suelo y, en parte, por las dificultades de conexión entre El Sauzal y los destinos del viaje a través del transporte público. El uso del transporte privado se acentúa en los viajes que tienen origen y destino el propio municipio, estando generados principalmente por motivos de trabajo, estudios o compras, con flujo hacia la zona metropolitana y la zona Norte de la isla.

El principal sector emisor es el transporte privado y comercial, que alcanzó las 13.496,53 tCO₂ eq. en 2010, es decir, el 39,35% de las emisiones totales. Le sigue el sector residencial que representa el 30,68% de las emisiones, con 10.524,91 tCO₂ eq.

El sector terciario es el responsable del 8,99% de las emisiones GEI del municipio (3.082,97 tCO₂ eq.). La implantación de tecnologías renovables es actualmente escasa, no obstante, la aprobación del Real Decreto 244/2019³, 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 y en edificios e instalaciones terciarias, que irá avanzando con la puesta en marcha del PACES y otras medias complementarias.

En comparación con los sectores anteriormente citados, las emisiones sobre las que el Ayuntamiento tiene capacidad de actuación directa (edificios e instalaciones municipales, alumbrado público y flota municipal) son reducidos, siendo el 1,73%, el 3,23% y el 0,13%, respectivamente. A pesar de ello, el Ayuntamiento 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.

En consecuencia, para cumplir el objetivo de reducir en, al menos, un 40% las emisiones de CO₂ a nivel local -respecto del año de referencia- se requiere el establecimiento de medidas que eviten la emisión de aproximadamente 20.580 tCO₂ eq. en 2030.

4.2. Identificación y evaluación de las acciones realizadas

Desde el año de referencia hasta la actualidad en el municipio de El Sauzal se han desarrollado medidas que, indirectamente o cuyo objetivo es reducir los consumos energéticos, minimizar las emisiones, impulsar las energías renovables y adaptar el

³ 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).

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

4.2.2. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales

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

4.2.3. Alumbrado público

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

4.2.4. Flota municipal de vehículos

- Ordenanza municipal reguladora de tráfico de El Sauzal.
- 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 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.
- Autorización previa para la quema de rastrojos.
- Red municipal de senderos.
- Identificación de miradores de observación de paisajes, formaciones vegetales y geológicas.
- Recuperación de caminos rurales por los montes y espacios verdes de El Sauzal, transitados por ciclistas, jinetes y caminantes.

4.2.7. Fondos de otras administraciones para acciones

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

Tabla 9. Ayudas para actuaciones energéticas y ambientales

Administración	Departamento	Convocatoria	Fecha de concesión	Importe (€)
GOB. DE CANARIAS	CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, SOSTENIBILIDAD Y SEGURIDAD	Subvenciones destinadas a los ayuntamientos de la CAC para la redacción del plan general del municipio	09/06/2017	33,585.28
GOB. DE 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	6,046.82
GOB. DE 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	21,410.23
GOB. DE 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	20,487.16
GOB. DE 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	15,617.67

DOCUMENTO 4: PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL

Administración	Departamento	Convocatoria	Fecha de concesión	Importe (€)
GOB. DE 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	38,449.92
CABILDO DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Convocatoria de subvenciones para el fomento del subsector vitivinícola de la isla de Tenerife, ejercicio 2017.	12/12/2017	248.49
GOB. DE CANARIAS	CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y AGUAS	Orden 21 diciembre subvenciones destinadas apoyar servicios básicos y renovación zonas rurales	28/12/2017	30,000.00
CABILDO DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Convocatoria de subvenciones destinadas a fomentar la mejora de la accesibilidad en infraestructuras municipales de uso público y titularidad pública de los Ayuntamientos de la isla de Tenerife.	23/10/2018	53,019.50
GOB. DE CANARIAS	CONSEJERÍA DE TURISMO, INDUSTRIA Y COMERCIO	convocatoria ejercicio 2018 de subvenciones destinadas apoyo creación de productos turísticos en corporaciones locales	26/12/2018	20,000.00
GOB. DE CANARIAS	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO	Convocatoria anticipada subvenciones para eficiencia y uso de renovables en infraestructuras públicas	22/05/2019	18,336.48
GOB. DE CANARIAS	CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES	Subvenciones para la elaboración de planes de movilidad urbana sostenible (PMUS) 2019	05/11/2019	9,000.00
GOB. DE CANARIAS	CONSEJERÍA DE TURISMO, INDUSTRIA Y COMERCIO	Mejora Mercados Tradicionales Canarias y otras actuaciones de apoyo al Comercio Rural	15/06/2020	8,000.00
CABILDO DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Subvención nominativa a favor del Ayuntamiento de El Sauzal para la Redacción del Plan de Emergencia Municipal (PEMU)	20/07/2020	15,000.00
GOB. DE CANARIAS	CONSEJERÍA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA, LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	Subvenciones destinadas a aytos. de la CAC para la redacción del PGO del municipio	16/11/2020	31,103.04
GOB. DE CANARIAS	SERVICIO CANARIO DE EMPLEO	Acuerdo marco plan extraordinario de empleo PEE-PECOVI 2020/2021 (FECAM-SCE)	23/11/2020	205,105.94
CABILDO DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Subvenciones a favor de los Ayuntamientos de la isla de Tenerife y sus entidades públicas dependientes para el fomento y la promoción de la participación ciudadana (2020).	01/12/2020	10,250.00
CABILDO DE TENERIFE	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	Programa Insular de Rehabilitación de Viviendas	17/12/2020	32,616.17

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

- Planes PIVE/MOVEA/MOVES.

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

4.3. Planificación energética. Escenarios de emisión

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 EL SAUZAL:
 - Agenda 21 Local.
 - Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía Sostenible.
 - Auditoría Energética de Alumbrado Exterior.
- CABILDO INSULAR DE TENERIFE:
 - Plan Insular de Ordenación Territorial de Tenerife.
 - Plan Hidrológico de Tenerife.
- COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS:
 - Plan de Actuación de Calidad del Aire de Canarias.
 - Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN).
 - Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático.
- GOBIERNO CENTRAL:
 - Plan Nacional de Calidad del AIRE 2017-2019 (Plan Aire II).
 - Estrategia Española de Movilidad Sostenible.
 - Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
 - Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
 - Plan Hidrológico Nacional.
 - Plan de Impulso al Medio Ambiente para la adaptación al cambio climático en España (PIMA-Adapta-Agua).
 - Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

- Plan de Contratación Pública Ecológica.
 - Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024.
 - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).
 - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).
 - Código Técnico de la Edificación.
 - Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.
- UNIÓN EUROPEA:
 - Directiva Marco del Agua.
 - Acción Climática de la UE.
 - Pacto Verde Europeo.
 - Mecanismos financieros de recuperación y transformación frente a la COVID-19: Next Generation EU y Marco Financiero Plurianual 2021-2027 (incluidos FEDER, FSE y FEADER).

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 2010 hasta la actualidad indica una implantación cada vez mayor de medidas de eficiencia energética y uso de las energías renovables de generación local, lo que hará que estas actúen como ejemplos para su extensión a otros sectores, ayudando a reducir:

- las necesidades de energía primaria,
- las pérdidas en las redes de distribución,
- la generación centralizada empleando combustibles fósiles, y
- el gasto dedicado a la adquisición de energía.

Terciarios

El sector terciario presenta un escenario altamente dependiente de la coyuntura económica, debido a que no se ha iniciado el proceso de desvinculación entre el crecimiento económico

y el consumo de energía en este ámbito. A nivel regional las emisiones se han mantenido estables en los últimos años debido al descenso de la actividad económica y a algunas actuaciones de eficiencia. La evolución futura será positiva si se adoptan de forma decidida las medidas de eficiencia y el uso de energías renovables.

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 El Sauzal está dando los pasos para la sustitución de su alumbrado actual por LED. El Ayuntamiento ha venido trabajando en el ahorro y la eficiencia energética en el alumbrado, lo que se ha reflejado en la senda de reducción de emisiones.

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 El Sauzal y al incremento progresivo de la flota de vehículos en favor del diésel.

Por ello es necesario abordar decididamente y de forma inmediata la reducción de la movilidad, ofrecer alternativas de transporte mediante medios colectivos y favorecer la diversidad de usos en los núcleos urbanos.

PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD Y COMPRA DE ENERGÍA VERDE:

El emplazamiento del Municipio, las características de su clima y la existencia en su término o en las proximidades de infraestructuras estratégica, imponen unas condiciones poco favorables para el desarrollo de grandes instalaciones de producción eléctrica a partir de fuentes renovables. Sin embargo, los importantes avances en la regulación del autoconsumo en sus diferentes modalidades y las medidas asociadas a la gestión de la demanda, permiten el desarrollo de formas de producción y consumo local que van a traducirse en reducción de emisiones.

La compra de energía verde, dada la forma de acreditación de las garantías de origen en el marco del sistema eléctrico estatal, no permiten una correspondencia directa entre el uso de tarifas 100% renovables y una producción de igual naturaleza dentro del sistema eléctrico de Tenerife.

Aunque esta forma de adquisición no implica reducción de emisiones de acuerdo con la metodología del Pacto de las Alcaldías, la medida contribuye positivamente a fomentar la inversión en tecnologías renovables del conjunto del sector eléctrico.

PLAN DE REDUCCION 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 SOTENIBLES:

El Sauzal 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.

REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS:

Los residuos son una fuente de emisiones contaminantes no relacionados con los procesos energéticos. Su importancia dentro de las emisiones municipales es significativa, de ahí que sea necesario poner en marcha medidas de reducción. En este sentido son varias las alternativas, especialmente a partir de la aplicación de las prioridades 3R: 1º) Reducir el

volumen de residuos, 2ª) Reutilizar los desechos directamente aprovechables, o con pequeñas transformaciones, en otras actividades, y 3ª) Reciclar aquellos que resulte viable reintegrar en la cadena de producción y consumo.

Un aspecto fundamental es el cumplimiento de los objetivos de separación en origen de los residuos municipales, que en el caso de Canarias presentan un grado de cumplimiento muy deficiente, llegando apenas al 10% de reutilización y reciclado, en peso, de las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables, a pesar de que la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados para los residuos domésticos y comerciales producidos en las ciudades marcó como objetivo para 2020 alcanzar el 50%.

Ante estos resultados, y lejos de establecer moratorias u otros mecanismos que retrasasen estos objetivos, la Unión Europea estableció, a través del Plan de Acción para la Economía Circular, enmarcado en el Pacto Verde Europeo, un objetivo común para reciclar al menos el 55% de los residuos municipales en 2025. Esta meta avanzará hasta el 60% en 2030 y al 65% en 2035.

También tendrá un objetivo común para reciclar el 65% de los residuos de envases en 2025, y el 70% para 2030, con objetivos separados para materiales específicos.

Tabla 10. Objetivos de reciclado de residuos municipales en la UE

Materiales	En 2025	En 2030
Todos los envases	65%	70%
Plástico	50%	55%
Madera	25%	30%
Metales ferrosos	70%	80%
Aluminio	50%	60%
Vidrio	70%	75%
Papel y cartón	75%	85%

Habrà, por otro lado, un objetivo vinculante para limitar el vertido de residuos municipales en vertederos al 10% del total para 2035. El incumplimiento de estos objetivos ya comienza a tener como consecuencia la imposición de recargos y otras penalizaciones tanto para los estados miembro como para los niveles de la administración pública que tengan competencias directas sobre la gestión de residuos, como es el caso de los ayuntamientos.

Las sanciones y recargos no podrán cubrirse mediante fondos públicos sino que deberán reflejarse en las tarifas de gestión de residuos, lo que generará un fuerte rechazo social y una presión elevada sobre las administraciones locales para adoptar medidas efectivas.

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 11. 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. ✓ Infraestructuras limitantes para el desarrollo de la producción de energía renovable a gran escala. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incremento de los consumos energéticos en sectores estratégicos como el sector terciario y el sector residencial. ✓ Dificultades económicas de algunos grupos sociales para la inversión en sistemas de autoconsumo y medidas de ahorro y eficiencia energética.
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 híbridas 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. ✓ Capacidad de incorporación de medidas de seguimiento preventivo de las acciones del PACES y de incorporación de nuevas medidas para el horizonte 2030.

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 El Sauzal.

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

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

Los fundamentos del PACES son:

- Las buenas prácticas energéticas llevadas hasta la fecha en el propio municipio y en otros contextos socioeconómicos similares.
- Establecer prioridades y seleccionar acciones y medidas clave considerando, entre otros aspectos, el riesgo de éxito o fracaso de estas en el contexto local en el que se inscriben.
- Las medidas se han priorizado teniendo en cuenta la encuesta realizada dentro de las labores de participación y comunicación.
- La importancia de cumplir o ajustar las medidas a los requisitos legales existentes.
- El relieve de apoyar la selección de medidas en el diagnóstico energético y el IER realizado para cada uno de los ámbitos y áreas de intervención del PACES.
- La relevancia de contar con un cronograma certero, precisar responsabilidades y contar con una estimar aproximada de un presupuesto ajustado a los recursos locales, teniendo en consideración la posibilidad de financiación.

- La necesidad de establecer un sistema de seguimiento adecuado que permita evaluar y controlar el grado de desarrollo y la correcta ejecución del PACES, al tiempo que sea un documento vivo con posibilidad de adopción de nuevas medidas que permitan mejorarlo o adaptarlo a la realidad cambiante.

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

5.2. Objetivos, sectores y líneas estratégicas

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

Primero.- Reducir en, al menos, un 40% las emisiones de CO₂ en El Sauzal. Teniendo en cuenta las emisiones estimadas para el año de referencia (2010), este objetivo se concreta en adoptar medidas que eviten la emisión de, aproximadamente, 17.509 tCO₂ 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 El Sauzal 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**

5.2.4.1 *Áreas de intervención transversales*

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

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

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, a través de acciones que se alineen con la Estrategia Nacional ante la Pobreza Energética, y el consecuente reporte de resultados al PACES.

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, minieólica, etc. en los edificios municipales.
- Acudir a fuentes de financiación públicas existentes.
- Trabajar en mejora de la calificación energética obtenida en los certificados de eficiencia energética de las edificaciones públicas y mediante la aplicación de medidas eficientes como las recomendadas en la auditoria 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.
- Empezar campañas de información y sensibilización para el ahorro energético, la sustitución del alumbrado de bajo rendimiento, la renovación de equipos de climatización, el autoconsumo de electricidad renovable o la mejora de la envolvente de edificios. Contar con un servicio de punto único de información que facilite a los vecinos el acceso a las ayudas públicas existentes en estas materias.

- Desplegar campañas de promoción de las energías renovables y el ahorro económico.
- Dar a conocer y facilitar el acceso a las ayudas públicas existentes en estas materias y valorar la posibilidad de establecer incentivos municipales (bonificación en impuestos o tasas municipales).
- Verificar la certificación energética de los edificios de viviendas y terciarios, establecer bonificaciones e incentivos a reformas que supongan una mejora en la calificación energética de los mismos, demostrable con el certificado energético ex-ante y ex-post.
- Confirmar la aplicación efectiva del Código Técnico de la Edificación en materia energética.

Alumbrado público exterior

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

Flota municipal de vehículos

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

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

Transporte público

El modelo de transporte público del municipio de El Sauzal 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 supusieron en 2010 el 1,35% 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 39,35% de las emisiones inventariadas en 2010). No obstante, la capacidad de actuación de la administración local es limitada y, en todo caso, debe orientarse a:

Fomentar el uso del vehículo compartido para desplazamientos locales.

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

Agricultura, silvicultura y pesca

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

Actividades no relacionadas con la energía

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

Producción local de energía eléctrica

La producción local de energía es otra línea estratégica que se debe seguir desarrollando, en el municipio se dan las condiciones necesarias para el desarrollo e implantación de más

instalaciones de producción energía procedente de fuentes renovables. Esto ofrece importantes ventajas a corto y medio plazo, favoreciendo la independencia energética del municipio, evitando emisiones de 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. Metodología de codificación de acciones

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

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

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

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

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

A El Sauzal le corresponde el código municipio “SAU”, mientras que la tipología de acción se identificará mediante:

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

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

DOCUMENTO 4: PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL

Tabla 12. Codificación de acciones por sectores y subsectores

SECTOR 1: Edificios, equipamiento e instalaciones municipales
S1.1 Edificios, equipamientos e instalaciones municipales
S1.2 Alumbrado público
SECTOR 2: Edificios, equipamientos e instalaciones terciarios (no municipales)
S2.1 Edificios, equipamientos e instalaciones privadas.
S2.2 Edificios públicos no municipales (colegios, institutos, edificios de otras administraciones, etc.)
SECTOR 3: Edificios residenciales
SECTOR 4: Industria
SECTOR 5: Transporte
S5.1 Flota municipal
S5.2 Transporte público a cargo del Ayuntamiento o de empresas participadas por el Ayuntamiento
S5.3 Transporte público a cargo de empresas no participadas por el Ayuntamiento.
S5.4 Transporte privado y comercial
SECTOR 6: Otros sectores competencia del Ayuntamiento
S6.1 Agua
S6.2 Residuos
S6.3 Compra y contratación pública
S6.4 Estimación del balance neto de carbono
S6.5 Comunicación, sensibilización y participación
SECTOR 7: Producción local de energía
SECTOR 8: Producción de frío/calor

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

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

5.4. Acciones del Plan

Las acciones propuestas para cada eje temático y área de intervención o sector son las siguientes:

Tabla 13. Relación de acciones del PACES

Área de intervención	CÓD.	Acción
GOBERNANZA	SAU-T-S6.5-01	Comisión de Seguimiento del PACES
	SAU-T-S6.3-01	Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos
COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	SAU-T-S6.5-02	Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales
	SAU-T-S6.5-03	Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio
	SAU-T-S6.5-04	Fomento del transporte público colectivo mediante línea promovida con TITSA
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	SAU-M-S1.1-01	Optimización de las envolventes térmicas de los edificios y dependencias municipales
	SAU-M-S1.1-02	Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación
	SAU-M-S1.1-03	Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación
	SAU-M-S1.1-04	Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica
	SAU-M-S1.1-05	Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales
	SAU-M-S1.1-06	Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales
	SAU-M-S1.1-07	Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua
	SAU-M-S1.1-08	Obtención de la certificación energética de los edificios municipales
	SAU-M-S1.1-09	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales
	SAU-M-S1.1-10	Renovación de la Iluminación interior en edificios municipales
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS	SAU-M-S3-01	Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes
	SAU-M-S3-02	Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios
	SAU-M-S3-03	Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática

DOCUMENTO 4: PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE EL SAUZAL

Área de intervención	CÓD.	Acción
	SAU-M-S3-04	Fomento del autoconsumo colectivo
ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	SAU-M-S1.2-01	Alumbrado público inteligente LED
	SAU-M-S1.2-02	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público
TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	SAU-M-S5.1-01	Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctricos o híbridos enchufables
	SAU-M-S5.1-02	Puntos de recarga para vehículos municipales
	SAU-M-S5.1-03	Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad
TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	SAU-M-S5.3-01	Servicio de taxi compartido
	SAU-M-S5.3-02	Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos
	SAU-M-S5.4-01	Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo
	SAU-M-S5.4-02	Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables
	SAU-M-S5.4-03	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos
	SAU-M-S5.4-04	Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal
	SAU-M-S5.4-05	Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento
ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS	SAU-M-S6.2-01	Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales
	SAU-M-S6.2-02	Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	SAU-A-ED-01	Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios
	SAU-A-ED-02	Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos
	SAU-A-PT-01	Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático
	SAU-A-MA-01	Red de zonas verdes municipales
	SAU-A-MA-02	Uso de especies locales en los espacios verdes públicos
	SAU-A-AS-01	Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local
	SAU-A-AS-02	Recuperación de terrenos no productivos
	SAU-A-RS.01	Red municipal de compostaje comunitario
	SAU-A-AG-01	Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales
	SAU-A-AG-02	Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)
SAU-A-AG-03	Identificación y adopción de sistemas de depuración natural	
POBREZA ENERGÉTICA	SAU-P-S3-05	Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos

Área de intervención	CÓD.	Acción
	SAU-P-S3-06	Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles
	SAU-P-S3-07	Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética

Para el diseño de las acciones se han tenido en cuenta las actuaciones en curso notificadas por el Ayuntamiento, así como los documentos de estrategia, planificación y ejecución. En concreto, el PACES se vincula con otras planificaciones relacionadas con la energía y el clima, de modo que se puedan desarrollar de forma sinérgica.

Las acciones que guardan relación con una estrategia o plan con medidas específicas se indican y vinculan haciendo referencia en la ficha de acción correspondiente.

5.5. Seguimiento del Plan

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

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

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

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

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

La estructura y organización que se concrete para la aplicación del PACES deberá identificar los responsables del seguimiento en el ayuntamiento de El Sauzal considerando la potencial creación de la figura del servicio energética local. Estos responsables realizarán un control/evaluación anual del estado de los indicadores quedando registrado en un informe anual de seguimiento. En caso de detectar irregularidades o incumplimientos según lo esperado se deberá notificar la situación al ayuntamiento para que puedan ser resueltos a la mayor brevedad posible de forma que se garantice el cumplimiento del PACES en tiempo y forma.

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



Documento 5. FICHAS DE ACCIONES

Contenido:

1. Metodología	3
1.1. Codificación de acciones	3
1.2. Caracterización de acciones.....	5
Modelo de ficha para acciones de Mitigación.....	5
Modelo de ficha para acciones de Adaptación	6
2. Acciones del Plan	7
2.1. Relación de acciones	7
2.2. Fichas de acciones.....	10

1. Metodología

1.1. Codificación de acciones

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

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

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

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

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

A El Sauzal le corresponde el código municipio “SAU”, mientras que la tipología de acción se identificará mediante:

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

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

Tabla 1. Codificación de acciones por sectores y subsectores

SECTOR 1: Edificios, equipamiento e instalaciones municipales
S1.1 Edificios, equipamientos e instalaciones municipales
S1.2 Alumbrado público
SECTOR 2: Edificios, equipamientos e instalaciones terciarios (no municipales)

S2.1 Edificios, equipamientos e instalaciones privadas.

S2.2 Edificios públicos no municipales (colegios, institutos, edificios de otras administraciones, etc.)

SECTOR 3: Edificios residenciales

SECTOR 4: Industria

SECTOR 5: Transporte

S5.1 Flota municipal

S5.2 Transporte público a cargo del Ayuntamiento o de empresas participadas por el Ayuntamiento

S5.3 Transporte público a cargo de empresas no participadas por el Ayuntamiento.

S5.4 Transporte privado y comercial

SECTOR 6: Otros sectores competencia del Ayuntamiento

S6.1 Agua

S6.2 Residuos

S6.3 Compra y contratación pública

S6.4 Estimación del balance neto de carbono

S6.5 Comunicación, sensibilización y participación

SECTOR 7: Producción local de energía

SECTOR 8: Producción de frío/calor

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

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

1.2. Caracterización de acciones

A continuación se insertan los modelos de fichas donde se reflejan las características de las diferentes acciones. Se emplean dos tipos básicos de fichas: uno para las de Mitigación y otro para las de Adaptación. Las acciones para abordar la Pobreza Energética emplean el modelo que mejor se ajuste a su objeto.

Modelo de ficha para acciones de Mitigación

DATOS GENERALES					
Título					
Código	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta	
Sector					
Subsector					
Tipo de acción				Acción clave	Sí/No
Descripción					
<i>Desglose de la acción a ejecutar, describiendo de manera concisa las actividades propuestas y los objetivos de las mismas, así como la función de cada una de las partes implicadas en el proceso.</i>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	(Responsable implantación)				
Partes interesadas					
Coste de inversión			Mecanismo		
Método de cálculo					
Previsión de financiación					
Plazo de amortización					
Inicio previsto			Finalización prevista		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía				Sí / No	
Reducción CO ₂ (tCO ₂)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro de energía (kWh)	Producción renovable (%)	Ahorro económico (€/año)	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

Modelo de ficha para acciones de Adaptación

DATOS GENERALES					
Título					
Código		Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector					
Subsector					
Tipo de acción				Acción clave	Sí/No
Descripción					
<i>Desglose de la acción a ejecutar, describiendo de manera concisa las actividades propuestas y los objetivos de las mismas, así como la función de cada una de las partes implicadas en el proceso.</i>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor					
Partes interesadas					
Coste de inversión		Mecanismo			
Método de cálculo					
Previsión de financiación					
Plazo de amortización					
Ahorro económico					
Inicio previsto			Finalización prevista		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados					
Vulnerabilidades afectadas					
Observaciones					

2. Acciones del Plan

2.1. Relación de acciones

Las acciones propuestas para cada área de intervención y sector son las siguientes:

Tabla 2. Relación de acciones del PACES

Área de intervención	CÓD.	Acción
GOBERNANZA	SAU-T-S6.5-01	Comisión de Seguimiento del PACES
	SAU-T-S6.3-01	Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos
COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	SAU-T-S6.5-02	Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales
	SAU-T-S6.5-03	Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio
	SAU-T-S6.5-04	Fomento del transporte público colectivo mediante línea promovida con TITSA
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	SAU-M-S1.1-01	Optimización de las envolventes térmicas de los edificios y dependencias municipales
	SAU-M-S1.1-02	Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación
	SAU-M-S1.1-03	Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación
	SAU-M-S1.1-04	Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica
	SAU-M-S1.1-05	Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales
	SAU-M-S1.1-06	Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales
	SAU-M-S1.1-07	Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua
	SAU-M-S1.1-08	Obtención de la certificación energética de los edificios municipales
	SAU-M-S1.1-09	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales
	SAU-M-S1.1-10	Renovación de la Iluminación interior en edificios municipales
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/	SAU-M-S3-01	Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes

Área de intervención	CÓD.	Acción
INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS	SAU-M-S3-02	Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios
	SAU-M-S3-03	Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática
	SAU-M-S3-04	Fomento del autoconsumo colectivo
ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	SAU-M-S1.2-01	Alumbrado público inteligente LED
	SAU-M-S1.2-02	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público
TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	SAU-M-S5.1-01	Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables
	SAU-M-S5.1-02	Puntos de recarga para vehículos municipales
	SAU-M-S5.1-03	Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad
TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	SAU-M-S5.3-01	Servicio de taxi compartido
	SAU-M-S5.3-02	Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos
	SAU-M-S5.4-01	Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo
	SAU-M-S5.4-02	Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables
	SAU-M-S5.4-03	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos
	SAU-M-S5.4-04	Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal
	SAU-M-S5.4-05	Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento
	SAU-M-S5.4-06	Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales
ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS	SAU-M-S6.2-01	Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales
	SAU-M-S6.2-02	Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	SAU-A-ED-01	Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios
	SAU-A-ED-02	Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos
	SAU-A-PT-01	Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático
	SAU-A-MA-01	Red de zonas verdes municipales
	SAU-A-MA-02	Uso de especies locales en los espacios verdes públicos
	SAU-A-AS-01	Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local
	SAU-A-AS-02	Recuperación de terrenos no productivos
	SAU-A-RS.01	Red municipal de compostaje comunitario

Área de intervención	CÓD.	Acción
	SAU-A-AG-01	Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales
	SAU-A-AG-02	Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)
	SAU-A-AG-03	Identificación y adopción de sistemas de depuración natural
POBREZA ENERGÉTICA	SAU-P-S3-05	Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos
	SAU-P-S3-06	Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles
	SAU-P-S3-07	Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética

Para el diseño de las acciones se han tenido en cuenta las actuaciones en curso notificadas por el Ayuntamiento, así como los documentos de estrategia, planificación y ejecución. En concreto, el PACES se vincula con otras planificaciones relacionadas con la energía y el clima, de modo que se puedan desarrollar de forma sinérgica.

2.2. Fichas de acciones

DATOS GENERALES					
Título	Comisión de Seguimiento del PACES				
Código	SAU-T-S6.5-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Gobernanza				
Subsector					
Tipo de acción	Mitigación		Acción clave	No	
Descripción	<p>El impulso y seguimiento del PACES requiere de la participación activa tanto del propio Ayuntamiento como de la ciudadanía y de las organizaciones privadas. Por ello, lo más adecuado es que la Comisión de Seguimiento del PACES esté conformada por un grupo de trabajo interno municipal, además de por personas de la sociedad civil y por aquella parte del tejido asociativo especialmente interesado en temas de energía y cambio climático. La Comisión de Seguimiento del PACES se compone de dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo Motor del PACES. La Comisión nace a partir de un grupo motor, integrado por el personal político responsable de las Áreas municipales que deben impulsar el Plan, así como por personal técnico municipal relacionado con los temas del mismo. Este grupo también se puede denominar Grupo de trabajo interno, para diferenciarlo del grupo de trabajo externo (compuesto por la ciudadanía y otros agentes sociales). • Grupo de Trabajo Externo. Una vez realizada la participación ciudadana se ofrecerá a todos aquellos que participen en la misma la posibilidad de formar parte de la Comisión de Seguimiento del PACES. 				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Participación ciudadana		
Partes interesadas	Ciudadanía en general				
Coste de inversión	0,00 €	Mecanismo	Ejecución directa		
Método de cálculo	La acción se desarrolla con recursos propios, por lo que no se indica coste alguno				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	NO				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
NP	NP	NP	0,00	NP	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato	Participación Ciudadana				
Indicador	Fórmula				Unidad
Nº de reuniones del Grupo Motor	Nº de reuniones realizadas al año / Nº de reuniones programadas				x / 2
Nº de informes del Grupo Motor	Nº de informes realizados al año/ Nº de informes programados				x / 1
Nº de reuniones de la Comisión de Seguimiento	Nº de reuniones realizadas al año/ Nº de reuniones programadas				x / 1
Nº de comunicaciones de la Comisión de Seguimiento a la sociedad	Nº de comunicaciones realizadas al año/ Nº de comunicaciones programadas				x / 3
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)	20%	20%	20%	20%	20%
Ahorro energético (kWh)	NP	NP	NP	NP	NP
Ahorro emisiones (tCO ₂)	NP	NP	NP	NP	NP
Inversión realizada (€)	20%	20%	20%	20%	20%
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos				
Código	SAU-T-S6.3-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Gobernanza				
Subsector					
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave	No		
Descripción	<p>El Ayuntamiento incluirá cláusulas medioambientales en los contratos, adquiriendo sus bienes y servicios de una manera eficiente, siguiendo criterios medioambientales, disponibles a partir de la redacción de un manual de compra sostenible. Además de la tipología de producto, también se pueden incluir criterios de consumo responsable y minimización de residuos, tales como la reutilización de mobiliario, escoger productos con la menor cantidad de embalaje posible o que esté sea reutilizable, productos con un período de vida útil largo, que no contengan sustancias peligrosas o en la menor proporción posible, así como maquinaria y vehículos eléctricos en la medida de los posible. Estos criterios y condicionantes podrán ser incorporados en el objeto del contrato, sus especificaciones técnicas, criterio de selección de los licitadores, criterios de adjudicación del contrato o en las cláusulas de la ejecución del mismo.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas	Empresas licitadoras				
Coste de inversión	0,00 €	Mecanismo	Ejecución directa		
Método de cálculo	La acción se desarrolla con recursos propios, por lo que no se indica coste alguno				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2023		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	Sí				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
131	0	84	0,52	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato	Participación Ciudadana				
Indicador	Fórmula				Unidad
Ratio: reducción de emisiones efectiva/ comprometida	Emisiones efectivas / Emisiones comprometidas				%
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)	50%	50%			
Ahorro energético (kWh)	NP	NP			
Ahorro emisiones (tCO ₂)	NP	NP			
Inversión realizada (€)	50%	50%			
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Campaña de buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética dirigida a los hogares del municipio				
Código	SAU-T-S6.5-02	Estado	No iniciada	Prioridad	Media
Sector	Comunicación y participación				
Subsector					
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave	No		
Descripción	Se realizarán desde el Ayuntamiento campañas de concienciación y formativas enfocadas al uso eficiente de los recursos, como puede ser, un uso correcto de la energía, reducción de la facturación eléctrica, medidas de mejora para el ahorro energético, una correcta separación de los residuos o financiación disponible en materia de eficiencia energética y energías renovables. Se podrá añadir información referente a nuevos modelos eficientes de transporte comercial como puede ser el vehículo híbrido o eléctrico. Se realizará al menos una campaña cada 2 años en los edificios administrativos con atención al público, instalaciones deportivas, espacios públicos municipales y mercados. Para su ejecución se emplearán medios de divulgación gráfica y charlas o jornadas específicas.				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad local	Área responsable	Acción Social/Medio Ambiente		
Partes interesadas	Ayuntamiento y ciudadanía				
Coste de inversión	26.000,00 €	Mecanismo	Contrato de servicios		
Método de cálculo	Precio de mercado de actividades promocionales				
Previsión de financiación	Gobierno de Canarias, IDAE				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	Sí				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
71	0	46	0,28	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato	Servicios Municipales El Sauzal, SL				
Indicador	Fórmula				Unidad
Porcentaje de campañas realizadas	Campañas completadas / Campañas planificadas x 100				%
Acciones divulgativas	-				Número
Personas usuarias alcanzadas	-				Número
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio				
Código	SAU-T-S6.5-03	Estado	No iniciada	Prioridad	Media
Sector	Comunicación y participación				
Subsector					
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave		No	
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 por grupo de edad (infancia, juventud, adultos, mayores), por su vinculación con actividades económicas desarrolladas en el municipio (agricultura, comercio, servicios, industria, turismo...) o por usos de la energía (edificios y movilidad).</p> <p>Las acciones relativas a la Pobreza Energética requieren de un asesoramiento permanente a las personas usuarias, recomendaciones o gestiones que contribuyan a reducir el consumo y los gastos asociados con la energía. A través del asesoramiento municipal se pueden realizar cambios en la forma de contratación de suministros energéticos, acceder al bono social y poner en marcha prácticas y hábitos diarios que ajusten los gastos a las características de las tarifas y a las necesidades familiares.</p> <p>Los objetivos son favorecer la implicación del alumnado con los compromisos del PACES, fomentar el ahorro y la eficiencia energética e informar al alumnado sobre la pobreza energética en el municipio de El Sauzal.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Participación Ciudadana y Voluntariado		
Partes interesadas	Colegios e institutos de municipio (Sector educativo)				
Coste de inversión	135.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de los servicios externos				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos y programas de la UE				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí / No			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
NP	NP	NP	NP	NP	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Formaciones realizadas	Número de acciones formativas realizadas/Número de acciones formativas previstas				%
Alumnos beneficiarios de la formación	Número de personas beneficiarias de la formación/Número de alumnos escolarizados en el Municipio de El Sauzal				%
Satisfacción con la formación recibida	0-10				Nº
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

--

DATOS GENERALES					
Título	Fomento del transporte público colectivo mediante línea promovida con TITSA				
Código	SAU-T-S6.5-04	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Comunicación y participación				
Subsector					
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción	<p>Como medida para el fomento del transporte público colectivo, el Ayuntamiento trasladará su interés a la empresa pública TITSA de dar a conocer y fomentar el uso del transporte público en el municipio como alternativa al uso del vehículo particular.</p> <p>Al mismo tiempo estudiará con dicha Compañía la inclusión de una nueva línea de guaguas que una el núcleo urbano de la zona alta del municipio, Ravelo, con el núcleo urbano del casco. Así mismo, una vez dicha línea exista, el Ayuntamiento fomentará el uso de la misma a la población del municipio.</p> <p>Las deficiencias en la conectividad del transporte entre ambas zonas hacen que la opción por los medios privados sea la preferida, lo que provoca importantes emisiones derivadas del consumo de combustibles de automoción.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Transportes		
Partes interesadas	Ciudadanía, TITSA				
Coste de inversión	0,00 €	Mecanismo	Convenio		
Método de cálculo	Para las estimaciones de ahorro energético y de reducción de emisiones se ha estimado un impacto del 10% de la movilidad en el sector de transporte privado y comercial en el año de referencia.				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos y programas de la UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	Sí				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
5.204	NP	3.352	24,35%	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Porcentaje de usuarios	Usuarios anuales de la línea / Población total núcleo urbano de Ravelo				%
EVOLUCIÓN INDICADOR	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)	0%	25%	50%	70%	80%
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Optimación de las envolventes térmicas de los edificios y dependencias municipales				
Código	SAU-M-S1.1-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Media
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave	No		
Descripción	Se mejorará la eficiencia energética de los edificios mediante la reducción de la demanda energética y las emisiones de dióxido de carbono. Las propuestas a realizar deben provenir del estudio asociado a la certificación energética de cada edificio. Esta acción consistirá en la sustitución de las ventanas existentes en edificios municipales por ventanas de aluminio modernas de doble cristal y con rotura de puente térmico o PVC en unos casos y en los casos de vidrios de ventanas simples, por otros con filtros de control solar. Esta acción en una primera fase se realizará en los centros de enseñanza, CEIP Samoga y CEIP Nuestra Señora de Los Ángeles, el resto de edificaciones se irán realizando según los datos que se obtengan de la certificación energética realizada previamente.				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Urbanismo y Obras (Alcaldía)		
Partes interesadas	Ciudadanía, comunidad educativa				
Coste de inversión	495.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de la inversión. Se ha estimado un impacto del 5% en la reducción del consumo de energía del conjunto de dependencias municipales.				
Previsión de financiación	Recursos propios de la Autoridad Local, Fondos y programas de la UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	Sí				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
23	NP	35	0,17%	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Edificios Municipales Analizados	Número de edificios municipales analizados / Número de edificios municipales				Nº
Edificios Municipales que adoptan medidas	Número de edificios municipales que adoptan medidas / Número de edificios municipales				Nº
Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas	Estimación según metodología del Pacto de las Alcaldías				tCO ₂ eq.
Consumo de energía final	Estimación según metodología del Pacto de las Alcaldías				MWh
EVOLUCIÓN INDICADOR	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)	0%	45%	35%	20%	
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación				
Código	SAU-M-S1.1-02	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave	Sí		
Descripción					
<p>Realizar auditorías energéticas siguiendo las directrices del IDAE para conocer el estado actual de los edificios a nivel de eficiencia energética. Estas auditorías deben incluir la revisión de los contratos de suministro de electricidad y de abastecimiento de agua. Están orientadas a detectar oportunidades de mejora de la eficiencia energética en las instalaciones municipales mediante propuestas en relación con el consumo eléctrico, el consumo de agua, envoltentes, etc. que incluirán la instalación de paneles fotovoltaicos para la disminución del consumo eléctrico.</p> <p>La primera fase comprenderá los centros educativos (CEIPs Ntra. Sra. de Los Ángeles y Samoga), Casa Consistorial, Complejo Deportivo El Calvario, Centro de Usos Múltiples Pirámide, Mercado y Anexo al Mercado. La segunda fase: Teatro, Centro Cultural el Casco, Complejo Deportivo Ravelo, Pabellón Deportivo Paulino Rivero y Centro de Usos Múltiples de Ravelo.</p> <p>En la tercera fase, los edificios e instalaciones deportivas de consumo entre 5 y 15 kW, en total 12 unidades (Museo de la lucha, carpintería municipal, centro cultural San Jose, campo de lucha El Calvario, centro cultural El Calvario, museo Sierva de Dios, polideportivo El Casco, centro visitantes Las Calderetas, mercado de Ravelo, taller municipal, bar La Garañona, local (Consorcio) Mercado. Por último, la cuarta fase incluirá los edificios e instalaciones deportivas de consumo inferior a 5 kW, 10 unidades (Casa de la juventud Ravelo, campo de lucha Ravelo, sala de exposiciones, local Ctra. Las Breñas, guardería, local (antiguo centro salud), centro cultural El Hoyal, dos depósitos (Mercado) y centro de estudio Ravelo.</p>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	25.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Precio de mercado del servicio				
Previsión de financiación	Recursos propios de la Autoridad Local, Fondos UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	Sí				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
68	NP	106	0,50	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Edificios municipales auditados	Nº de edificios municipales auditados / Nº total de edificios municipales				X/34
Edificios municipales que adoptan propuestas de mejora	Nº de edificios municipales que adoptan propuestas de mejora / Nº de edificios municipales				Nº
Emissiones equivalentes de CO ₂ ahorradas					tCO ₂ eq.
Consumo de energía final					MWh
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 3	---
Ahorro energético (kWh)	---	---	---	---	---
Ahorro emisiones (tCO ₂)	---	---	---	---	---
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación				
Código	SAU-M-S1.1-03	Estado	No iniciada	Prioridad	Media
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave	No		
Descripción	Se realizarán desde el Ayuntamiento campañas de concienciación y formativas enfocadas al uso eficiente de los recursos, como puede ser, un uso correcto de la energía, medidas de mejora para el ahorro energético, una correcta separación de los residuos, etc. Se realizará al menos una campaña cada 2 años en los edificios administrativos, dependencias municipales e instalaciones deportivas donde trabaje personal de la corporación. Para su ejecución se emplearán medios de divulgación gráfica y charlas o jornadas específicas.				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad local	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas	Ayuntamiento y ciudadanía				
Coste de inversión	26.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de servicios				
Previsión de financiación	Gobierno de Canarias, IDAE				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		No			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
35	NP	23	0,16	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Instalaciones visitables	-				Nº
Acciones divulgativas	-				Nº
Personas usuarias alcanzadas	-				Nº
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica				
Código	SAU-M-S1.1-04	Estado	No iniciada	Prioridad	Media
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción	<p>Disminuir las emisiones asociadas al consumo de energía para obtención de Agua Caliente Sanitaria (ACS) en dependencias municipales, equipamiento e instalaciones municipales.</p> <p>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). Esta acción es aplicable a todos los edificios o instalaciones municipales. No obstante, se dará prioridad en su implantación a los edificios con mayor consumo de energía eléctrica y en concordancia con las auditorías realizadas.</p> <p>Edificios o instalaciones municipales: Complejo Deportivo El Calvario, Complejo Deportivo de Ravelo, Pabellón Paulino Rivera, Campo de fútbol Ctra. Las Breñas, Campo de Lucha El Calvario y Campo de Lucha Ravelo.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Urbanismo y Obras (Alcaldía)		
Partes interesadas	Usuarios de dependencias municipales				
Coste de inversión	33.500,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de la inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	Sí				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
53	NP	34	0,25	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato	Servicios Municipales El Sauzal, SL				
	Indicador		Fórmula		Unidad
	Nº de edificios municipales con implantación de medidas				Nº
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales				
Código	SAU-M-S1.1-05	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave	Sí		
Descripción	<p>Implantación de un sistema de control para realizar un seguimiento específico de todos los parámetros relativos al consumo energético que se produce en los edificios gestionados por el Ayuntamiento. Esto permitirá disponer de un registro histórico de datos de consumo energético y revisar su evolución con el paso del tiempo.</p> <p>Esta acción es aplicable a todos los edificios e instalaciones municipales. No obstante, se dará prioridad en su implantación a los 10 edificios con mayor consumo de energía eléctrica.</p> <p>Estudiando la posibilidad de publicar los datos de consumo a través de paneles informativos o vía web para concienciar e involucrar al personal municipal en las mejoras de eficiencia de cada edificio y de los equipos e instalaciones.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas	Usuarios de dependencias municipales				
Coste de inversión	70.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos y programas de la UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2023		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	Sí				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
64	NP	41	0,30	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Porcentaje de CUPS	CUPS con sistema de control / CUPS totales				%
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES						
Título	Instalación de fuentes de energía renovable para autoconsumo en las instalaciones municipales					
Código	SAU-M-S1.1-06	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta	
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones					
Subsector	Municipal					
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave				
Descripción						
La actuación consiste en instalar sistemas en autoconsumo de energía solar fotovoltaica. Estas actuaciones tienen como finalidad reducir el consumo eléctrico de los edificios, así como contribuir a la reducción de emisiones y beneficiar a otros usuarios mediante el aprovechamiento del potencial máximo de generación gracias a la modalidad de autoconsumo colectivo. En una primera fase se llevarán a cabo los siguientes proyectos:						
Proyecto	Emisiones evitadas (tCO ₂ eq./año)	Nº de módulos	Potencia módulos (kWp)	Ahorro de energía (MWh/año)	Producción de energía (MWh/año)	Presupuesto
AYUNTAMIENTO Y CENTRO CULTURAL	67,33	165	0,545	104,54	104,54	155.580,03 €
CEIP NTRA. SRA. DE LOS ANGELES	51,62	85	0,540	80,16	80,16	77.209,93 €
CEIP SAMOGA	55,33	126	0,400	85,91	85,91	80.598,55 €
CENTRO SOCIOCULTURAL EL CALVARIO	15,12	36	0,400	23,48	23,48	30.760,17 €
C.D. PAULINO RIVERO BAUTE	51,45	84	0,650	79,89	79,89	97.855,16 €
CENTRO DE USOS MÚLTIPLES DE RAVELO	18,54	54	0,345	28,79	28,79	31.586,83 €
MERCADO	41,23	102	0,545	64,01	64,01	68.006,30 €
TOTALES	300,61			466,78	466,78	541.596,97 €
En una segunda fase se actuará en las edificaciones relacionadas con el abastecimiento de agua, procediendo a las instalaciones de placas fotovoltaica en las cubiertas y disminuir el gasto energético de la elevación del agua en: EBAP Cruz de Leandro con Lomo Piedra, EBAP Lomo Piedra, 174 y EBAP Laurisilva, 23						
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA						
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Urbanismo y Obras (Alcaldía)			
Partes interesadas	Usuarios de dependencias municipales					
Coste de inversión	856.596,97 €	Mecanismo	Contratación			
Método de cálculo	Coste de la inversión (proyecto de ingeniería/técnico) y previsiones					
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos y programas de la UE, Autoridad Regional					
Plazo de amortización						
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028			
BENEFICIOS ESTIMADOS						
Efecto directo sobre el consumo de energía	Sí					
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)		
467	936	769	5,50	ND		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)						
Responsable del dato	Servicios municipales					
	Indicador	Fórmula			Unidad	
	Nº de instalaciones en edificios e infraestructuras				Nº	
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030	
Implantación (%)						
Ahorro energético (kWh)						
Ahorro emisiones (tCO ₂)						
Inversión realizada (€)						
Observaciones						

DATOS GENERALES					
Título	Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua				
Código	SAU-M-S1.1-07	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción					
Contratación de un estudio para la implantación de un sistema de abastecimientos de agua a la población más eficiente desde el punto de vista energético y ambiental (agua/energía). Las actuales estaciones de bombeo conllevan grandes consumos energéticos. Se priorizará el aprovechamiento de la energía potencial con microturbinas, como recuperador de energía y aumento de la eficiencia energética en el proceso de distribución. El estudio incluirá la detección de pérdidas de agua en el sistema de abastecimiento de agua de El Sauzal.					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas					
Coste de inversión	15.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Precio de mercado de servicios				
Previsión de financiación	Autoridad Local				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
7	NP	5	0,03	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador		Fórmula			Unidad
					%
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Obtención de la certificación energética de los edificios municipales				
Código	SAU-M-S1.1-08	Estado	No iniciada	Prioridad	
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción	<p>Mediante el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, se establece la obligatoriedad de obtener la certificación energética a todos los edificios públicos con una superficie útil superior a 250 m² y frecuentados habitualmente por el público, exhibiendo esta etiqueta energética en lugar destacado y bien visible. Esta certificación, aunque no obligatoria para todos los edificios municipales, es recomendable para saber cuánto es el consumo energético de los edificios y poder así proponer mejoras en cada uno de ellos. Se debe priorizar en los edificios de mayor consumo municipal.</p> <p>En función de las calificaciones energéticas obtenidas para cada edificio/instalación municipal y las actuaciones aconsejadas para mejorar esta calificación, se deberá llevar a cabo un plan de acción específico con el programa de las actuaciones que debe ser abordado en cada caso hasta el año 2030, incluyendo la inversión a acometer. Para cada edificio/instalación municipal se deberá mejorar la calificación en, al menos, un nivel. Esta acción se realizará en todas las edificaciones y dependencias del ayuntamiento, incluidos los centros educativos.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas					
Coste de inversión	26.500,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Precio de mercado de los servicios				
Previsión de financiación	Recursos propios de la Autoridad Local, Fondos UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	Sí				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
35	NP	23	0,16	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Porcentaje de edificios certificados	Nº de edificios con certificado / Nº total de edificios municipales				%
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en todas las instalaciones y edificios municipales				
Código	SAU-M-S1.1-09	Estado	No iniciada	Prioridad	Baja
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción	<p>La actuación consiste en contratar toda la energía del Ayuntamiento con una comercializadora cuya energía sea adquirida de 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). Se cumpliría un doble objetivo: reducción de emisiones de CO2 asociadas al consumo eléctrico de edificios e instalaciones municipales a cero y, por otro lado, supone un ejemplo para la comunidad en cuanto a eficiencia energética, implantación de energías renovables y autosuficiencia energética.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas					
Coste de inversión	165.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Estimación del gasto corriente				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos y programas de la UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2025		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía					Sí
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
0	0	0	0	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador			Fórmula		Unidad
					Nº
EVOLUCIÓN INDICADOR	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)	100%	---	---	---	---
Ahorro energético (kWh)	---	---	---	---	---
Ahorro emisiones (tCO ₂)	---	---	---	---	---
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Renovación de la Iluminación interior en edificios municipales				
Código	SAU-M-S1.1-10	Estado	No iniciada	Prioridad	Media
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción					
<p>Renovación de los equipos de iluminación siguiendo criterios de eficiencia energética y de optimización de la demanda de iluminación con fines laborales o de utilización, de forma que se tienda a una iluminación del lugar de la actividad de forma individual.</p> <p>En una primera fase se sustituirán 215 luminarias convencionales de fluorescencia a LED, mediante cambio de lámpara y equipo necesario en el complejo deportivo Paulino Rivero, complejo deportivo El Calvario, centro cultural el Casco, tercera edad casco, mercado, mercadillo, taller, campo Fútbol Ravelo, casa de la juventud y centro cultural Las Baboseras y 150 luminarias convencionales de fluorescencia compacta a LED mediante cambio completo de la luminaria en el CEIP Samoga, CEIP Nuestra Señora de los Ángeles, centro cultural San Jose, tercera edad Ravelo, clase adulto, centro de usos múltiples de Ravelo y anexo al mercado.</p> <p>En una segunda fase se sustituirán el resto de luminarias convencionales de los edificios no realizados y que obtendremos los datos de las auditorías energéticas realizadas.</p> <p>Asimismo se realizará la implantación de detectores de presencia, con el fin de evitar el consumo innecesario cuando las estancias permanezcan desocupadas. Se instalarán detectores de presencia en las zonas de uso esporádico, pasillos y estancias en las que sería conveniente este tipo de mecanismo de encendido (pasillos, almacenes, lavabos, vestuarios, etc.). Además, se tendrá en cuenta los datos arrojados de las auditorías energéticas realizadas llevando a cabo la instalación de los detectores en el mismo orden que se ejecutan las auditorías.</p>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios municipales		
Partes interesadas					
Coste de inversión	31.370,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Datos de proyecto técnico				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2025		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
42	0	27	0,20	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato	Autoridad Local				
Indicador		Fórmula			Unidad
Porcentaje de luminarias sustituidas por otras más eficientes		Nº luminarias sustituidas / Nº total de luminarias			%
Porcentaje de edificios con telepresencia		Nº de edificios con implantación / Nº total de edificios			%
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN					
	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes				
Código	SAU-M-S3-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Residencial				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción					
<p>La actuación consiste en fomentar la instalación de 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 individual.</p> <p>Para ello se establecen incentivos en los tributos municipales como bonificaciones en el Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI), en el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO) y en las licencias de obras.</p>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Medio Ambiente		
Partes interesadas	Ciudadanía y Pymes				
Coste de inversión	250.000,00 €	Mecanismo	Incentivos fiscales		
Método de cálculo	Coste fiscal para la Hacienda municipal (ahorro fiscal)				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
82	126	53	0,38	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Potencia instalada	Potencia instalada en autoconsumo (anual)				kW
Instalaciones	Nº de instalaciones nuevas (anual)				Nº
Exenciones y bonificaciones	Nº de exenciones y bonificaciones aprobadas (anual)				Nº
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios				
Código	SAU-M-S3-02	Estado		Prioridad	
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Residencial				
Tipo de acción				Acción clave	
Descripción	<p>Esta acción tiene como objeto velar por el cumplimiento de la normativa del CTE (Código Técnico de la Edificación relacionada con la eficiencia energética en los edificios.</p> <p>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.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Urbanismo y Obras (Alcaldía)		
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	14.000,00 €	Mecanismo	Función reguladora e inspectora		
Método de cálculo	Estimación de inversión privada				
Previsión de financiación	Fondos propios de los titulares				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	No				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
0	0	0	0	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula			Unidad	
Revisiones en edificios de más de 50 años	Nº de edificios revisados / Nº total de edificios			%	
Incumplimientos en edificios de más de 50 años	Nº de edificios con incumplimientos / Nº total de edificios			%	
Medidas en edificios de más de 50 años	Nº de edificios con medidas aplicadas / Nº total de edificios			%	
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática				
Código	SAU-M-S3-03	Estado		Prioridad	Media
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Residencial				
Tipo de acción	Mitigación			Acción clave	
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. 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. • Editar una guía de orientación para promotores inmobiliarios, rehabilitaciones y reformas con criterios de sostenibilidad y construcción bioclimática. <p>Incentivos fiscales y ayudas dirigidas a las actuaciones privadas de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática.</p>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Urbanismo y Obras (Alcaldía)		
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	56.000,00 €	Mecanismo	Recursos propios		
Método de cálculo	Coste de dedicación de personal				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
3.722	0	2.397	17,12	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador		Fórmula			Unidad
Regulación		Normativa aprobada en materia de sostenibilidad energética			Nº
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Fomento del autoconsumo colectivo				
Código	SAU-M-S3-04	Estado	Prioridad		
Sector	Edificios, equipamientos e instalaciones				
Subsector	Residencial				
Tipo de acción	Acción clave				
Descripción	<p>La actuación consiste en crear una bolsa de proyectos en los que vecinos y empresas con exceso de superficie de cubiertas en edificios y parcelas se pongan de acuerdo con vecinos y empresas que no disponen de suficiente cubierta para autoconsumo. Se estima un potencial de 363 MWh de producción fotovoltaica para este propósito.</p> <p>Actualmente la actuación se está desarrollando en los siguientes términos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la transición energética y la reducción de las emisiones municipales dependientes del sector residencial y de los edificios de carácter terciario-industrial. • Incentivar a través de la bonificación del Impuesto de bienes e Inmuebles a nuevas instalaciones de energía renovable para el autoconsumo para: <ul style="list-style-type: none"> ○ Uso residencial: Bonificaciones del 50% - 10 años ○ Uso comercial-industrial: Bonificaciones del 25% -10 años 				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Medio Ambiente		
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	62.000,00 €	Mecanismo	Incentivos fiscales		
Método de cálculo	Coste fiscal para la Hacienda municipal (ahorro fiscal)				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía					
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
236	363	152	1,08	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato	Sí				
Indicador	Fórmula			Unidad	
Instalaciones	Nº de instalaciones en régimen de autoconsumo colectivo			Nº	
Potencia	Potencia instalada en autoconsumo colectivo			kW	
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Alumbrado público inteligente LED				
Código	SAU-M-S1.2-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Alumbrado público				
Subsector					
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción	<p>Esta medida consiste en sustituir las lámparas de vapor de sodio de alta presión (VSAP) por otras más eficientes como la tecnología LED. El objetivo es llegar a la sustitución del 100% de las lámparas del alumbrado público del municipio por otras más eficientes. El municipio cuenta con 2.528 puntos de luz, de las cuales 50 han sido sustituidas por lámparas de tecnología LED. Por tanto, para llevar a cabo el cumplimiento de esta acción acometerá la sustitución de 2.478 lámparas de vapor de sodio de alta presión (VSAP) restantes por lámparas de tecnología LED.</p> <p>Primera fase se sustituirán 570 unidades, segunda fase 900 unidades y tercera fase el resto, 1.008 unidades. Por otro lado, se pretende la implantación de sistemas de medida y envío de datos a tiempo real y telegestión para realizar las siguientes tareas: Programación de encendido y apagado, Medida en tiempo real de tensión e intensidad en cada una de las fases, diagnóstico del sistema, envío de alarmas, gestión del mantenimiento. En una primera fase, la gestión se realizará sobre los cuadros de alumbrado público pudiendo ampliarse a la realización de la gestión punto a punto. Se propone la implantación de un sistema de telegestión para la totalidad de los cuadros eléctricos, 36 unidades, haciendo un correcto uso de los equipos y extrapolando los datos a los informes correspondientes.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios municipales		
Partes interesadas					
Coste de inversión	1.001.436,68 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Proyectos de ingeniería				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
793	0	511	1,05	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Sustitución	Nº de luminarias sustituidas / Nº total de luminarias				Nº
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable para el alumbrado público				
Código	SAU-M-S1.2-02	Estado	No iniciada	Prioridad	
Sector	Alumbrado público				
Subsector					
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción	<p>La actuación consiste en contratar toda la energía para las instalaciones de alumbrado público con una comercializadora cuya energía sea adquirida de 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).</p> <p>Se cumpliría un doble objetivo: reducción de emisiones de CO2 asociadas al consumo eléctrico de edificios e instalaciones municipales a cero y, por otro lado, supone un ejemplo para la comunidad en cuanto a eficiencia energética, implantación de energías renovables y autosuficiencia energética.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas					
Coste de inversión	21.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Estimación del coste				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos y programas de la UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		No			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
0	0	0	0,00	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Contratos	Nº de contratos realizados / Nº de contratos existentes				%
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)	100%	---	---	---	---
Ahorro energético (kWh)	---	---	---	---	---
Ahorro emisiones (tCO ₂)	---	---	---	---	---
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctricos o híbridos enchufables				
Código	SAU-M-S5.1-01	Estado	Iniciada	Prioridad	Media
Sector	Transporte				
Subsector	Flota municipal				
Tipo de acción	Mitigación			Acción clave	
Descripción					
<p>Se propone la renovación progresiva de la flota de vehículos municipales por vehículos de bajas emisiones. Actualmente el Ayuntamiento cuenta con 15 vehículos municipales, los cuales se irán renovando por fases todos llegando a la renovación completa en el año 2030.</p> <p>En una primera fase se comprarán 2 vehículos eléctricos Hyundai Kona Electric, en el año 2023 se proveen adquirir 2 vehículos eléctricos más y así progresivamente hasta sustituirlos completamente.</p> <p>Se incluye dentro de esta acción, mediante las condiciones de contratación, que la flota de vehículos de los servicios municipales se electrifique, estableciendo la adquisición de las unidades siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio de limpieza viaria: 5 vehículos • Servicio de alumbrado público y dependencias municipales: 2 vehículos • Servicio de jardinería: 4 vehículos 					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios Municipales/ Seguridad Ciudadana		
Partes interesadas					
Coste de inversión	240.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Valor estimado de adquisición				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos y programas de la UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
74	0	48	0,33	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Sustitución	Nº de vehículos eléctricos / Nº total de vehículos				%
EVOLUCIÓN INDICADOR	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Puntos de recarga para vehículos eléctricos municipales				
Código	SAU-M-S5.4-02	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Transporte				
Subsector	Flota municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción	<p>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.</p> <p>Se instalará en una primera fase un punto de recarga junto a la oficina de la policía local y otro en el garaje del centro cultural. Segunda fase en el taller municipal casco y otro en el taller municipal de Ravelo. Y en una última fase ampliación de dos puntos más en el taller municipal del casco a medida que la flota vaya siendo sustituida.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Servicios Municipales/ Seguridad Ciudadana		
Partes interesadas					
Coste de inversión	60.000,00 €	Mecanismo			
Método de cálculo	Estimación del coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos y programas de la UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2024		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	No				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
0	0	0	0,00	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Puntos de recarga	Nº de puntos de recarga para vehículos del Ayuntamiento				Nº
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad				
Código	SAU-M-S5.4-03	Estado	Iniciada	Prioridad	Media
Sector	Transporte				
Subsector	Flota municipal				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción					
<p>La actuación consiste en implantar un sistema de trabajo a distancia en los empleados municipales en aquellas áreas y servicios que lo permitan. De esta forma se reducen los desplazamientos por motivos laborales y se reducen las emisiones de los consumos asociados a dichos desplazamientos.</p> <p>La inversión incluye la adquisición de los medios necesarios para el desarrollo de la actividad en modalidad teletrabajo, así como las soluciones de gestión y seguridad de datos.</p> <p>Coincidiendo con el estado de alarma decretado por la situación de pandemia por COVID-19 se optó por esta medida como forma de trabajo parcial. A partir de ese momento, se estableció la jornada parcial en modalidad de teletrabajo de dos (2) días a la semana.</p>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Autoridad Local	Área responsable	Recursos Humanos		
Partes interesadas	Personal del Ayuntamiento				
Coste de inversión	60.000,00 €	Mecanismo	Orden interna		
Método de cálculo	Coste estimado de dotación de medios para teletrabajo				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Fondos y programas de la UE, Autoridad Regional				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
52	NP	34	0,23	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Teletrabajo	Nº de jornadas en teletrabajo / Nº total de jornadas				%
Emisiones	Emisiones directas evitadas por teletrabajo				tCO ₂ /año
EVOLUCIÓN INDICADOR	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)	100%	---	---	---	---
Ahorro energético (kWh)	---	---	---	---	---
Ahorro emisiones (tCO ₂)	---	---	---	---	---
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Servicio de taxi compartido				
Código	SAU-M-S5.3-01	Estado		Prioridad	Alta
Sector	Transporte				
Subsector	Público				
Tipo de acción	Mitigación			Acción clave	
Descripción	<p>Tal como se ha señalado a lo largo de este Plan, la movilidad en El Sauzal 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. - Orígenes externos. - Destinos: los centros sociosanitarios, las gestiones administrativas (dependencias principales del Ayuntamiento en el centro urbano) y zonas comerciales. <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 0,125% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y el desplazamiento agrupado de personas.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Transportes		
Partes interesadas	Titulares del servicio de taxi, Ciudadanía				
Coste de inversión	0,00 €	Mecanismo	Regulación		
Método de cálculo	PMUS				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
572	0	369	2,55	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Uso	Nº de servicios realizados / Nº total de servicios				%
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos enchufables				
Código	SAU-M-S5.3-02	Estado	Prioridad	Alta	
Sector	Transporte				
Subsector	Público				
Tipo de acción	Mitigación	Acción clave			
Descripción	<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>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Transportes		
Partes interesadas	Personas usuarias, TITSA				
Coste de inversión	750.000,00 €	Mecanismo	Convenio		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía					
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
606	0	390	2,70	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Composición	Nº de vehículos eléctricos o híbridos / Nº total de vehículos				%
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo				
Código	SAU-M-S5.4-01	Estado		Prioridad	
Sector	Transporte				
Subsector	Privado y comercial				
Tipo de acción	Mitigación			Acción clave	
Descripción	<p>La actuación consiste en la ejecución de las medidas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del municipio aprobado en 2020. 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.</p> <p>En la fila siguiente se muestra que esta acción se nutre de las propuestas del PMUS, de modo que la ejecución de aquel contribuirá a la reducción del consumo energético y las emisiones del transporte en el municipio.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	0,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	PMUS				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía					
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
1.822	0	1.173	8,11	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Acciones PMUS	Nº de acciones ejecutadas de entre las seleccionadas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)				Nº
Emisiones	Reducción de emisiones del transporte privado y comercial debidas a la ejecución de acciones				tCO ₂ eq.
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables				
Código	SAU-M-S5.4-02	Estado		Prioridad	
Sector	Transporte				
Subsector	Privado y comercial				
Tipo de acción	Mitigación			Acción clave	
Descripción	<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>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Transportes		
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	210.000,00 €	Mecanismo	Regulación		
Método de cálculo	Deducciones/bonificaciones fiscales (ahorro fiscal)				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
2.342	0	1.508	10,42	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Representatividad VE	Vehículos eléctricos en circulación / total vehículos				%
Emisiones	Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				tCO ₂ eq.
Consumo	Consumo de energía final				MWh
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos				
Código	SAU-M-S5.4-03	Estado		Prioridad	
Sector	Transporte				
Subsector	Privado y comercial				
Tipo de acción	Mitigación			Acción clave	
Descripción	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 6 puntos de recarga distribuidos por el territorio municipal, considerando la densidad de tráfico y los usos de las vías públicas.				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Transportes		
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	0,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
260	0	168	1,16	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Puntos de recarga	Nº de Puntos de Recarga Operativos				Nº
Nº de VE	Vehículos eléctricos en circulación / total vehículos				%
Emisiones	Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				tCO ₂ eq.
Consumo	Consumo de energía final				MWh
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal				
Código	SAU-M-S5.4.04	Estado		Prioridad	
Sector	Transporte				
Subsector	Privado y comercial				
Tipo de acción	Mitigación			Acción clave	
Descripción					
<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. 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. Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 1,1% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y la adquisición de vehículos eléctricos personales.</p>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Transportes		
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	0,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	PMUS				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
520	0	335	2,32	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Emisiones	Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				tCO ₂ eq.
Difusión	Nº de acciones de difusión (anual)				Nº
Participantes	Nº de personas participantes en acciones de difusión (anual)				Nº
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento				
Código	SAU-M-S5.4-05	Estado		Prioridad	
Sector	Transporte				
Subsector	Privado y comercial				
Tipo de acción	Mitigación		Acción clave		
Descripción					
<p>Para reducir el uso del vehículo privado, especialmente en el centro urbano del municipio, es necesario ofrecer alternativas que permitan -al menos en parte- acceder a las zonas de mayor afluencia empleando el transporte colectivo, medios alternativos no contaminantes como el vehículo eléctrico o directamente a pie. La construcción de aparcamientos disuasorios es de interés sobre todo para los visitantes del municipio, de modo que la reducción de la accesibilidad y, por tanto, de la movilidad, no suponga un efecto negativo sobre la actividad económica local, donde el ocio y la restauración tienen un papel fundamental y presentan vínculos importantes con el sector agrario.</p> <p>Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 7,5% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y el desplazamiento no motorizado.</p>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Urbanismo y Obras (Alcaldía)/ Seguridad Ciudadana		
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	0,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	PMUS				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, IDAE				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
1.301	0	838	5,79	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Emisiones	Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				tCO ₂ eq.
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales				
Código	SAU-M-S5.4-06	Estado		Prioridad	
Sector	Transporte				
Subsector	Privado y comercial				
Tipo de acción	Mitigación			Acción clave	
Descripción					
<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 2,25% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y la adopción de los medios digitales.</p>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Comercio y Mercado Municipal		
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	72.500,00 €	Mecanismo	Subvenciones		
Método de cálculo	Gasto estimado en la acción				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
1.171	0	754	5,21	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula			Unidad	
Emisiones	Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas			tCO ₂ eq.	
Digital	% de establecimientos con uso de correo electrónico			%	
Comercio online	% de establecimientos que venden a través de internet			%	
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Consecución de objetivos de reducción y reciclaje de residuos municipales				
Código	SAU-M-S6.2-01	Estado		Prioridad	
Sector	Actividades no energética				
Subsector	Gestión de residuos				
Tipo de acción	Mitigación			Acción clave	
Descripción	<p>La actuación consiste en poner en marcha los recursos para alcanzar los objetivos impuestos por la Directiva Marco de Residuos de la Unión Europea, especialmente realizando una recogida separada de residuos municipales en cuanto a la denominada "fracción resto" y la materia orgánica, de forma que se facilite la gestión.</p> <p>La reducción de emisiones en este sector se producirá por la disminución del volumen global de residuos, la separación de materiales (limitando el depósito en vertedero como medida finalista) y el aprovechamiento de la materia orgánica para fines agrarios o de auto-compostaje domiciliario. Estas acciones permitirán además evitar el aumento de las tasas de recogida de residuos que se aplicarán por una deficiente gestión en términos de objetivos comunitarios.</p> <p>Se estima que la acción tendrá un impacto en términos de reducción de emisiones del 11% sobre las calculadas en el año de referencia.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas	Ciudadanía; Concesionaria del servicio				
Coste de inversión	0,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	El coste de la acción queda incluido en el contrato administrativo, considerando que no tiene impacto sobre su importe.				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía					
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
0	0	599	3,86	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador		Fórmula			Unidad
		Porcentaje de reducción y reciclaje de residuos municipales			%
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión				
Código	SAU-M-S6.2-02	Estado		Prioridad	
Sector	Actividades no energéticas				
Subsector	Gestión de residuos				
Tipo de acción	Mitigación			Acción clave	
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.</p> <p>Se revisarán las condiciones de los contratos de servicios de residuos y limpieza para incorporar objetivos, compromisos y limitaciones referidas a la separación, aprovechamiento de materiales y desarrollo de actividades asociadas a la gestión de residuos.</p> <p>Las medidas informativas contarán con la colaboración de otras administraciones y entidades, organizando charlas y acciones demostrativas de buenas prácticas.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Servicios Municipales		
Partes interesadas	Ciudadanía; Concesionaria del servicio				
Coste de inversión	45.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste del servicio				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2030		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía	No				
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
0	0	268	1,85	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Emisiones	Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas				tCO ₂ eq.
Fracción resto	Volumen de la "fracción resto" de residuos municipales				Kg.
Materia orgánica	Volumen de materia orgánica municipal recogida				Kg.
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios				
Código	SAU-A-ED-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Edificio				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación			Acción clave	
Descripción					
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Urbanismo y Obras				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	192.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas				
Vulnerabilidades afectadas	Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos				
Código	SAU-A-ED-02	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Edificios				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación			Acción clave	
Descripción	<p>Se aplicará la implantación de cubiertas verdes, en instalaciones (socioculturales, deportivas...) y espacios públicos. Esto permitirá disponer de áreas sombreadas que contribuyan al disfrute y uso público, reduciendo los riesgos asociados a olas de calor y temperaturas altas para las personas, especialmente aquellos colectivos más vulnerables por razón de su edad o de su estado de salud.</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>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Urbanismo y Obras				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	37.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Sequías				
Vulnerabilidades afectadas	Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático				
Código	SAU-A-PT-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Planificación territorial				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación	Acción clave			
Descripción	<p>A partir de la identificación y planificación de riesgos climáticos, se deberán poner en marcha las medidas necesarias para dar respuesta desde las infraestructuras. Estas medidas consistirán previsiblemente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Servicios Municipales				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	521.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Inundaciones; Tormentas; Avalanchas				
Vulnerabilidades afectadas	Socioeconómica; Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Red de zonas verdes municipales				
Código	SAU-A-MA-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Medio Ambiente				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación			Acción clave	
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>El Sauzal 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>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Servicios Municipales				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	165.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Inundaciones; Sequías; Tormentas				
Vulnerabilidades afectadas	Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Uso de especies locales en los espacios verdes públicos				
Código	SAU-A-MA-02	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Medio Ambiente				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación	Acción clave			
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. 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>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Servicios Municipales				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	215.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas				
Vulnerabilidades afectadas	Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local				
Código	SAU-A-AS-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Agricultura, ganadería y silvicultura				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación	Acción clave			
Descripción	<p>El Sauzal 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.</p> <p>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. <p>Transformación digital de la gestión agraria.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Agricultura, Ganadería y Pesca				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	200.00,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas				
Vulnerabilidades afectadas	Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Recuperación de terrenos no productivos				
Código	SAU-A-AS-02	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Agricultura, ganadería y silvicultura				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación	Acción clave			
Descripción	<p>Acción de recuperación agroforestal de terrenos identificados como no productivos desde el punto de vista de la producción agraria, como proyecto de regeneración del paisaje y la agrobiodiversidad, a través de la plantación de especies arbóreas agroforestales (porte leñoso) para el fomento de la productividad agraria. Se pretende reducir el riesgo de desertificación y la pérdida de suelo, así como servir de transición hacia la recuperación de la vegetación potencial.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Agricultura, Ganadería y Pesca				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	240.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2024		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas				
Vulnerabilidades afectadas	Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Red municipal de compostaje comunitario				
Código	SAU-A-RS-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Residuos				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación			Acción clave	
Descripción	<p>El compostaje de residuos orgánicos posibilita la obtención de un recurso de gran calidad para su uso agrícola, especialmente en los modos de producción ecológica y que encaja perfectamente con los sistemas de autoproducción de alimentos y de huertos comunitarios. Al mismo tiempo retira de la fracción resto un elemento que termina mezclado y depositado en vertederos altamente contaminantes y peligrosos. Se habilitarán los medios de depósito y ubicaciones para facilitar la separación, así como dar preferencia a la reutilización local del abono resultante, de forma que se fomente la agricultura ecológica gracias a la disponibilidad de un recurso necesario para su desarrollo.</p> <p>Solo en última instancia, la materia no gestionada localmente entrará en el circuito de recogida de residuos municipales para su posterior integración en el sistema insular.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Agricultura, Ganadería y Pesca				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	48.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas				
Vulnerabilidades afectadas	Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales				
Código	SAU-A-AG-01	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Agua				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación			Acción clave	
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, tremendamente irregulares en su frecuencia e intensidad. Para ellos, tanto el Ayuntamiento como los particulares deberán realizar las obras pertinentes de recogida de agua y de almacenamiento para su posterior uso.</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>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Servicios Municipales				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	118.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas				
Vulnerabilidades afectadas	Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)				
Código	SAU-A-AG-02	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Agua				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación			Acción clave	
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>					
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Servicios Municipales				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	26.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas				
Vulnerabilidades afectadas	Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Identificación y adopción de sistemas de depuración natural				
Código	SAU-A-AG-03	Estado	No iniciada	Prioridad	Alta
Sector	Agua				
Subsector					
Tipo de acción	Adaptación	Acción clave			
Descripción	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La normativa vigente en materia de tratamiento de aguas residuales no prejuzga las tecnologías concretas a emplear en los procesos de depuración, si bien exige determinados niveles de calidad que en ocasiones solo pueden alcanzarse mediante sistemas fisicoquímicos de carácter industrial. Cuando las aguas a tratar provienen de usos domésticos y asimilados, sin mezcla con otros aportes peligrosos y de pequeñas poblaciones (normalmente inferiores a 2.000 habitantes equivalentes), es posible utilizar la depuración natural con garantías e importantes beneficios socioeconómicos y medioambientales.</p> <p>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.</p> <p>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 El Sauzal, 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.</p> <p>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.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor	Ayuntamiento / Servicios Municipales				
Partes interesadas	Ciudadanía				
Coste de inversión	86.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2028		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Impacto evitados	Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas				
Vulnerabilidades afectadas	Física y ambiental				
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos				
Código	SAU-P-S3-05	Estado		Prioridad	
Sector	Pobreza energética				
Subsector					
Tipo de acción	Pobreza energética (Mitigación)			Acción clave	
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 Educación, Juventud, Turismo y Museos, Nuevas Tecnologías y Transparencia, Sanidad, Consumo y Protección de Animales, Medio Ambiente y Patrimonio y el Reto Demográfico, Canarias es una de las comunidades donde este problema afecta a un menor porcentaje de personas. Sin embargo, en el caso del Archipiélago, la influencia de la coyuntura económica es mayor, de modo que el acceso a la energía registra unos cambios más acusados.</p> <p>Los hogares con escasos recursos que ven limitado su acceso a la energía experimentan al mismo tiempo una brecha digital, dada su vinculación, lo que redundará en las posibilidades de obtener información útil, hacer uso de los servicios digitales y de los recursos para la cualificación y el empleo. Todo ello contribuye a la exclusión social y a la degradación de la calidad de vida.</p> <p>El ayuntamiento se propone reducir esta situación mediante el asesoramiento técnico y acciones de apoyo al ahorro y la eficiencia energética, mediante la colaboración entre los departamentos municipales de Servicios Sociales -conocedores de la realidad y distribución de la pobreza y exclusión social- y de Medio Ambiente. Entre las acciones se incluye la información, la formación y el asesoramiento técnico directo, que analizará las condiciones de cada hogar y las modificaciones de comportamiento, uso de la energía y aspectos de contratación de suministros energéticos.</p> <p>Por otro lado, se habilitarán ayudas directas de ahorro y eficiencia energética que consistirán en obras básicas en la envolvente, adecuación de instalaciones interiores y sustitución de equipos activos de consumo.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Acción Social		
Partes interesadas	Personas en riesgos de exclusión, usuarios vulnerables				
Coste de inversión	69.000,00 €	Mecanismo	Medios propios y contratación		
Método de cálculo	Coste de servicios				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2027		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
259	0	167	1,15	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Hogares	Nº de hogares en situación de pobreza energética				Nº
Proporción	% de hogares en situación de pobreza energética respecto del total				%
Información	Nº de acciones de información				Nº
Formación	Nº de acciones formativas				Nº
Asistencia técnica	Nº de hogares que reciben asistencia técnica				Nº
Ahorro y eficiencia	Nº de acciones de ahorro y eficiencia energética en hogares				Nº
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles				
Código	SAU-P-S3-06	Estado		Prioridad	
Sector	Pobreza Energética				
Subsector					
Tipo de acción	Pobreza Energética (Mitigación)			Acción clave	
Descripción	<p>Los hogares en situación de pobreza pueden verse apeados de las posibilidades de inversión en mejorar el confort de sus viviendas, así como optar al aprovechamiento de las energías renovables mediante sistemas de autoconsumo. Pero precisamente estas cuestiones pueden resultar fundamentales para ayudar a la mejora en las condiciones de vida y “liberar” renta para cuestiones más importantes que permitan a los miembros de estas familias acceder a formación, cualificación profesional y medios para su promoción personal.</p> <p>Para que sus resultados sean óptimos, el ahorro y la eficiencia energética deben estar presentes desde el diseño de los edificios, de modo que estos no arrastren problemas estructurales de partida cuya resolución puede ser costosa e incluso imposible. La vivienda social no debe quedar al margen de un adecuado diseño y ejecución, de modo que las inversiones relacionadas con el confort interior estén contenidas en los programas de construcción, así como en los instrumentos de rehabilitación (ARI y ARRU).</p> <p>Los proyectos de rehabilitación deben incluir el autoconsumo de electricidad procedente de fuentes renovables (solar fotovoltaica), en la modalidad de autoconsumo colectivo cuando se trate de edificios y mediante “kits” para viviendas individuales.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Urbanismo y Obras		
Partes interesadas	Personas en riesgo de exclusión				
Coste de inversión	205.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2027		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
380	0	245	1,69	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador	Fórmula				Unidad
Rehabilitación	Nº de viviendas con rehabilitación energética				Nº
Ahorro	Ahorro energético medio alcanzado				kWh
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

DATOS GENERALES					
Título	Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética				
Código	SAU-P-S3-07	Estado		Prioridad	
Sector	Pobreza Energética				
Subsector					
Tipo de acción	Pobreza Energética (Mitigación)			Acción clave	
Descripción	<p>En los últimos años, las regulaciones impulsadas por las administraciones públicas están favoreciendo nuevas formas de organización de las actividades energéticas desde la perspectiva de la economía social y colaborativa y la transición justa.</p> <p>Los hogares en situación de pobreza energética pueden beneficiarse del autoconsumo colectivo en las modalidades reguladas por el Real Decreto 244/2019, especialmente allí donde existan edificios o instalaciones municipales en las que sea posible instalar paneles fotovoltaicos por una potencia excedentaria a las necesidades propias, de modo que se comparta el excedente con las viviendas colindantes.</p> <p>Esta forma de autoconsumo ayudará a paliar las deficiencias y coste excesivo de la electricidad para las familias más necesitadas, constituyéndose en una forma de apoyo en especie con finalidad social.</p>				
ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA					
Promotor de la acción	Ayuntamiento	Área responsable	Urbanismo y Obras		
Partes interesadas	Personas en riesgo de exclusión				
Coste de inversión	53.000,00 €	Mecanismo	Contratación		
Método de cálculo	Coste de inversión				
Previsión de financiación	Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias				
Plazo de amortización					
Inicio previsto	2022	Finalización prevista	2027		
BENEFICIOS ESTIMADOS					
Efecto directo sobre el consumo de energía		Sí			
Ahorro de energía (MWh/año)	Producción renovable (MWh/año)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año)	Repercusión en total emisiones (%)	Ahorro económico (€/año)	
17	0	11	0,07	ND	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)					
Responsable del dato					
Indicador		Fórmula			Unidad
Autoconsumo		Nº de participantes en autoconsumo colectivo			Nº
Formación		Nº de acciones formativas			Nº
EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	2022	2024	2026	2028	2030
Implantación (%)					
Ahorro energético (kWh)					
Ahorro emisiones (tCO ₂)					
Inversión realizada (€)					
Observaciones					

2022



Documento 6. PARTICIPACIÓN



Contenido:

1. Introducción.....	4
1.1. Metodología aplicada.....	4
1.2. Sesiones de participación.....	5
2. Desarrollo de la participación.....	6
2.1. Participación interna	6
2.2. Participación ciudadana	6
2.2.1. Sesiones informativas.....	6
2.2.2. Sesiones de debate y propuestas	7
2.2.3. Resultados de la encuesta	10

1. Introducción

1.1. Metodología aplicada

La participación de grupos de interés en la elaboración del Plan de Acción (PACES) es una condición y un compromiso de gran relevancia dentro del Pacto de las Alcaldías, jugando diversas funciones como:

- Diseñar y adecuar el alcance de las acciones que integran el Plan.
- Lograr una implicación fuerte de las personas, los colectivos y las organizaciones locales.
- Dar a conocer la situación de partida en términos de clima y energía, así como los compromisos asumidos.
- Marcar el inicio del esfuerzo consciente y colectivo para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, conocer y afrontar los riesgos e impactos climáticos, y facilitar el acceso a la energía para todas las personas, especialmente aquellas que se encuentra en una situación más vulnerable.

Esta participación debe darse en dos grandes niveles:

- 1) Interno, es decir, dentro del propio Ayuntamiento como órgano de representación política y de intervención y regulación local, siendo además el promotor del Plan en nombre de todo el municipio.
- 2) Ciudadana (o externa): en la que se expresan las opiniones y propuestas de las personas de forma individual o colectiva (formalmente organizada o no). Además de los vecinos y vecinas del municipio (directamente y a través de las organizaciones vecinales), es importante recoger las visiones, intereses y capacidades de acción de las empresas, las asociaciones (culturales, deportivas, sociales, medioambientales...), así como de otros grupos relevantes en el ámbito local.

La participación interna se ha desarrollado en primer lugar mediante el diseño de un documento de base con la colaboración de la Oficina Técnica Municipal y de la asistencia técnica externa encargada de la redacción del PACES. Este documento inicial fue valorado por la Oficina de las Energías Renovables y de Apoyo al Pacto de las Alcaldías es una iniciativa del Área de Desarrollo Sostenible y Lucha contra el Cambio Climático del Cabildo Insular de Tenerife, gestionada por la empresa pública GESPLAN, S.A.

Posteriormente, las áreas municipales con competencias en materia de energía, clima y socioeconomía aportaron propuestas de acción realizadas, en marcha, previstas o posibles, siempre dentro de la capacidad de acción del Ayuntamiento como organización.

A su vez se celebraron encuentros con los responsables políticos de las áreas, quienes conocieron los propósitos y medios para alcanzar los objetivos del Pacto de las Alcaldías y, más adelante, analizaron, ajustaron y aprobaron el conjunto de acciones del municipio.

Para canalizar la participación ciudadana se emplearon varios canales:

- Sesiones zonales abiertas:
 - Primera serie, de carácter informativo, en las que se han expuesto los resultados del cálculo de emisiones, los riesgos y vulnerabilidades frente al cambio climático y los colectivos más afectados por la pobreza energética.
 - Segunda serie, de recogida de propuestas, donde se han obtenido las opiniones respecto de un conjunto de acciones y las que la población ha estimado de interés para ámbitos generales y específicos.
- Cuestionario online de valoración de acciones y realización de propuestas.

En estas modalidades ha colaborado activamente la Oficina de Participación Ciudadana del Ayuntamiento de El Sauzal, que ha generado y publicado las convocatorias de sesiones y la encuesta realizada.

1.2. Sesiones de participación

Las sesiones celebradas para la elaboración del PACES del municipio de El Sauzal fueron:

- Participación interna técnica: 30/06/2021, 24/09/2021, 17/12/2021, 09/02/2022, 25/05/2022, 05/07/2022.
- Participación interna institucional: 26/01/2022, 05/07/2022.
- Participación ciudadana informativa: 05/07/2022 (2 sesiones), 06/07/2022.
- Participación ciudadana de propuestas: 05/10/2022, 10/10/2022, 11/10/2022.
- Participación ciudadana mediante cuestionario: véase la dirección www.elsauzal.es/anuncios/2022/participacion-en-el-plan-de-accion-para-el-clima-y-la-energia-sostenible-paces-de-el-sauzal

2.

2. Desarrollo de la participación

2.1. Participación interna

Tal como se ha señalado más arriba, las sesiones de participación interna se han desarrollado de forma “incremental”, es decir, desde la concreción de aspectos básicos como el alcance, los antecedentes de políticas e iniciativas locales, las áreas y servicios más directamente involucrados, hasta la toma de decisiones por parte de los responsables políticos, pasando por las aportaciones del personal técnico de las diferentes áreas.

Al documento base inicial se fueron añadiendo las acciones aportadas por las áreas municipales o bien se modificaron las propuestas realizadas por la asistencia técnica externa. El documento resultante se sometió a valoración por el Alcalde y las personas titulares de las concejalías, descartándose o estimándose algunas de las acciones.

Esta última versión se incorporó al proceso de participación ciudadana.

2.2. Participación ciudadana

Las sesiones de participación se realizaron en tres zonas diferentes del municipio, de modo que alcanzasen la mejor representatividad territorial y social. Estas tres zonas fueron:

- Centro urbano (en el Auditorio Municipal), abarcando además otros núcleos cercanos como El Calvario, Los Ángeles y las urbanizaciones surgidas en estos entornos.
- Ravelo (en el Centro de Usos Múltiples), para la población situada en los barrios y diseminados de mayor altitud.
- San José (en el Centro Socio-cultural San José), que abarca el área Noroeste del municipio, la que presenta unas dificultades mayores de movilidad.

2.2.1. Sesiones informativas

Por su parte, las sesiones informativas celebradas en el mes de julio de 2022 se centraron en dar a conocer el Pacto de las Alcaldías, los resultados del Inventario de Emisiones de Referencia, el Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades y la Pobreza Energética, de forma que la ciudadanía tenga una primera toma de contacto directo con los objetivos energéticos y climáticos y se genere una difusión general de los retos a los que se enfrenta el Municipio.



El anuncio de las sesiones en el portal municipal figura en el enlace siguiente:

www.elsauzal.es/actividad/fase-informativa-plan-de-accion-por-el-clima-y-la-energia-sostenible

2.2.2. Sesiones de debate y propuestas

Las sesiones celebradas en el mes de octubre de 2022 abordaron las posibles acciones que pueden adoptarse para cumplir con los compromisos de reducción de emisiones y de adaptación al cambio climático.

El Sauzal

Fase de debate del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible

Participación Ciudadana

Octubre 2022

La participación se llevará a cabo los siguientes días, horas y lugares:

- **Centro Cívico y Social de San José** ubicado en la Ctra. Rafael Ramos, nº 31, el miércoles día **5**, a las 18.00 h.
- **Centro Cultural** del casco ubicado en la calle Manuel Nepomuceno, nº 12, el lunes día **10**, a las 17.30 h.
- **Centro de Usos Múltiples de Ravelo (CUM)** ubicado en la calle Hoya de la Viuda, nº 10, el martes día **11**, a las 19.00 h.

También puedes participar enviando tus propuestas al correo participacion@elsauzal.es y *online* accediendo a una encuesta través de este QR



El anuncio de las sesiones en el portal municipal figura en el enlace siguiente:

www.elsauzal.es/anuncios/2022/participacion-en-el-plan-de-accion-para-el-clima-y-la-energia-sostenible-paces-de-el-sauzal

A continuación se reproduce un resumen de las principales conclusiones de estas sesiones:

La responsable técnica del PACES y de la Oficina Técnica Municipal inicia la reunión exponiendo el estado actual de la iniciativa que se llevará a aprobación del Pleno municipal a finales del mes.

La Oficina de Participación Ciudadana ha creado un cuestionario público acerca del PACES. En concreto, se trata de un sistema de priorización de las 48 acciones diseñadas, con la posibilidad de realizar aportaciones a estas acciones o proponer otras nuevas.

Las sesiones han contado con la coordinación por parte de la asistencia técnica externa mediante una breve exposición de los elementos principales del Plan de Acción: Inventario de Emisiones de Referencia (IER), Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades (ARV) y las acciones más relevantes dentro de cada uno de los bloques (Mitigación, Adaptación y Pobreza Energética).

Se producen intervenciones de las personas asistentes:

1. En el caso de esta zona del Municipio (Barrio de San José y sector Suroeste), el transporte público es inexistente, lo que supone no tener alternativas para el desplazamiento en vehículo propio. La orografía marcada por la fuerte pendiente y la barrera que supone la cercanía a la Autopista TF-5, condiciona las soluciones. Se propone buscar formas de transporte colectivo para desplazamientos concretos (a demanda) como traslados al IES Sabino Berthelot, a la oficina de Correos y al Consultorio Médico, todos situados en el Barrio de Ravelo, y al centro urbano. La pendiente media entre el Barrio de San José y la zona de equipamientos públicos en Ravelo es del 16%, en una distancia lineal de 2 kms. se debe salvar una diferencia de 321 m. de altitud total
2. En relación con la iluminación de vías públicas, se propone la aplicación de dispositivos temporizadores para proceder al apagado durante un período nocturno, así como en el alumbrado navideño o de fiestas. A este respecto, el Ayuntamiento está realizando inversiones para instalar temporizadores, cambios de luminarias y límites horarios y de intensidad lumínica, cumpliendo con la Ley del cielo de Canarias. Se han adoptado luminarias específicas que permiten la regulación y la automatización de acuerdo con diferentes criterios. Hay determinadas zonas y usos en los que el coste de las medidas supone impedimentos para realizar la inversión en el corto plazo, por lo que estas medidas se irán realizando progresivamente.
3. Se llama la atención acerca de la colocación de pantallas informativas en diferentes puntos del municipio. Estas pantallas de visualización tienen un consumo de electricidad importante y algunas están situadas en lugares poco propicios para ser leídas por las personas usuarias. Por ejemplo, una está ubicada en el enlace con la Autopista TF-5, lo que no parece tener sentido por el importante nivel de tráfico y su velocidad de paso, que impiden que los mensajes se vean suficientemente. Este tipo de señalética se debería ubicar correctamente e incluso sustituirla por una cartelería tradicional.
4. En cuanto a la recogida selectiva de residuos urbanos es necesario fomentar una adecuada separación en origen mediante campañas informativas. Se propone que el servicio de recogida de enseres y voluminosos se realice por zonas y días fijos, de manera que se evite el actual sistema de acordar la retirada con la empresa encargada. Se piensa que en muchos casos, esto puede fomentar el depósito en zonas no habilitadas por personas que no quieren hacer uso de llamada telefónica.

5. Se propone mejorar el aprovechamiento de aguas pluviales y afloradas del municipio. Se mencionan los casos de fuentes y escorrentías naturales en los barrancos y zonas próximas a la costa. Este recurso que se vierte al mar podría ayudar a reducir los problemas de escasez de agua actuales y previstos. Desde la Oficina Técnica se responde que esto ya se está haciendo en el caso de las aguas de Los Lavaderos, que luego es bombeada para el riego de jardines hasta la zona de la Casa de la Miel, si bien se están mejorando las infraestructuras en estos momentos. Asimismo hay que considerar que el bombeo tiene un consumo energético importante, por lo que es necesario asociarlo a fuentes renovables de uso directo o mediante compensación con las nuevas instalaciones que está realizando el Ayuntamiento.

También se señala la necesidad de realizar sesiones informativas para el ahorro del agua y el consumo responsable, especialmente en el ámbito escolar, incluida la posibilidad de realizar visitas a las infraestructuras hidráulicas para que la población las conozca y valore.

6. Se menciona la posibilidad de aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica en sus diferentes modalidades: individual o colectivo, incluida la posibilidad de crear comunidades energéticas locales. Desde el Ayuntamiento se comenta que se están recibiendo un importante número de expedientes de instalaciones para autoconsumo, normalmente para viviendas unifamiliares. La estructura de la propiedad residencial en el municipio puede contribuir a la realización de instalaciones colectivas, especialmente donde se concentran viviendas de titularidad de miembros de una misma familia. Se propone organizar una charla para informar de estas posibilidades, así como de las medidas de ahorro y eficiencia energética, de acuerdo con las necesidades y realidad de cada familia.

7. Se recuerda la posibilidad de aportar comentarios y nuevas acciones mediante el cuestionario publicado en el portal del Ayuntamiento. Desde la Oficina de Participación Ciudadana se remitirá un nuevo comunicado al respecto.

2.2.3. Resultados de la encuesta

La encuesta publicada en el portal municipal se ha realizado mediante la aplicación Google® Forms®. Los resultados son los que se resumen a continuación.

Anexo I. Presentación de las sesiones informativas



Anexo II. Presentación de las sesiones de propuestas

Anexo III. Cuestionario tipo



Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de El Sauzal

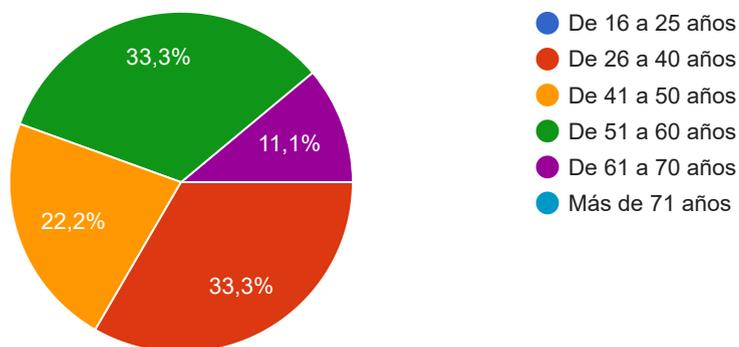
9 respuestas

[Publicar datos de análisis](#)

Edad

[Copiar](#)

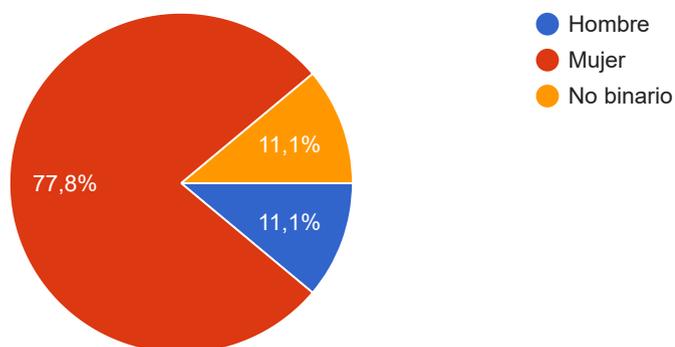
9 respuestas



Género

[Copiar](#)

9 respuestas



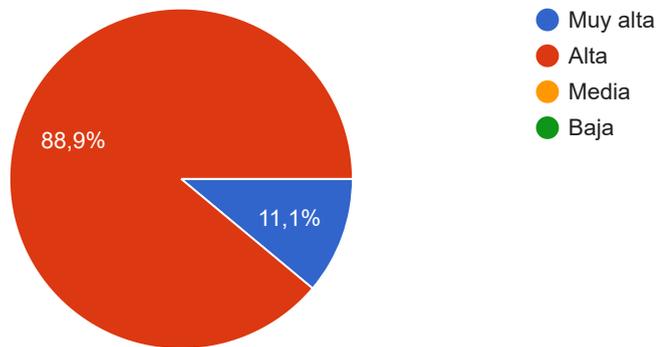
BLOQUE I. Gobernanza



Crear la Comisión de Seguimiento del PACES

 Copiar

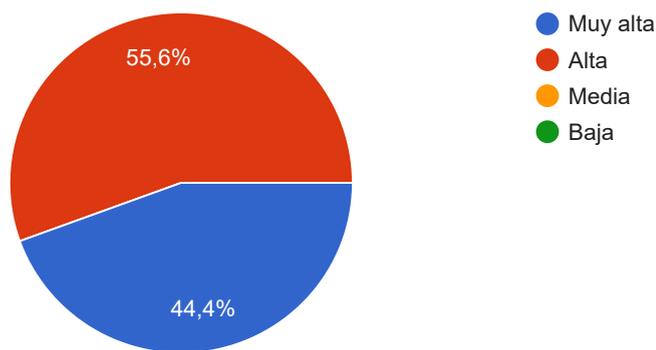
9 respuestas



Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos

 Copiar

9 respuestas



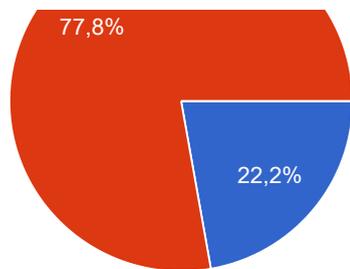
BLOQUE II. Comunicación y Participación

Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales

 Copiar

9 respuestas



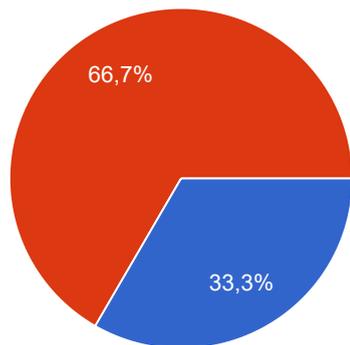


- Media
- Baja

Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio

Copiar

9 respuestas

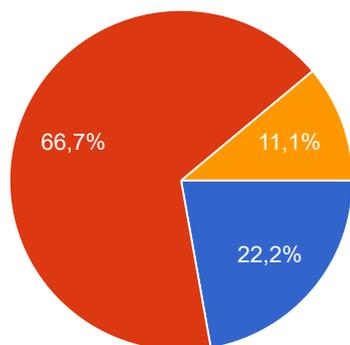


- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

Fomento del transporte público colectivo mediante línea promovida con TITSA

Copiar

9 respuestas



- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

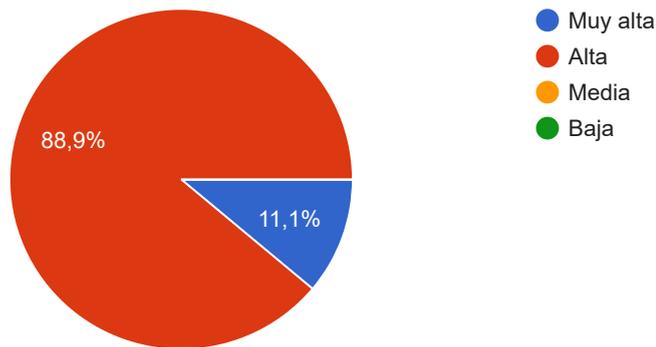
BLOQUE III. Edificios, Equipamientos/Instalaciones Municipales



Optimización de las envolventes térmicas de los edificios y dependencias municipales

 Copiar

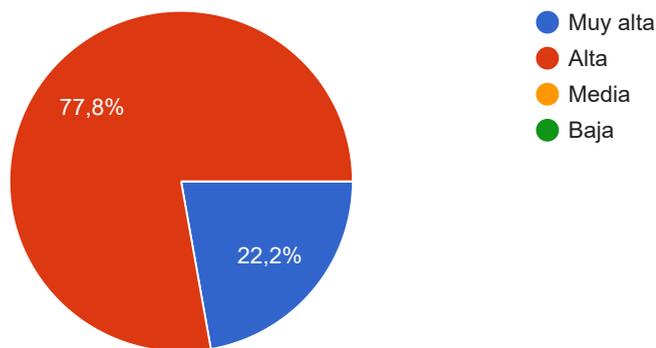
9 respuestas



Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación

 Copiar

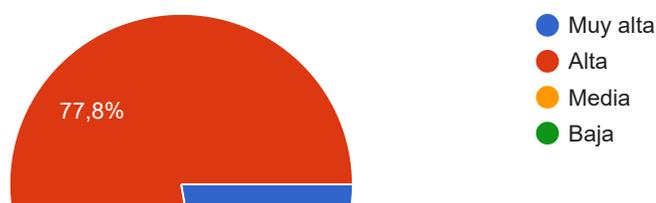
9 respuestas

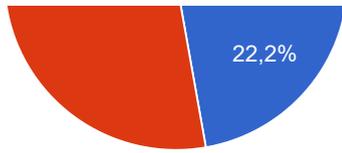


Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación

 Copiar

9 respuestas

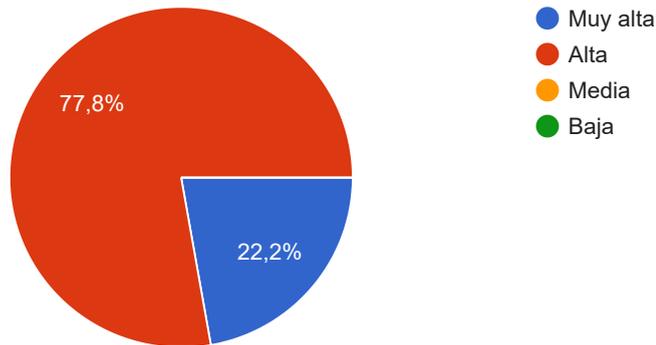




Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica

Copiar

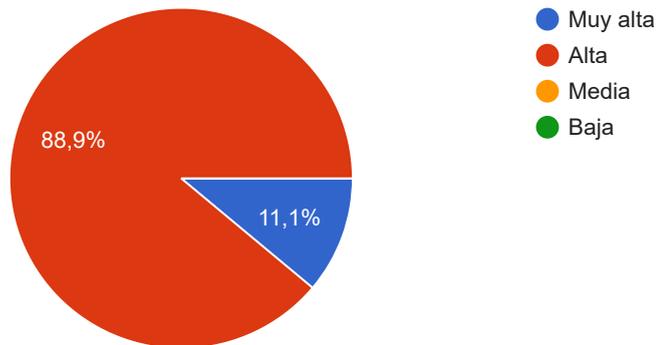
9 respuestas



Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales

Copiar

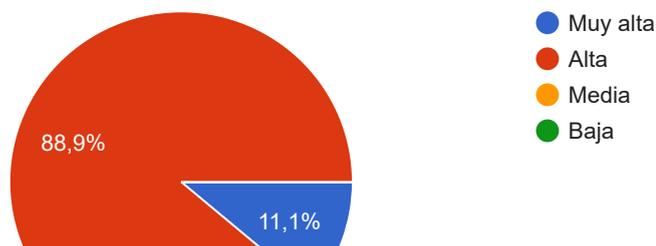
9 respuestas



Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales

Copiar

9 respuestas

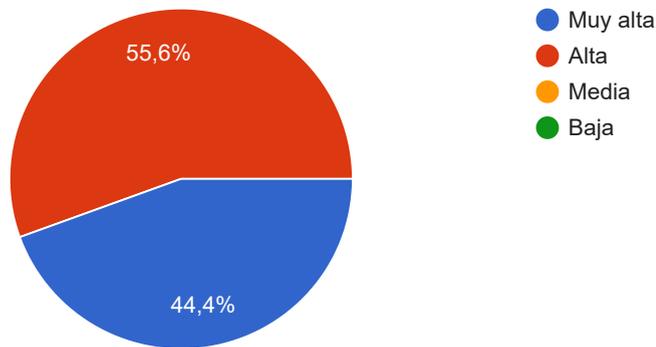




Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua

 Copiar

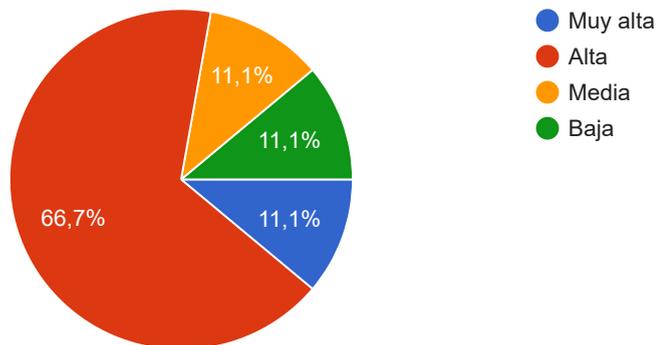
9 respuestas



Obtención de la certificación energética de los edificios municipales

 Copiar

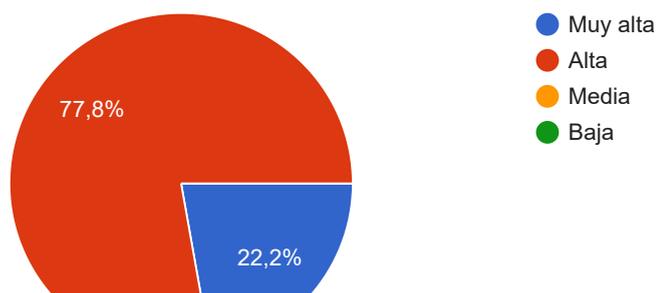
9 respuestas



Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales

 Copiar

9 respuestas

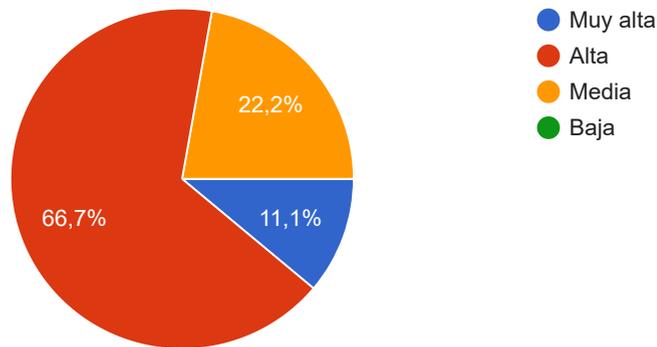




 Copiar

Renovación de la Iluminación interior en edificios municipales

9 respuestas

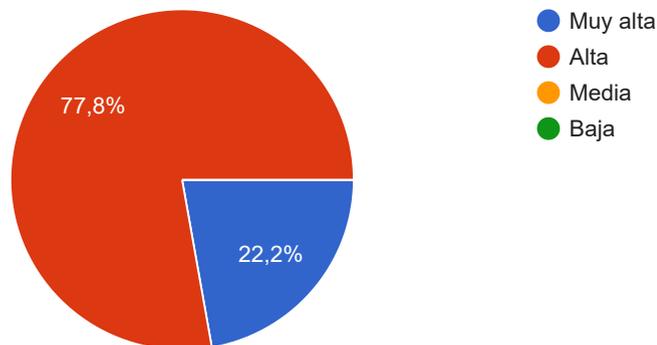


BLOQUE IV. Edificios, Equipamientos/Instalaciones Residenciales y Terciarias

 Copiar

Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes

9 respuestas

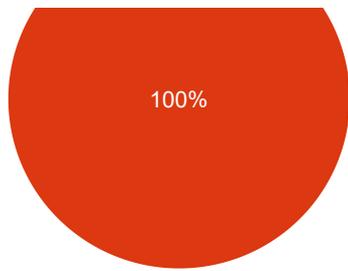


 Copiar

Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios

9 respuestas



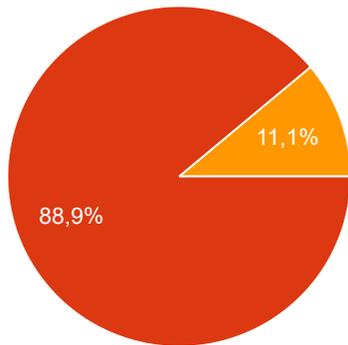


- Media
- Baja

Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática

Copiar

9 respuestas

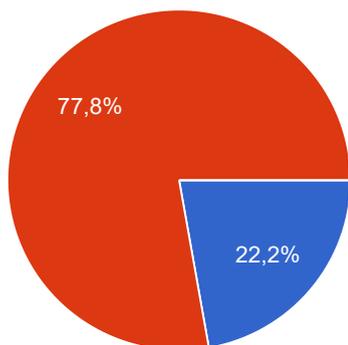


- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

Fomento del autoconsumo colectivo

Copiar

9 respuestas



- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

BLOQUE V. Alumbrado Público Exterior

Alumbrado público inteligente LED

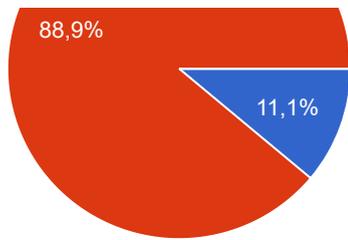
Copiar

9 respuestas



- Muy alta
- Alta
- Media



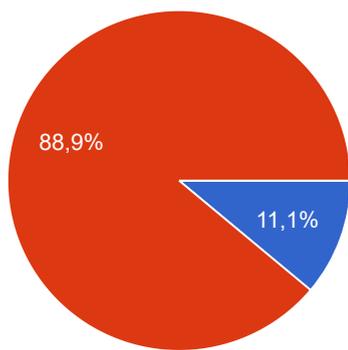


● Baja

Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público

Copiar

9 respuestas



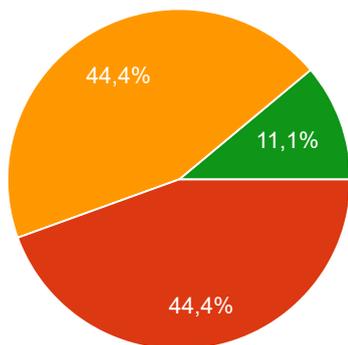
● Muy alta
● Alta
● Media
● Baja

BLOQUE VI. Transporte Flota Municipal

Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables

Copiar

9 respuestas



● Muy alta
● Alta
● Media
● Baja

Puntos de recarga para vehículos municipales

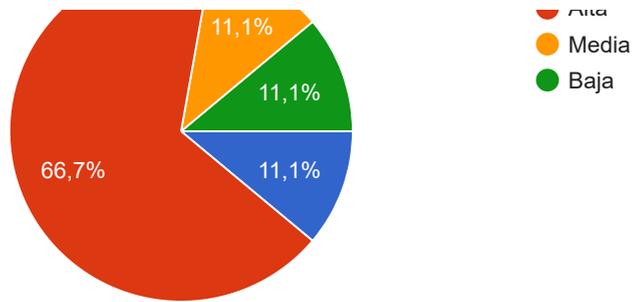
Copiar

9 respuestas



● Muy alta
● Alta

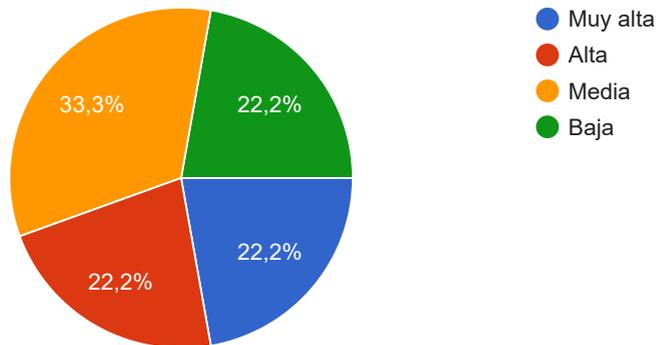




Copiar

Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad

9 respuestas

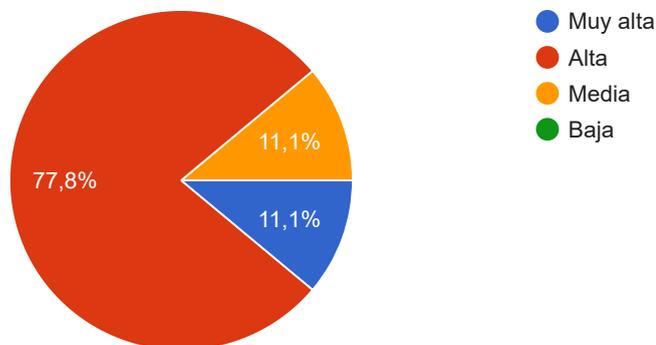


BLOQUE VII. Transporte Público, Privado y Comercial

Copiar

Servicio de taxi compartido

9 respuestas

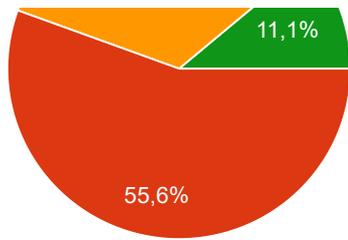


Copiar

Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos

9 respuestas



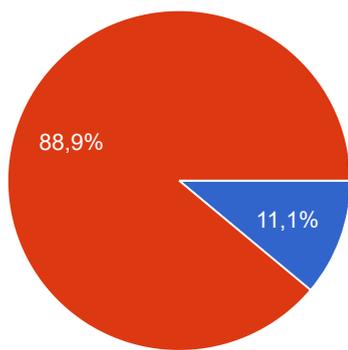


● Baja

Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo

Copiar

9 respuestas

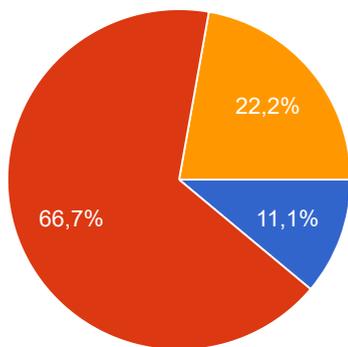


● Muy alta
● Alta
● Media
● Baja

Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables

Copiar

9 respuestas

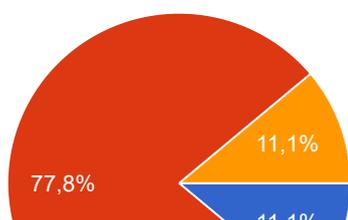


● Muy alta
● Alta
● Media
● Baja

Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos

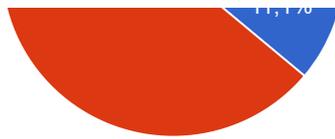
Copiar

9 respuestas



● Muy alta
● Alta
● Media
● Baja

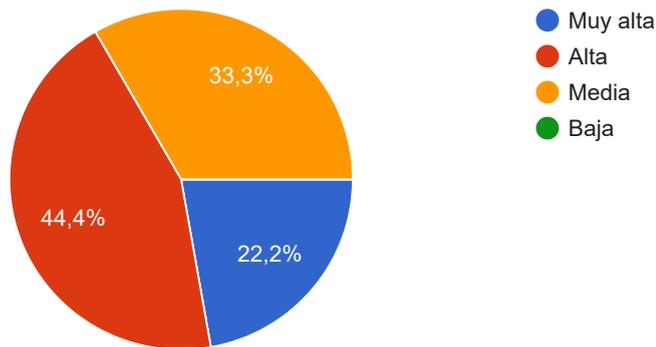




Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal

Copiar

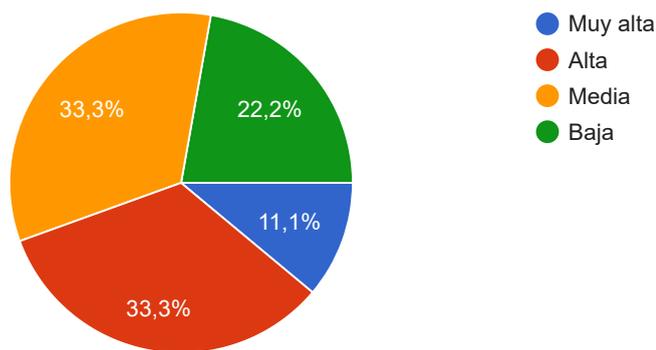
9 respuestas



Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento

Copiar

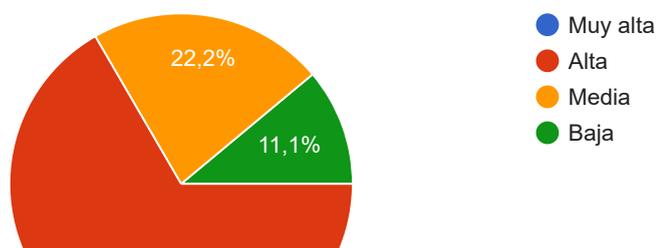
9 respuestas



Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales

Copiar

9 respuestas



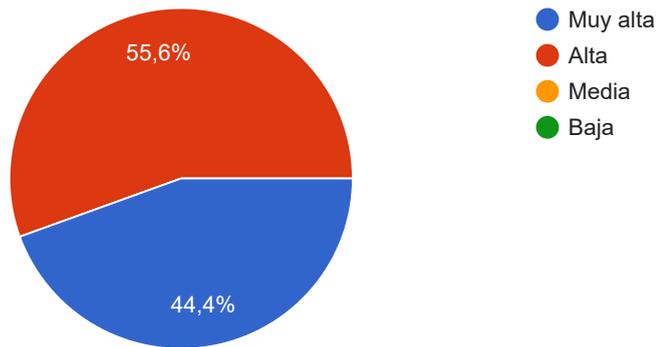
66,7%

BLOQUE VIII. Actividades No Energéticas

Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales

 Copiar

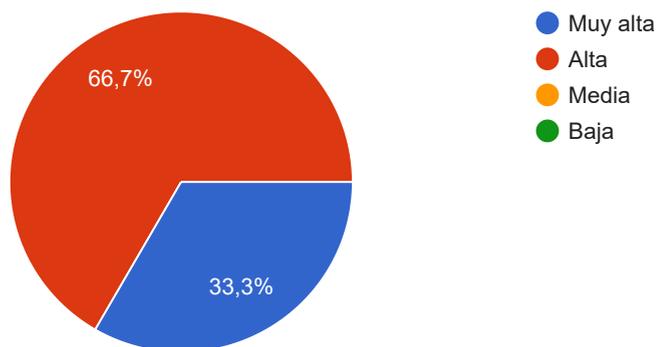
9 respuestas



Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión

 Copiar

9 respuestas



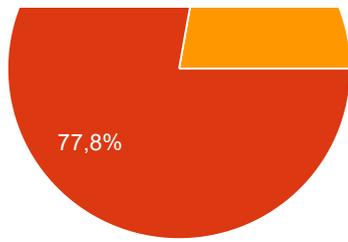
BLOQUE IX. Adaptación al Cambio Climático

Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios

 Copiar

9 respuestas



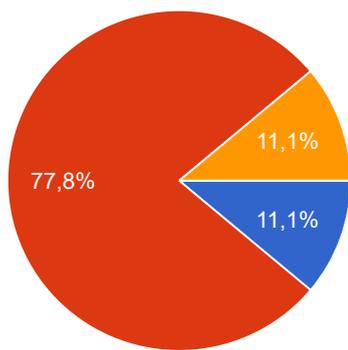


● Baja

Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos

Copiar

9 respuestas

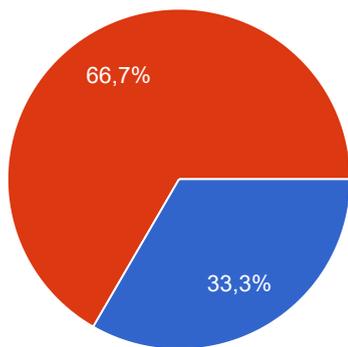


● Muy alta
● Alta
● Media
● Baja

Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático

Copiar

9 respuestas

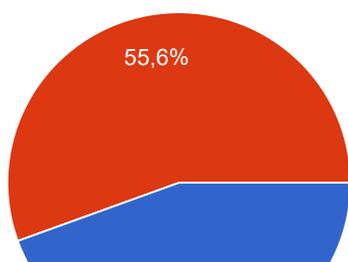


● Muy alta
● Alta
● Media
● Baja

Red de zonas verdes municipales

Copiar

9 respuestas



● Muy alta
● Alta
● Media
● Baja

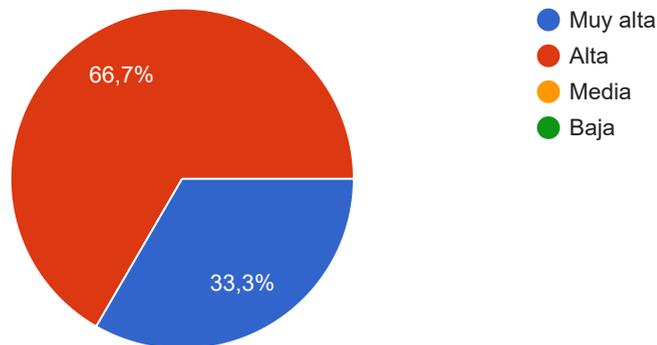


44,4%

Uso de especies locales en los espacios verdes públicos

 Copiar

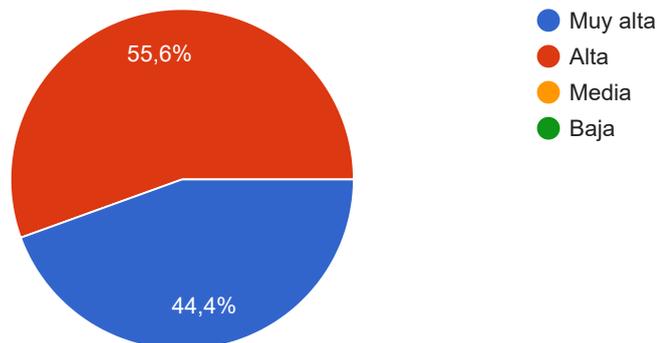
9 respuestas



Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local

 Copiar

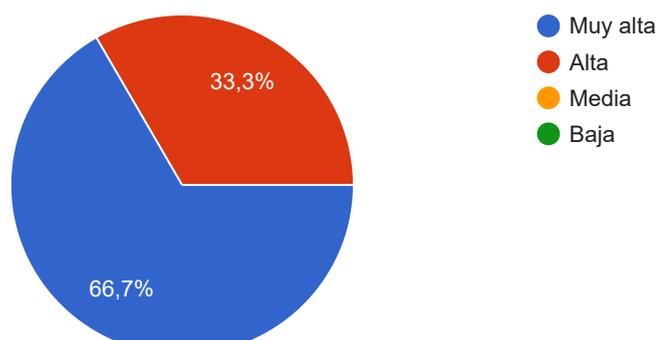
9 respuestas



Recuperación de terrenos no productivos

 Copiar

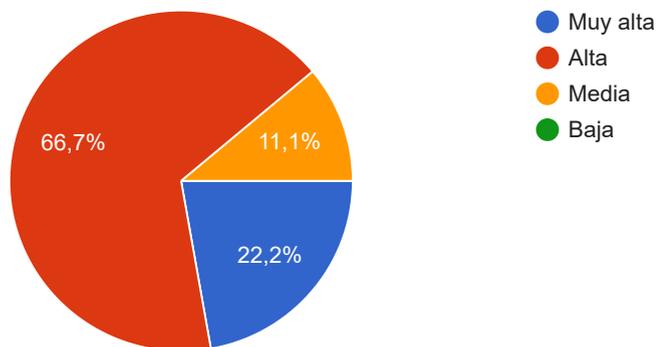
9 respuestas



Red municipal de compostaje comunitario

 Copiar

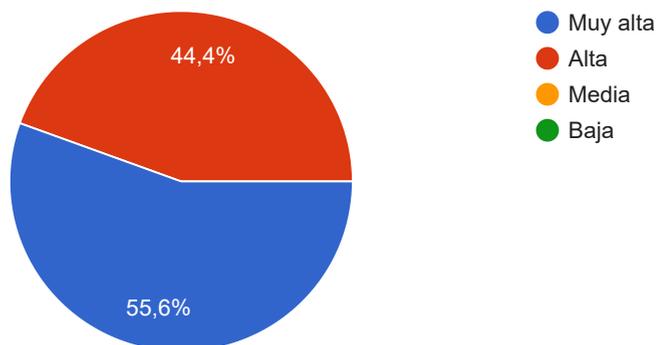
9 respuestas



Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales

 Copiar

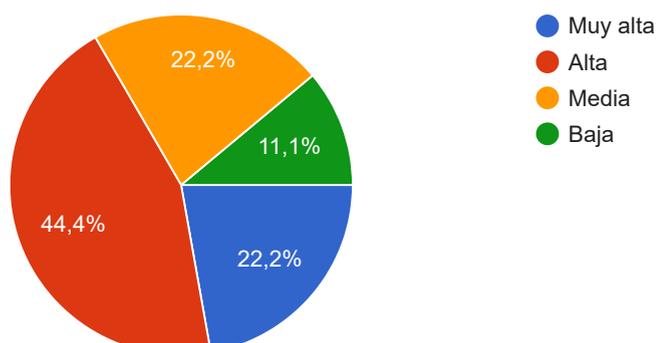
9 respuestas



Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)

 Copiar

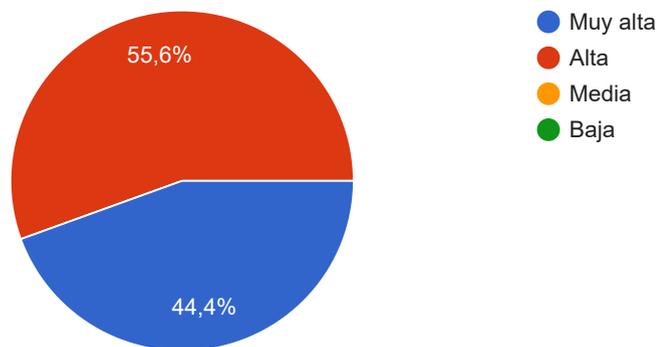
9 respuestas



Identificación y adopción de sistemas de depuración natural

 Copiar

9 respuestas

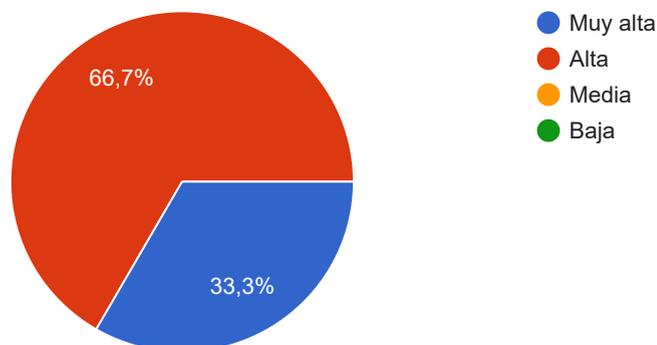


BLOQUE X. Pobreza energética

Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos

 Copiar

9 respuestas

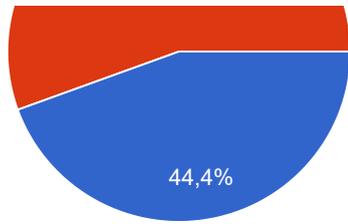


Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles

 Copiar

9 respuestas



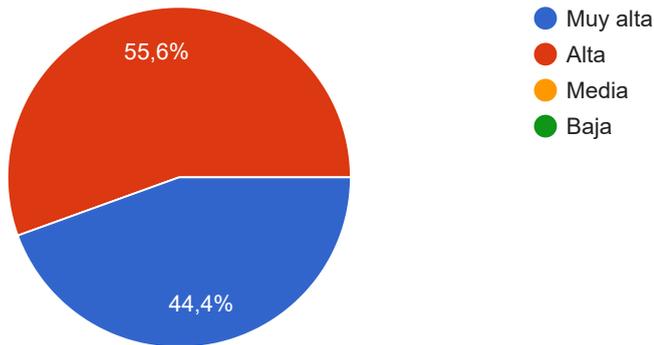


Baja

 Copiar

Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética

9 respuestas



¿Tienes otra propuesta de mejora que se pueda incorporar al Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible? Propónlo

1 respuesta

Que lo expliquen con palabras y vídeos fáciles para que todas las personas lo puedan explicar ,esta encuesta parece que está hecha para profesionales del tema,

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios







Anexo I. Presentación de las sesiones informativas



Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible del Municipio de El Sauzal

Sesión de participación ciudadana

El Sauzal, 5 y 6 de julio de 2022



Asistencia técnica

DOBONTECH
— RENOVABLES Y EFICIENCIA —

El reto del Cambio Climático

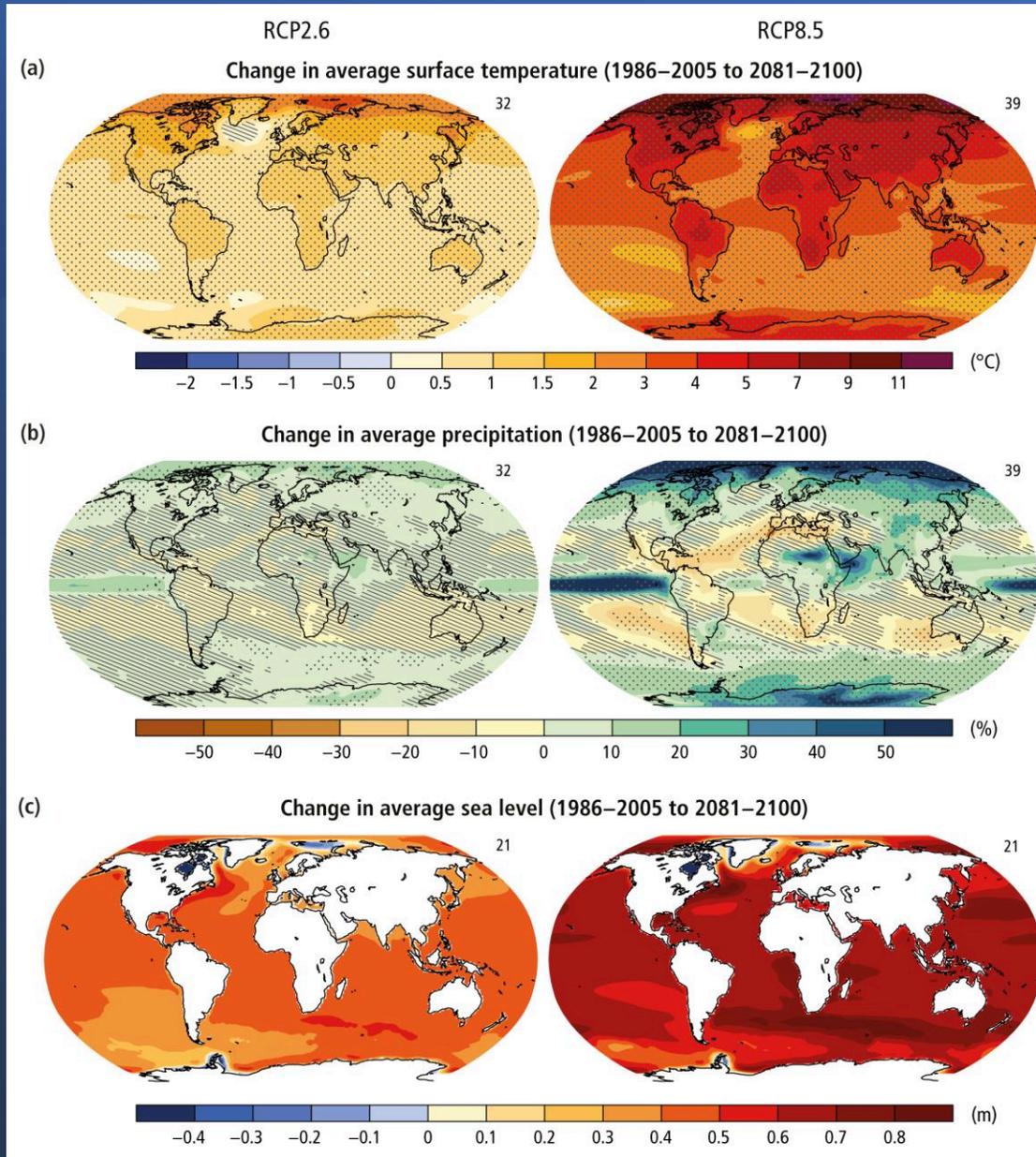
“Nos encontramos en un momento decisivo para afrontar con éxito el mayor desafío de nuestro tiempo: el cambio climático. Cada día, en diferentes puntos de la geografía mundial, el planeta nos manda mensajes sobre las enormes transformaciones que está sufriendo: desde cambiantes pautas meteorológicas que amenazan la producción de alimentos; hasta el aumento del nivel del mar que incrementa el riesgo de inundaciones catastróficas. Los efectos del cambio climático nos afectan a todos. Si no se toman medidas drásticas desde ya, será mucho más difícil y costoso adaptarse a sus efectos en el futuro.”

**IPCC-Naciones Unidas*



Efectos del Cambio Climático

- Aumento de las temperaturas (diurnas y nocturnas en todas las estaciones)
 - Aumento de la duración y frecuencia de las olas de calor
 - Aumento de la duración y frecuencia de los episodios de calima
 - Reducción de las precipitaciones
 - Torrencialidad de las precipitaciones
 - Presión sobre los ecosistemas
 - Pérdida de biodiversidad
- 





¿Qué es el Pacto de las Alcaldías?

- *...reúne a las autoridades locales y regionales que se han comprometido de modo voluntario a implantar los objetivos de la UE en materia de clima y energía en su territorio.*
 - Hacer frente a los retos del Cambio Climático desde el ámbito local, con una fuerte implicación institucional y ciudadana.
 - Convertir los riesgos en oportunidades para un cambio de modelo social y económico.
- 

A large circle with a gradient from blue at the top to orange at the bottom. To its top-left is a small orange circle and a small orange plus sign. To its bottom-right is a small orange circle. On the right side of the slide, there is a vertical line with a blue top half and an orange bottom half.

¿Qué es el Pacto de las Alcaldías?

- Los firmantes se comprometen a:
 - Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero en al menos un **40 % hasta el 2030.**
 - **Aumentar su resiliencia** mediante la adaptación a los impactos del cambio climático.
 - Traducir su compromiso político en acciones locales, mediante la elaboración de **planes de acción** locales y la **elaboración y entrega de informes** sobre la implantación de las mismas.

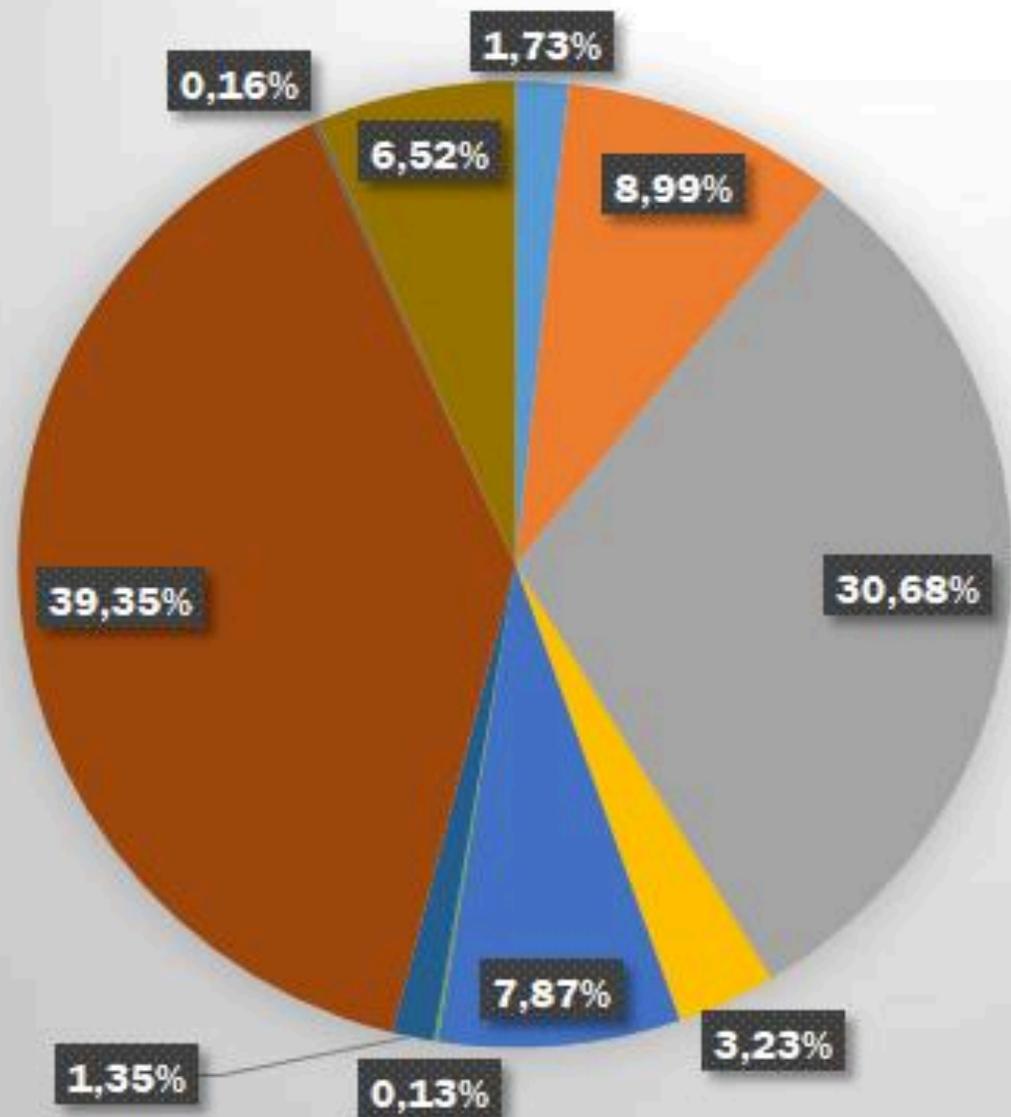
¿Qué es un inventario de emisiones?

- **Medir** las emisiones anuales de gases de efecto invernadero.
- Ser **referente** para la reducción de emisiones (Mitigación).
- **Fuentes** de emisión: 1) obtención y uso de energía (electricidad, procesos térmicos, transporte) y 2) usos no energéticos (residuos).
- Un **inventario**, en el ámbito del Pacto de las Alcaldías, es la suma de las emisiones provenientes de diferentes gases en las actividades humanas. No se incluyen las emisiones naturales (volcanología, masas forestales, fauna silvestre).



Resultados del Inventario de El Sauzal. 2010

Sector	Consumo (MWh/año)	%	Emisiones (t CO2 eq./año)	%
<i>EDIFICIOS, INSTALACIONES E INDUSTRIA</i>				
Edificios e instalaciones municipales	707,60	0,86%	592,26	1,73%
Edificios e instalaciones terciarias	4.721,96	5,75%	3.082,97	8,99%
Edificios residenciales	15.218,82	18,53%	10.524,91	30,68%
Alumbrado público	1.322,42	1,61%	1.106,86	3,23%
Industria (no ETS)	6.130,36	7,47%	2.700,88	7,87%
SUBTOTAL	28.101,15	34,22%	18.007,88	52,50%
<i>TRANSPORTE</i>				
Flota municipal	165,01	0,20%	43,51	0,13%
Transporte público	1.730,94	2,11%	462,16	1,35%
Transporte privado y comercial	52.042,92	63,38%	13.496,53	39,35%
SUBTOTAL	53.938,87	65,69%	14.002,20	40,82%
<i>OTROS</i>				
Agricultura, silvicultura y pesca	68,91	0,08%	55,15	0,16%
Residuos	0,00	NP	2.235,00	6,52%
TOTAL	82.108,93	100,00%	34.300,24	100,00%



- Edificios y equipamientos/instalaciones municipales
- Edificios y equipamiento/instalaciones terciarias
- Edificios residenciales
- Alumbrado público
- Industria (no ETS)
- Flota municipal
- Transporte público
- Transporte privado y comercial
- Agricultura, silvicultura y pesca
- Residuos

¿Qué es un Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades?

Es un método para prever los efectos del Cambio Climático en un territorio concreto y evaluar la capacidad local para anticiparse, evitar, reducir y recuperarse lo más rápido posible de los daños sufridos.

¿Cómo afrontar los efectos del Cambio Climático?

- Conocer el entorno urbano, rural y natural
- Reducir las emisiones contaminantes
- Prepararse para los impactos
- Establecer y realizar un Plan de Acción

Resultados del Análisis para El Sauzal

Peligro climático	Riesgo actual de ocurrencia del peligro		Peligros futuros		
	Probabilidad del peligro	Impacto del peligro	Cambio esperado de intensidad	Cambio esperado de frecuencia	Marco temporal
Calor Extremo	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Precipitaciones fuertes					
Lluvias intensas	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Sequías y escasez de agua	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
Tormentas					
Viento intenso	Moderado	Moderado	Sin cambio	Sin cambio	Medio plazo
Tormento tropical	Moderado	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Marea de tormenta	Moderado	Moderado	Sin cambio	Sin cambio	Medio plazo
Movimiento de masas	Moderado	Moderado	Sin cambio	Sin cambio	Largo plazo
Corrimiento de tierra					
Desprendimiento de rocas	Moderado	Alto	Sin cambio	Sin cambio	Largo plazo
Incendios incontrolados					
Incendio forestal	Alto	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Incendio en interfaz urbano-forestal	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
Cambio químico					
Acidificación del océano	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Concentración atmosférica de CO2	Moderado	Bajo	Aumento	Aumento	Medio plazo
Riesgo biológico					
Enfermedad de transmisión hídrica	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Enfermedad de transmisión vectorial	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Largo plazo
Enfermedad de transmisión aérea	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Otros					
Calima (advección de polvo sahariano)	Alto	Moderado	Aumento	Aumento	Corto plazo



Muchas gracias

Asistencia técnica



Anexo II. Presentación de las sesiones de propuestas



Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible del Municipio de El Sauzal

Sesión de participación ciudadana – Debate de propuestas

El Sauzal, octubre 2022



Asistencia técnica

DOBONTECH
– RENOVABLES Y EFICIENCIA –

El reto del Cambio Climático

“Nos encontramos en un momento decisivo para afrontar con éxito el mayor desafío de nuestro tiempo: el cambio climático. Cada día, en diferentes puntos de la geografía mundial, el planeta nos manda mensajes sobre las enormes transformaciones que está sufriendo: desde cambiantes pautas meteorológicas que amenazan la producción de alimentos; hasta el aumento del nivel del mar que incrementa el riesgo de inundaciones catastróficas. Los efectos del cambio climático nos afectan a todos. Si no se toman medidas drásticas desde ya, será mucho más difícil y costoso adaptarse a sus efectos en el futuro.”

**IPCC-Naciones Unidas*



Efectos del Cambio Climático

- Aumento de las temperaturas (diurnas y nocturnas en todas las estaciones)
 - Aumento de la duración y frecuencia de las olas de calor
 - Aumento de la duración y frecuencia de los episodios de calima
 - Reducción de las precipitaciones
 - Torrencialidad de las precipitaciones
 - Presión sobre los ecosistemas
 - Pérdida de biodiversidad
- 



¿Qué es el Pacto de las Alcaldías?

- *...reúne a las autoridades locales y regionales que se han comprometido de modo voluntario a implantar los objetivos de la UE en materia de clima y energía en su territorio.*
- Hacer frente a los retos del Cambio Climático desde el ámbito local, con una fuerte implicación institucional y ciudadana.
- Convertir los riesgos en oportunidades para un cambio de modelo social y económico.

A large circle with a gradient from blue at the top to orange at the bottom. To its top-left is a small orange circle and a small orange plus sign. To its bottom-right is a small orange circle. On the right side of the slide, there is a vertical line with a blue-to-orange gradient.

¿Qué es el Pacto de las Alcaldías?

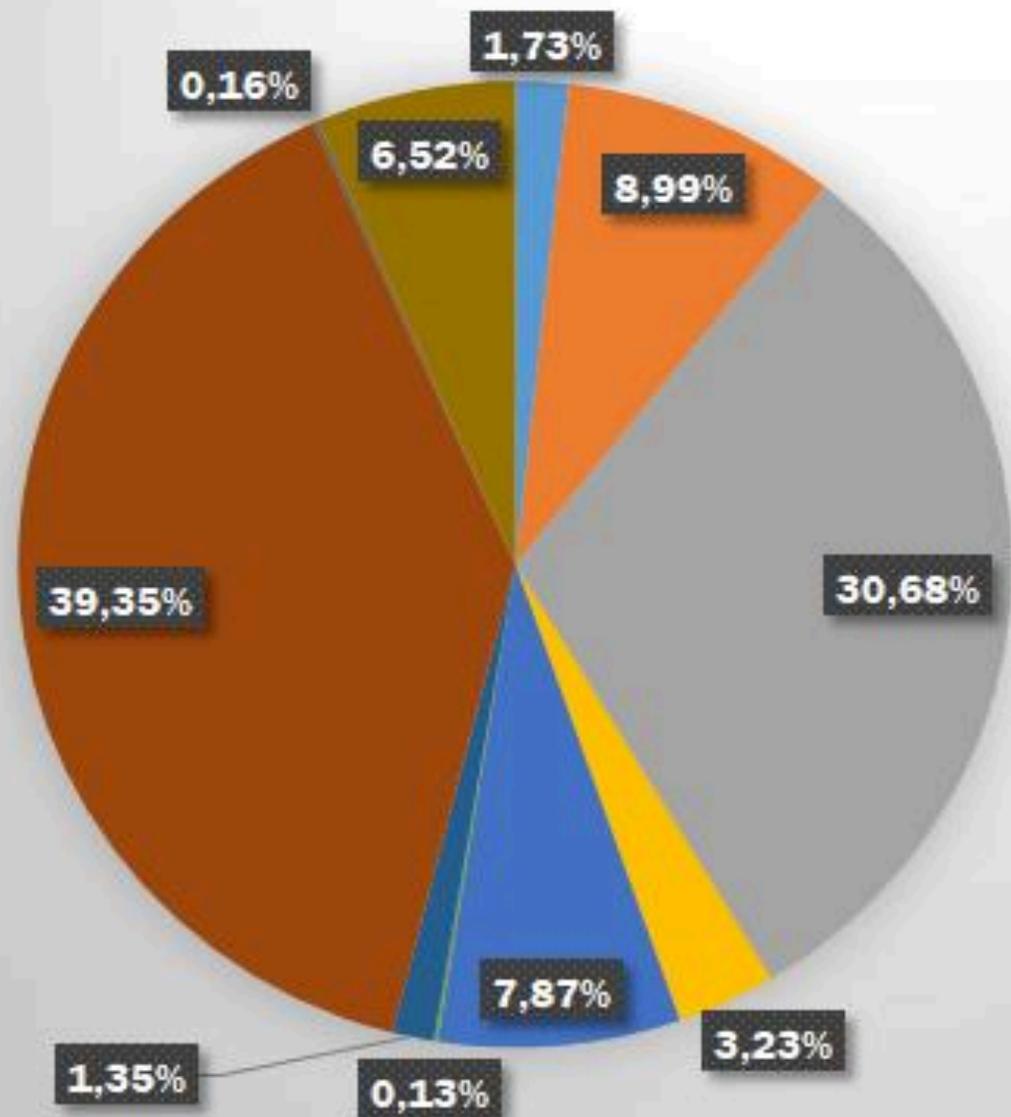
- Los firmantes se comprometen a:
 - Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero en al menos un **40 % hasta el 2030.**
 - **Aumentar su resiliencia** mediante la adaptación a los impactos del cambio climático.
 - Traducir su compromiso político en acciones locales, mediante la elaboración de **planes de acción** locales y la **elaboración y entrega de informes** sobre la implantación de las mismas.

¿Cómo afrontar los efectos del Cambio Climático?

- Conocer el entorno urbano, rural y natural
- Reducir las emisiones contaminantes
- Prepararse para los impactos
- Establecer y realizar un Plan de Acción

Resultados del Inventario de El Sauzal. 2010

Sector	Consumo (MWh/año)	%	Emisiones (t CO2 eq./año)	%
<i>EDIFICIOS, INSTALACIONES E INDUSTRIA</i>				
Edificios e instalaciones municipales	707,60	0,86%	592,26	1,73%
Edificios e instalaciones terciarias	4.721,96	5,75%	3.082,97	8,99%
Edificios residenciales	15.218,82	18,53%	10.524,91	30,68%
Alumbrado público	1.322,42	1,61%	1.106,86	3,23%
Industria (no ETS)	6.130,36	7,47%	2.700,88	7,87%
SUBTOTAL	28.101,15	34,22%	18.007,88	52,50%
<i>TRANSPORTE</i>				
Flota municipal	165,01	0,20%	43,51	0,13%
Transporte público	1.730,94	2,11%	462,16	1,35%
Transporte privado y comercial	52.042,92	63,38%	13.496,53	39,35%
SUBTOTAL	53.938,87	65,69%	14.002,20	40,82%
<i>OTROS</i>				
Agricultura, silvicultura y pesca	68,91	0,08%	55,15	0,16%
Residuos	0,00	NP	2.235,00	6,52%
TOTAL	82.108,93	100,00%	34.300,24	100,00%



- Edificios y equipamientos/instalaciones municipales
- Edificios y equipamiento/instalaciones terciarias
- Edificios residenciales
- Alumbrado público
- Industria (no ETS)
- Flota municipal
- Transporte público
- Transporte privado y comercial
- Agricultura, silvicultura y pesca
- Residuos

Resultados del Análisis para El Sauzal

Peligro climático	Riesgo actual de ocurrencia del peligro		Peligros futuros		
	Probabilidad del peligro	Impacto del peligro	Cambio esperado de intensidad	Cambio esperado de frecuencia	Marco temporal
Calor Extremo	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Precipitaciones fuertes					
Lluvias intensas	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Sequías y escasez de agua	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
Tormentas					
Viento intenso	Moderado	Moderado	Sin cambio	Sin cambio	Medio plazo
Tormento tropical	Moderado	Alto	Aumento	Aumento	Medio plazo
Marea de tormenta	Moderado	Moderado	Sin cambio	Sin cambio	Medio plazo
Movimiento de masas	Moderado	Moderado	Sin cambio	Sin cambio	Largo plazo
Corrimiento de tierra					
Desprendimiento de rocas	Moderado	Alto	Sin cambio	Sin cambio	Largo plazo
Incendios incontrolados					
Incendio forestal	Alto	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Incendio en interfaz urbano-forestal	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Corto plazo
Cambio químico					
Acidificación del océano	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Concentración atmosférica de CO2	Moderado	Bajo	Aumento	Aumento	Medio plazo
Riesgo biológico					
Enfermedad de transmisión hídrica	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Enfermedad de transmisión vectorial	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Largo plazo
Enfermedad de transmisión aérea	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Medio plazo
Otros					
Calima (advección de polvo sahariano)	Alto	Moderado	Aumento	Aumento	Corto plazo

Acciones de Mitigación (1/2)

Comisión de Seguimiento del PACES

Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos

Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales

Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio

Fomento del transporte público colectivo mediante línea promovida con TITSA

Optimización de las envolventes térmicas de los edificios y dependencias municipales

Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación

Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación

Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica

Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales

Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales

Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua

Obtención de la certificación energética de los edificios municipales

Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales

Renovación de la Iluminación interior en edificios municipales

Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes

Acciones de Mitigación (2/2)

Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios

Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática

Fomento del autoconsumo colectivo

Alumbrado público inteligente LED

Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público

Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables

Puntos de recarga para vehículos municipales

Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad

Servicio de taxi compartido

Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos

Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo

Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables

Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos

Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal

Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento

Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales

Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales

Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión

Acciones de Adaptación

Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios

Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos

Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático

Red de zonas verdes municipales

Uso de especies locales en los espacios verdes públicos

Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local

Recuperación de terrenos no productivos

Red municipal de compostaje comunitario

Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales

Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado)

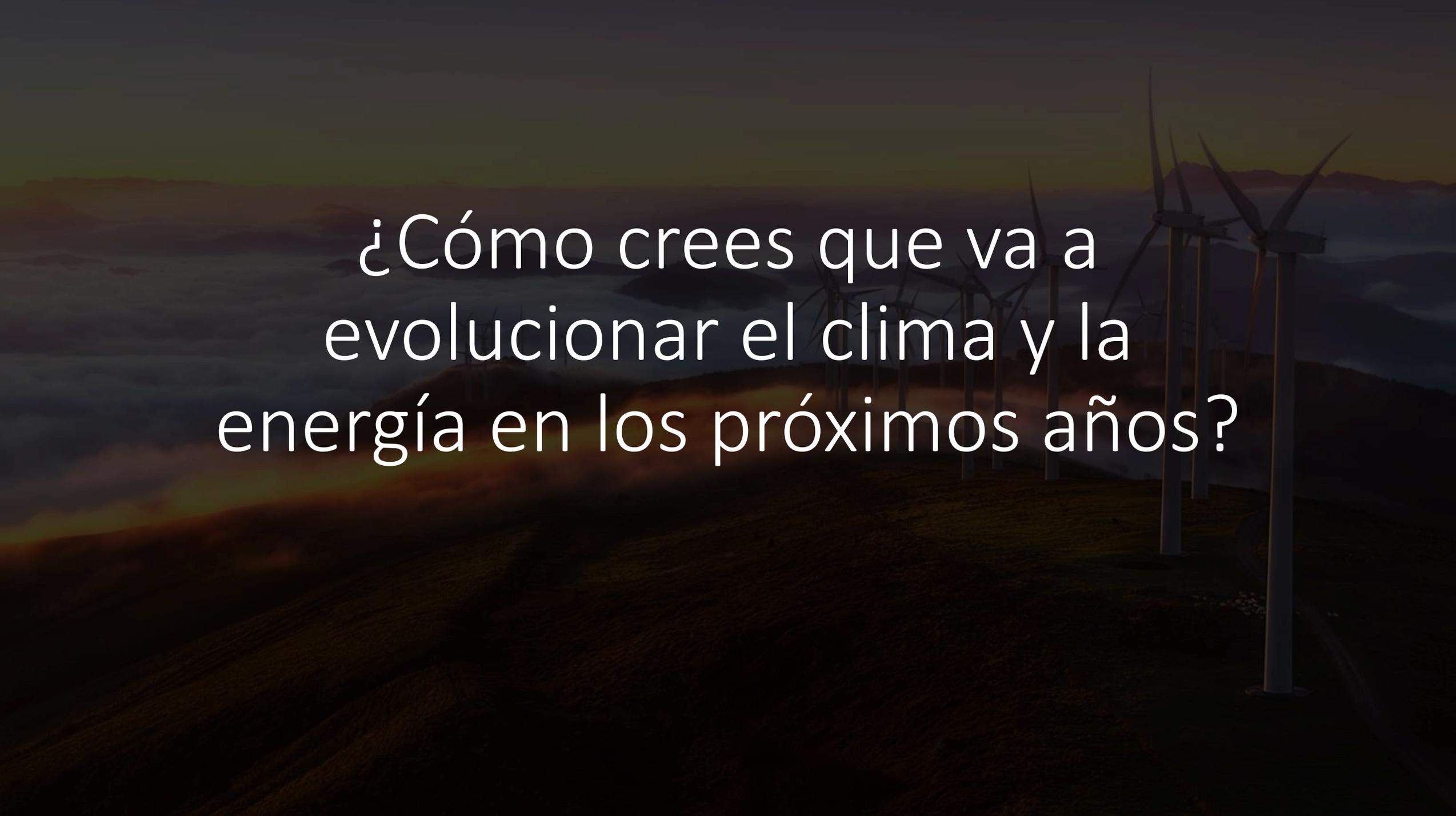
Identificación y adopción de sistemas de depuración natural

Acciones de Pobreza Energética

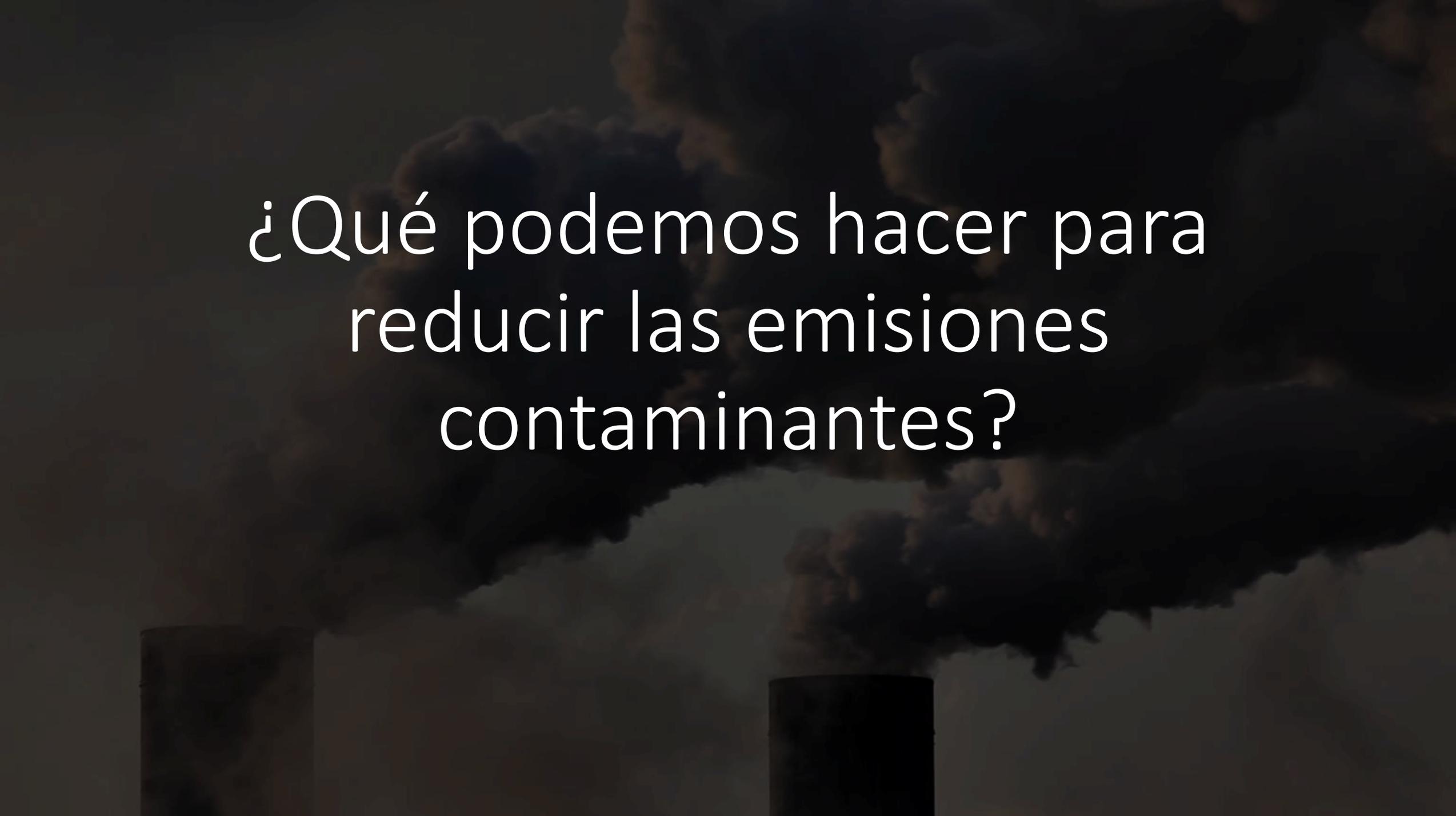
Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos

Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles

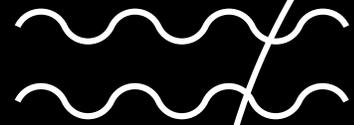
Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética

A photograph of a wind farm at sunset or sunrise. The sky is a mix of orange, yellow, and blue. The wind turbines are silhouetted against the bright horizon. The foreground shows the dark, textured ground of the farm.

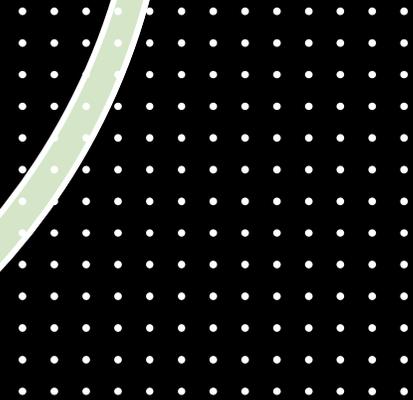
¿Cómo crees que va a evolucionar el clima y la energía en los próximos años?

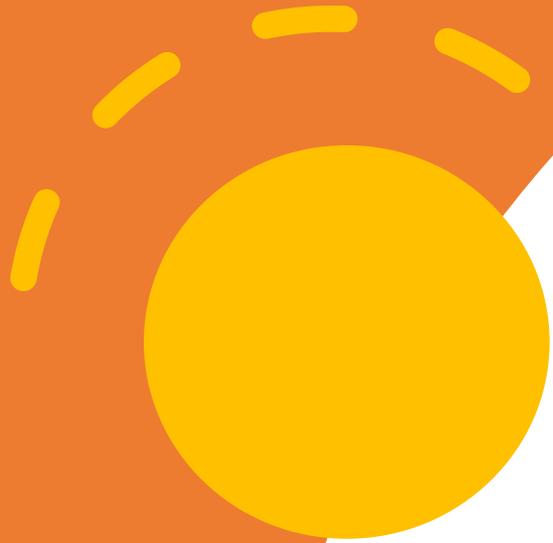


¿Qué podemos hacer para
reducir las emisiones
contaminantes?



¿Qué podemos hacer
para prepararnos ante
las consecuencias del
cambio climático?





¿Cómo podemos hacer que todas las personas tengamos acceso a los servicios básicos de energía?



Muchas gracias

Asistencia técnica



Anexo III. Cuestionario tipo

Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de El Sauzal

La intención de este cuestionario es valorar las acciones que ha propuesto el Ayuntamiento de El Sauzal para reducir hasta un **40% las emisiones** de CO2 de cara al 2030.

(Las acciones que se muestran en este cuestionario forman parte del borrador del PACES elaborado por El Sauzal, por lo que, algunas de ellas podrían no formar parte del texto definitivo por cuestiones de viabilidad económica, competencial o técnica.)

Se debe tener en cuenta a la hora de cumplimentar la encuesta en no dar una prioridad de "muy alta" a todas las acciones dado que se perdería credibilidad.

***Obligatorio**

1. Edad *

Marca solo un óvalo.

- De 16 a 25 años
- De 26 a 40 años
- De 41 a 50 años
- De 51 a 60 años
- De 61 a 70 años
- Más de 71 años

2. Género *

Marca solo un óvalo.

- Hombre
- Mujer
- No binario

BLOQUE I. Gobernanza

Se trata de acciones que implican la participación exclusiva del Ayuntamiento en su tramitación administrativa

3. Crear la Comisión de Seguimiento del PACES *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

4. Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

BLOQUE II. Comunicación y Participación

Se trata de acciones que implican el diseño de campañas de comunicación relacionados con la conciencia medioambiental

5. Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

6. Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

7. Fomento del transporte público colectivo mediante línea promovida con TITSA *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

BLOQUE III. Edificios, Equipamientos/Instalaciones Municipales

En este apartado se han incluido acciones relativas a la mejora de las instalaciones municipales

8. Optimación de las envolventes térmicas de los edificios y dependencias municipales *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

9. Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

10. Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

11. Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

12. Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
 Alta
 Media
 Baja

13. Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
 Alta
 Media
 Baja

14. Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
 Alta
 Media
 Baja

15. Obtención de la certificación energética de los edificios municipales *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
 Alta
 Media
 Baja

16. Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

17. Renovación de la Iluminación interior en edificios municipales *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

BLOQUE IV. Edificios, Equipamientos/Instalaciones Residenciales y Terciarias

En este apartado se han incluido acciones relativas a la mejora energética de instalaciones particulares

18. Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

19. Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

20. Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

21. Fomento del autoconsumo colectivo *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

BLOQUE V. Alumbrado Público Exterior

Este bloque cuenta con acciones de mejora para el alumbrado público

22. Alumbrado público inteligente LED *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

23. Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

BLOQUE VI. Transporte Flota Municipal

Este apartado incluye acciones planteadas para el ahorro energético en los vehículos empleados por el Ayuntamiento

24. Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

25. Puntos de recarga para vehículos municipales *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

26. Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

BLOQUE VII. Transporte Público, Privado y Comercial

Este apartado incluye acciones planteadas para reducir las emisiones y el consumo realizado por los vehículos de transporte público, privado y comercial

27. Servicio de taxi compartido *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

28. Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
 Alta
 Media
 Baja

29. Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
 Alta
 Media
 Baja

30. Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
 Alta
 Media
 Baja

31. Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

32. Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

33. Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

34. Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

BLOQUE VIII. Actividades No Energéticas

Se incluyen acciones que no están relacionadas con el consumo energético, sino con el reciclaje y la reducción de residuos

35. Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

36. Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

BLOQUE IX. Adaptación al Cambio Climático

Se describen acciones que pretenden ayudar a la adaptación al cambio climático

37. Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

38. Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

39. Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

40. Red de zonas verdes municipales *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

41. Uso de especies locales en los espacios verdes públicos *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

42. Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

43. Recuperación de terrenos no productivos *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

44. Red municipal de compostaje comunitario *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

45. Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales *

Marca solo un óvalo.

Muy alta

Alta

Media

Baja

46. Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado) *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

47. Identificación y adopción de sistemas de depuración natural *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

BLOQUE X. Pobreza energética

Dentro del Plan también se encuentran acciones destinadas a los hogares con escasos recursos o en riesgo de pobreza energética

48. Fomento del ahorro y la eficiencia energética en hogares con escasos recursos *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

49. Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

50. Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética *

Marca solo un óvalo.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

51. ¿Tienes otra propuesta de mejora que se pueda incorporar al Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible? Propónlo

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios