

Asistencia técnica para la redacción de un

PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPAL EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

EXPEDIENTE 72/2021/MC



Santa Cruz de Tenerife
AYUNTAMIENTO

Asistencia técnica:

Fanegada Medio Ambiente

Equipo Redactor:

Barreto Martín, B.P.
González Martín, A.J.
López Alonso, R.I.



2022

Descripción breve

El Municipio de Santa Cruz de Tenerife establece en este documento sus compromisos y previsiones para mitigar y adaptarse a los efectos del Cambio Climático desde una perspectiva de mejora integral para su ciudadanía en el horizonte del año 2030

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El presente documento se subdivide en varios apartados para constituir un documento único, siendo los mismos presentados en el siguiente orden para su consulta (en :

[D1 IER.2008 rev-ISE 2020](#)

Inventario de emisiones de referencia para el año 2008 e Inventario de seguimiento de emisiones 2020

[D2. ARV](#)

Análisis de Riesgos y vulnerabilidades climáticas municipales

[D3. Pobreza_Energ](#)

Análisis de la Pobreza Energética Municipal

[D4. Plan_de_Acción](#)

Plan de Acción del Clima y la Energía Sostenible

[D5. Fichas Acciones](#)

Fichas pormenorizadas del Plan de Acción



DOCUMENTO 1. INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA (IER)

Asistencia técnica:

Fanegada Medio Ambiente

Equipo Redactor:

Barreto Martín, B.P.
González Martín, A.J.
López Alonso, R.J.



2022

Contenido:

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Introducción | 3 |
| 2. | Resumen ejecutivo | 4 |
| 3. | Año de referencia | 5 |
| 4. | Metodología de inventarios..... | 6 |
| 5. | Ámbitos y sectores considerados | 6 |
| 6. | Fuentes de datos y metodología de cálculo | 7 |
| 7. | Consumos energéticos | 9 |
| 7.1. | Síntesis de consumos..... | 9 |
| 7.2. | Edificios, equipamientos e instalaciones | 11 |
| 7.2.1. | De titularidad municipal..... | 11 |
| 7.2.2. | Terciario | 11 |
| 7.2.3. | Residencial..... | 12 |
| 7.2.4. | Alumbrado Público | 13 |
| 7.2.5. | Sector Industrial..... | 13 |
| 7.3. | Transporte | 13 |
| 7.3.1. | Flota municipal..... | 14 |
| 7.3.2. | Transporte público | 15 |
| 7.3.3. | Transporte privado y comercial..... | 15 |
| 7.4. | Agricultura, silvicultura y pesca | 15 |
| 7.5. | Consumo total del Ayuntamiento | 16 |
| 8. | Emisiones de GEI..... | 16 |
| 8.1. | Síntesis de emisiones | 16 |
| 8.2. | Edificios, Equipamientos e Instalaciones..... | 17 |
| 8.3. | Alumbrado Público | 18 |
| 8.4. | Sector Industrial..... | 18 |
| 8.5. | Transporte | 18 |
| 8.6. | Emisiones procedentes de procesos no energéticos..... | 19 |
| 8.7. | Emisiones totales del Ayuntamiento | 19 |
| 9. | Tendencia. Comparativa 2008-2020 | 20 |
| 9.1. | Consumo de energía 2008-2020 | 20 |
| 9.2. | Emisiones de GEI 2008-2020 | 21 |

1. Introducción

El Ayuntamiento de Santa Cruz ha sido pionero en Canarias en la apuesta por la sostenibilidad, habiéndose adherido al Pacto de las Alcaldías el 15 de abril de 2013 por Acuerdo del Pleno. En aquel momento se elaboró el primer Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) conforme a la metodología, los conocimientos científicos y técnicos y las instrucciones establecidas en el seno del Pacto. Posteriormente, esta iniciativa conjunta de los municipios europeos ha ido evolucionando con sucesivas ampliaciones y mejoras en todos los aspectos. Entre ellas destacamos:

- el alineamiento de los métodos de cálculo de emisiones con los estándares internacionales,
- el cambio climático como reto central de las estrategias municipales, lo que ha dado lugar a los ejes de mitigación y adaptación al cambio climático,
- el refuerzo de los compromisos de reducción de emisiones y medioambientales, y
- la consideración de los efectos del clima y la energía sobre las personas vulnerables (cuestión que se encuentra en revisión para su completa integración en los planes),

Para el establecimiento de acciones que reduzcan las emisiones de gases de efectos invernadero, se analizan previamente las debidas al consumo de energía y a otras actividades humanas en las que se liberan a la atmósfera contaminantes de forma directa, como es el caso de los residuos sólidos urbanos.

Dentro de los compromisos internacionales para la reducción de las emisiones que son las causantes del calentamiento global, la Unión Europea y cada uno de sus estados miembros fijaron objetivos en el marco del Acuerdo de París, proponiéndose primero una reducción del 20% en el año 2020 respecto de las emisiones calculadas para 1990, año de referencia. Más tarde, este objetivo se incrementó hasta el 40% en el año 2030, llevado hasta el 55% como resultado de la Agenda Verde Europea. Adicionalmente se ha planteado que en 2050 se consiga la denominada "neutralidad carbónica", que consiste en alcanzar cero emisiones netas, es decir, que la acción conjunta de la reducción de emisiones y las absorciones compensen las que se generen como cómputo anual.

Con el PAES adoptado en 2015 se realizó un Inventario de Emisiones de Referencia (IER) que tomaba como referencia el año 2008. Debido a los métodos de cálculo elegidos y sus limitaciones, este inventario mostraba unos valores inferiores a los que se obtienen con los estándares actuales, especialmente en el caso del transporte, cuya fuente de datos no consideraba la totalidad de emisiones. Además, al tratarse de sectores opcionales, se dejaron fuera las estimaciones para la Industria (emisiones difusas o no sujetas al Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea-RCDE UE) y la Agricultura, Silvicultura y Pesca.

Aprovechando la renovación de la adhesión al Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía, suscrito por Acuerdo plenario del 30 de abril de 2021, se ha realizado una revisión completa de la metodología, fuentes de información y estimaciones del IER 2008. Los resultados obtenidos se reflejan en este documento, que pasa a convertirse en el nuevo marco de referencia para la consecución del objetivo de reducción de emisiones, al tiempo que se ha elaborado un Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE) con la información correspondiente al año 2020. De esta manera, siguiendo las indicaciones de la Oficina del Pacto, se ha podido establecer la comparativa y determinar la tendencia real de las emisiones del Municipio de Santa Cruz, confirmando su reducción.

2. 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 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, para la redacción del presente inventario se selecciona como año de referencia el año 2008.

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

Debido a la necesidad de realizar un Inventario de Seguimiento de Emisiones (en adelante, ISE), se añade un apartado en el que se verifica la tendencia entre los años 2008 y 2020.

Una vez obtenida la totalidad de emisiones generadas por los sectores identificados, las acciones que se proponen en el Plan de Acción están encaminadas a reducirlas en al menos un 40% en el año 2030.

El consumo de energía del municipio de Santa Cruz de Tenerife en el año 2008 fue de 2.817.788,39 MWh, mientras que en 2020 alcanzó 1.890.989,99 MWh, lo que supone una reducción del 32,89%

De esta cifra, un total de 84.804,53 MWh en 2008 correspondieron a consumos directos generadas por el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife (equipamientos y edificios municipales, alumbrado público y flota municipal de vehículos), siendo 28.596,18 MWh el valor del año 2020. De acuerdo con estos datos, la reducción del consumo es del 62,28%.

En el año 2008 se emitieron un total de 1.282.911,52 tCO₂ eq. y en 2020 fueron 735.535,70 tCO₂ eq., lo que representa una reducción del 42,67%

De estas cifras, correspondieron al Ayuntamiento 64.646,76 tCO₂ eq. en 2008 y 17.547,15 tCO₂ eq. en 2020. Por tanto, la reducción de las emisiones es del 72,86%.

A través del Plan de Acción, Santa Cruz de Tenerife espera reducir sus emisiones al menos un 40% en 2030 respecto de las registradas en 2008

De los sectores incluidos en el IER del municipio de Santa Cruz de Tenerife, 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.

3. Año de referencia

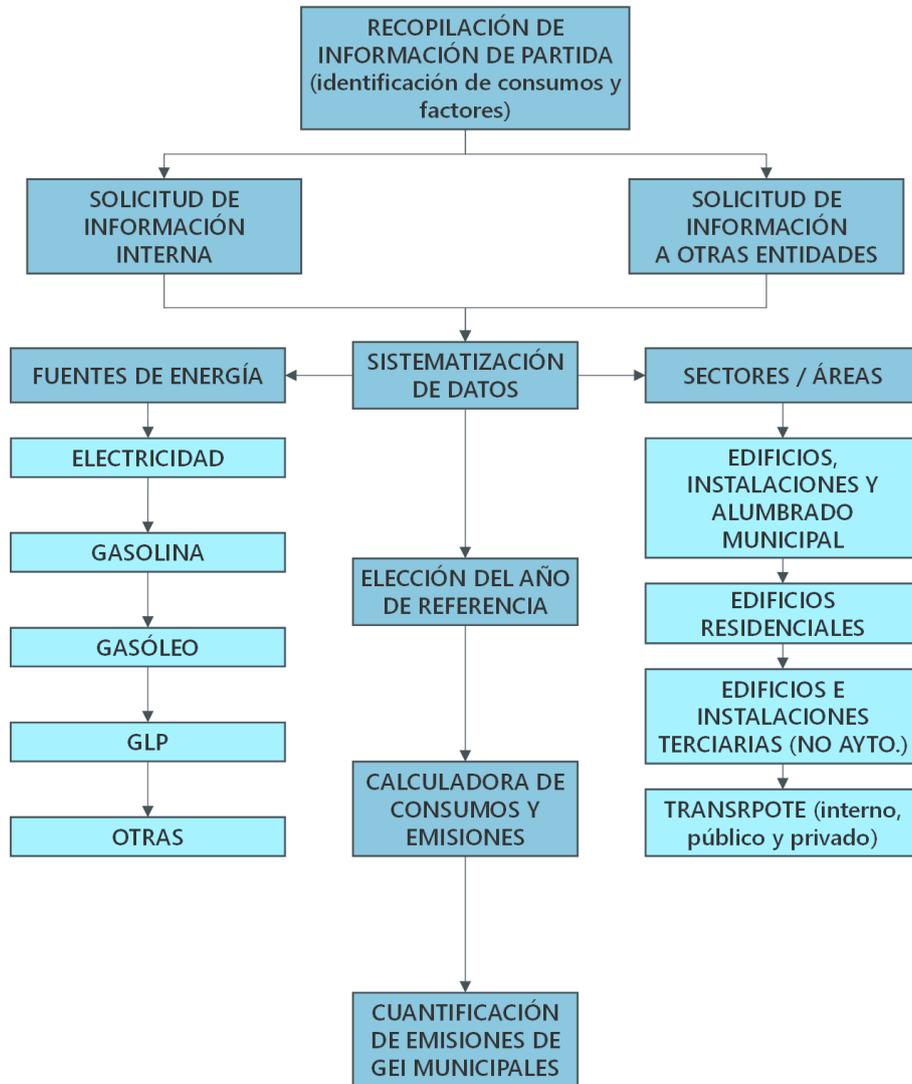
Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha en el municipio de Santa Cruz de Tenerife en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia el 2008. Por tanto, este es el año para el que se lleva a cabo el cálculo de las emisiones de referencia y respecto del cual se comparará la reducción de emisiones hasta 2030.

Asimismo, se ha realizado adoptado 2020 como año de seguimiento, analizando la evolución de las emisiones entre ambas anualidades.

4. Metodología de inventarios

El IER del municipio de Santa Cruz de Tenerife se ha llevado a cabo siguiendo el esquema metodológico que se expone a continuación.

Imagen 1. Metodología de elaboración de inventarios de emisiones



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

5. Ámbitos y sectores considerados

Los sectores incluidos en el IER del municipio de Santa Cruz de Tenerife 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.
 - 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.

6. Fuentes de datos y metodología de cálculo

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

Tabla 1. Fuentes y metodología para cálculos

| ELEMENTO | IER-BEI | NOTAS |
|---|---|--|
| Consumo de electricidad. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales | Facturación de la comercializadora y Estadística de consumo municipal del DSO (Edistribución) | La Estadística del DSO permite conocer los consumos según CNAE-93 |
| Consumo de electricidad. Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias (no municipales) | Estadística de consumo municipal del DSO (Edistribución) | Estadística del DSO según CNAE-93 |
| Edificios residenciales | Estadística de consumo municipal del DSO (E distribución) | Estadística del DSO según CNAE-93 |
| Consumo de electricidad. Industria | Inclusión del sector. Estadística de consumo municipal del DSO (E distribución) | Estadística del DSO según CNAE-93 |
| Consumo de electricidad. Agricultura, silvicultura y pesca | Inclusión del sector. Estadística de consumo municipal del DSO (E distribución) | Estadística del DSO según CNAE-93 |
| Gas licuado (GLP). Edificios, equipamientos e instalaciones municipales | Estadística de consumo de GLP insular y sectorial | Estimación municipal a partir del Anuario Energético de Canarias |
| Gas licuado (GLP). Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias (no municipales) | Estadística de consumo de GLP insular y sectorial | Estimación municipal a partir del Anuario Energético de Canarias |
| Gas licuado (GLP). Edificios residenciales | Estadística de consumo de GLP insular y sectorial | Estimación municipal a partir del Anuario Energético de Canarias |
| Gas licuado (GLP). Industria | Inclusión del sector. Estadística de consumo de GLP insular y sectorial | Estimación municipal a partir del Anuario Energético de Canarias |
| Gas licuado (GLP). Agricultura, silvicultura y pesca | Inclusión del sector. Estadística de consumo de GLP insular y sectorial | Estimación municipal a partir del Anuario Energético de Canarias |
| Gasóleo. Industria | Inclusión del sector. Estadística de consumo de gasóleo insular y sectorial | El valor indicado corresponde al Diesel Óil Industrial empleado en procesos térmicos según el Anuario Energético de Canarias 2011 y 2020 |
| 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 Óil Industrial empleado en procesos térmicos según el Anuario Energético de Canarias 2011 y 2020 |

| ELEMENTO | IER-BEI | NOTAS |
|--|--|--|
| 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 2011-2020 del Anuario Energético de Canarias (ed. 2020). En el proceso de cálculo se deben considerar todos los combustibles consumidos en las centrales térmicas del sistema eléctrico de Tenerife. Hasta 2014, se produce electricidad mediante cogeneración empleando gas refinería. Esta electricidad se vierte a la red en MT. |
| Emisiones de sectores no relacionados con la energía. Residuos | Estadística insular de residuos (Cabildo de Tenerife) y estadística de la concesionaria de la recogida municipal de residuos | Se emplean los datos por tipología de residuos. La estimación de la materia orgánica en la fracción "resto" o residuos mezclados se estima a partir de los datos municipales del "Estudio de composición y caracterización de residuos 2010" del Gobierno de Canarias |

Tabla 2. Factores de emisión empleados

| Fuente de emisión | Factor de emisión | Unidad de medida | Referencia |
|---|------------------------------|--------------------------|--|
| Electricidad (sistema eléctrico de Tenerife) | 0,837 (2008) 0,620 (2020) | tCO ₂ eq./MWh | Anuario Energético de Canarias 2020 |
| GLP (butano, propano y autogas) | 0,227 | tCO ₂ eq./MWh | IPCC, 2006 |
| Gas Oil Industrial (Gasóleo de calefacción) | 0,267 | tCO ₂ eq./MWh | IPCC, 2006 |
| Gasolina | 0,249 | tCO ₂ eq./MWh | IPCC, 2006 |
| Gasóleo | 0,267 | tCO ₂ eq./MWh | IPCC, 2006 |
| Fuel Oil Industrial (Otros combustibles) | 0,279 | tCO ₂ eq./MWh | IPCC, 2006 |
| Residuos mezclados (fracción resto depositada en vertedero) | 0,495 | tCO ₂ eq./Tm. | "Municipal solid waste {CH} treatment of, sanitary landfill Alloc Rec, U" de Ecoinvent v3 con el método CML IA baseline (categoría GWP 100a) y con el software Simapro versión 8.0.4 |
| Materia orgánica recuperada de la fracción resto | 0,183 | tCO ₂ eq./Tm. | Ecoinventv3 analizado con el IPCC a 100 años con el software Simapro8.0.4: Biowaste {RoW} treatment of composting |

7. Consumos energéticos

7.1. Síntesis de consumos

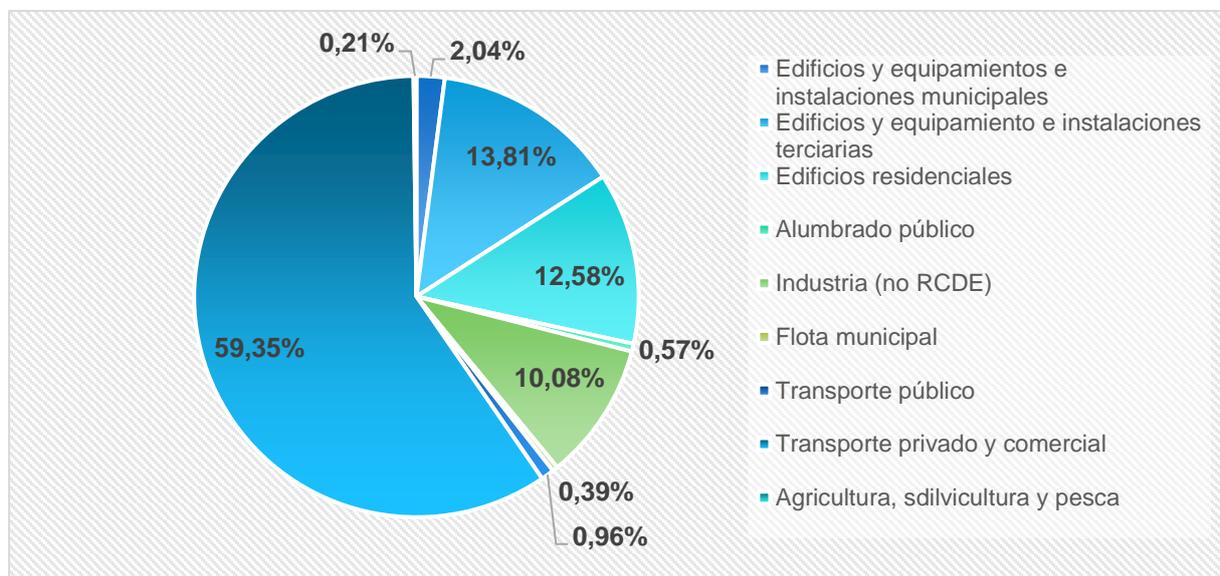
Los consumos energéticos del municipio de Santa Cruz de Tenerife para el año 2008, agrupados por tipo

de energía final y sector consumidor, se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 3. Consumo por sectores y fuentes. 2008

| Energía | Edificios e instalaciones | | | Alumb. Ayto. | Industria (no RCDE) | Transporte | | | Agric., silv. y pesca | TOTAL (MWh) |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------------|------------------|------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | Ayto. | Terciario | Residen. | | | Flota Ayto. | Público | Privado y comercial | | |
| Eléctrica | 57.598,38 | 344.072,03 | 274.236,72 | 16.144,00 | 184.738,05 | | | | 5.773,50 | 882.562,68 |
| GLP | | 45.168,73 | 80.193,48 | | 3.404,02 | | 1.371,90 | | 130,92 | 130.269,06 |
| Gasóleo ¹ | | | | | 59.513,17 | 9.439,75 | 25.576,58 | 831.244,58 | | 925.774,09 |
| Gasolina | | | | | | 1.622,40 | | 841.210,92 | | 842.833,32 |
| Otros comb. ² | | | | | 36.349,24 | | | | | 36.349,24 |
| TOTAL | 57.598,38 | 389.240,76 | 354.430,21 | 16.144,00 | 284.004,49 | 11.062,15 | 26.948,48 | 1.672.455,50 | 5.904,42 | 2.817.788,39 |

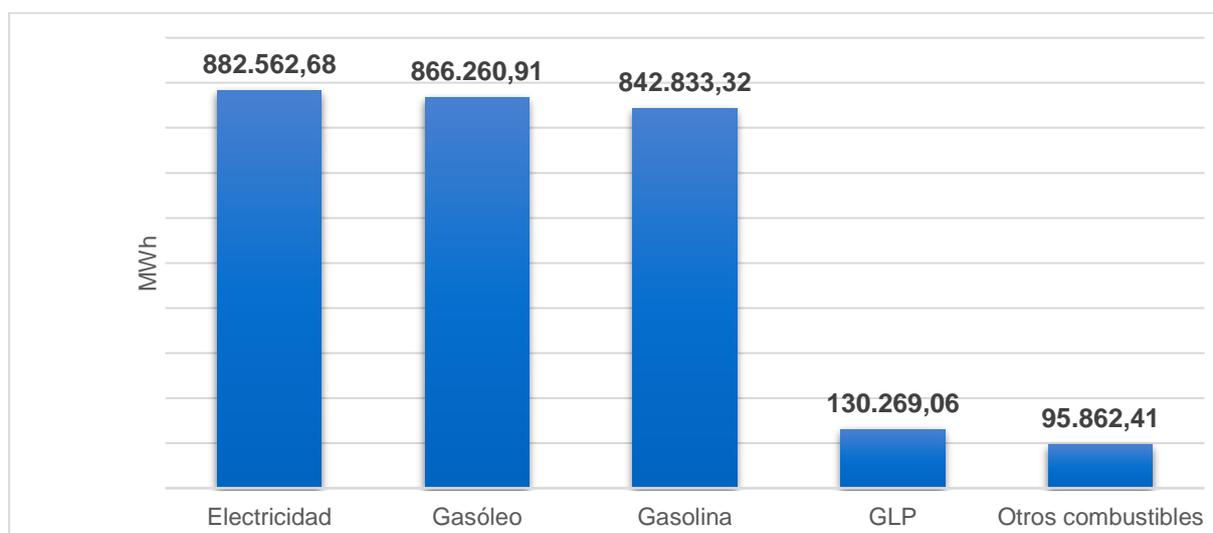
Gráfico 1. Distribución de los consumos energéticos por sectores. 2008



¹ Incluye el consumo de Diésel Oil Industrial. Este combustible se emplea en procesos térmicos de carácter industrial.

² Los valores incluidos en esta tipología de combustible corresponden al Fuel Oil Industrial. Este combustible se emplea en procesos térmicos de carácter industrial.

Gráfico 2. Consumo por tipo de energía. 2008



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

7.2. Edificios, equipamientos e instalaciones

7.2.1. De titularidad municipal

El consumo energético anual de los edificios e instalaciones de titularidad municipal se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 4. Consumo de edificios, equipamientos e instalaciones municipales. 2008

| | |
|--|-----------|
| Consumo de electricidad. Edificios e Instalaciones municipales (MWh) | 57.598,38 |
|--|-----------|

7.2.2. Terciario

En la actualidad, los motores económicos de Santa Cruz de Tenerife son los servicios, las actividades de las administraciones públicas y la industria y sus servicios auxiliares (especialmente los portuarios). En el primer caso, se incluye un importante número de equipamientos comerciales, comercios minoristas, bares y restaurantes, y servicios de ocio y alojamientos urbanos. El municipio es el principal por población, actividad y atractivos del área metropolitana de Tenerife, actuando como el mayor receptor y emisor de viajes interurbanos en la Isla.

Santa Cruz de Tenerife es además un espacio urbano de alta densidad poblacional que registró un elevado crecimiento desde el s. XIX por su intensa actividad portuaria, administrativa y comercial, lo que dio lugar a una fuerte expansión urbanística que alcanzó su tasa de crecimiento más alta en las décadas de los 90 del pasado siglo y primera del actual.

La distribución territorial de los establecimientos comerciales y empresas de servicios en el municipio como consecuencia de esta estructura urbanística ha provocado desequilibrios territoriales que tienen su reflejo

en el proceso de ocupación del suelo y de forma especial en los flujos de transporte y las infraestructuras asociadas, existiendo problemas de movilidad interna entre los emplazamientos ubicados en el centro urbano con respecto a núcleos ubicados en la periferia.

En relación con las "Zonas Comerciales Abiertas", Santa Cruz de Tenerife ha tratado de compensar el fuerte desarrollo de los parques comerciales en su territorio favoreciendo la vinculación del turismo, la cultura y el ocio en la Naturaleza y la costa con el comercio de cercanía.

Los consumos energéticos del sector terciario para el año 2008 (que incluyen los edificios de las administraciones públicas no municipales) se recogen en la tabla siguiente por tipo de energía final.

Tabla 5. Consumo energético del sector terciario. 2008

| | |
|------------------------------------|------------|
| Consumo de Energía Eléctrica (MWh) | 344.072,03 |
| Consumo de GLP (MWh) | 45.168,73 |

7.2.3. Residencial

Santa Cruz de Tenerife contaba con una población de 221.956 habitantes en 2008, distribuidas en sus diferentes entidades de población.

Del total de viviendas existentes (96.313), 78.572 eran principales, 5.125 eran secundarias y 12.593 estaban vacías. A efectos de cálculo de consumos y emisiones solo se consideran las viviendas principales convencionales (2.11 de la tabla siguiente), dado su mayor uso continuado y significación en términos de gasto.

Tabla 6. Número de viviendas por tipo

| TIPO | N.º VIVIENDAS |
|--|---------------|
| 1 Total viviendas (2+3) | 96.313 |
| 2 Total viviendas familiares (2.1+2.2) | 96.290 |
| 2.1 Total viviendas principales (2.11+2.12) | 78.572 |
| 2.11 Viviendas principales convencionales | 78.572 |
| 2.12 Alojamientos | 0 |
| 2.2 Total viviendas no principales (2.21+2.22) | 17.718 |
| 2.21 Viviendas secundarias | 5.125 |
| 2.22 Viviendas vacías | 12.593 |
| 3 Total viviendas colectivas | 23 |

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

El agua caliente sanitaria son las instalaciones que mayor consumo de energía representan; más de la

mitad del consumo en las viviendas se destina a este fin. Los electrodomésticos, la cocina, la iluminación y los sistemas eléctricos de climatización completan la demanda energética de los hogares.

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

Tabla 7. Consumo energético del sector residencial. 2008

| | |
|------------------------------------|------------|
| Consumo de Energía Eléctrica (MWh) | 274.236,72 |
| Consumo de GLP (MWh) | 80.193,48 |

7.2.4. Alumbrado Público

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

Tabla 8. Consumo energético del alumbrado público. 2008

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Consumo de Energía Eléctrica (MWh) | 16.144,00 |
|------------------------------------|-----------|

7.2.5. Sector Industrial

Cabe destacar en este sector la existencia de zonas industriales, entre las que destaca la vinculada con el Puerto de Santa Cruz de Tenerife. Las empresas instaladas cuentan con buena comunicación con los principales polos de desarrollo de la Isla y con el exterior.

El sector industrial representaba el 10,08% del consumo total de energía de todo el municipio en el año 2008, lo que revela la importancia de estas actividades .

Tabla 9. Consumo energético del sector industrial. 2008

| | |
|------------------------------------|------------|
| Consumo de Energía Eléctrica (MWh) | 184.738,05 |
| Consumo de GLP (MWh) | 3.404,02 |
| Diésel Oíl Industrial (MWh) | 59.513,17 |
| Fuel Oíl Industrial (MWh) | 36.349,24 |

7.3. Transporte

El análisis del modo de transporte de la población pone de manifiesto que existe un desequilibrio entre el transporte público y privado, claramente a favor de este último, En el caso de Santa Cruz de Tenerife, 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:

- Los centros administrativos y de servicios públicos (oficinas, centros hospitalarios y de salud, centros educativos...).
- El Puerto de Santa Cruz de Tenerife.
- Las zonas comerciales abiertas del área urbana, especialmente las estructuradas en torno a los grandes ejes viarios.
- Los parques comerciales.
- El Parque Rural y Reserva de la Biosfera de Anaga.
- Las zonas industriales.

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

El número de vehículos por 1.000 habitantes en Santa Cruz de Tenerife se situó en 2008, lo que muestra la importancia del transporte. Para el año de referencia, el parque de vehículos del municipio se componía de un total de 165.276 unidades, de los que el 68,97% eran turismos, el 19,89% camiones y furgonetas y el 8,17 % motocicletas. Los vehículos con motores de gasolina suponen el 71,15% del parque móvil municipal, mientras que los de gasoil representan el 27,79%.

Tabla 10. Unidades por tipo de vehículo. 2008

| Tipo | N.º de vehículos | % |
|----------------------------|------------------|----------------|
| Turismos | 113.988 | 68,97% |
| Camiones y furgonetas | 32.874 | 19,89% |
| Motocicletas | 13.498 | 8,17% |
| Otros tipos de vehículo | 1.384 | 0,84% |
| Remolques y semirremolques | 1.719 | 1,04% |
| Guaguas | 1.257 | 0,76% |
| Tractores | 556 | 0,34% |
| TOTAL | 165.276 | 100,00% |

Tabla 11. Unidades por tipo de combustible. 2008

| Combustible | N.º de vehículos | % |
|-----------------------|------------------|----------------|
| Gasolina | 117.593 | 71,15% |
| Diesel | 45.928 | 27,79% |
| Sin especificar Otros | 1.740 | 1,05% |
| Gas Natural Licuado | 15 | 0,01% |
| Eléctrico | 0 | 0,00% |
| TOTAL | 165.276 | 100,00% |

7.3.1. Flota municipal

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

Tabla 12. Consumo energético de la flota municipal. 2008

| Combustible de automoción | Consumo energético (MWh) |
|---------------------------|--------------------------|
| Gasóleo | 9.439,75 |
| Gasolina | 1.622,40 |
| TOTAL | 11.062,15 |

7.3.2. Transporte público

El transporte público del municipio está encomendado a la compañía pública Transportes Interinsulares de Tenerife (TITSA, propiedad del Cabildo de Tenerife), que en 2008 disponía de 19 líneas urbanas de guaguas, las cuales se distribuyen en 5 líneas circulares (908, 913, 914, 920 y 921), 10 líneas que unen la parte baja de la ciudad con los barrios (901, 902, 903, 905, 906, 907, 911, 912, 915 y 918) y 4 que conectan el centro con los barrios costeros (909, 910, 916 y 917). La mayoría de estas líneas tienen su punto de partida en el Intercambiador de Transportes de Santa Cruz de Tenerife, en la Avenida 3 de Mayo.

Tabla 13. Consumo energético del transporte público. 2008

| Combustible de automoción | Consumo (MWh) |
|---------------------------|---------------|
| GLP (Autogás) | 1.371,90 |
| Gasóleo | 25.576,58 |

7.3.3. Transporte privado y comercial

Con una flota de 165.276 vehículos, existe en el municipio una gran dependencia y hábito en la utilización del vehículo privado. El gran protagonismo del vehículo particular en la movilidad de los vecinos de Santa Cruz de Tenerife se muestra en el elevado índice de motorización (número de vehículos por habitante): aproximadamente 0,74 vehículos por habitante (siendo la media de la Unión Europea de 0,45 automóviles).

Los datos de consumo referidos al transporte privado y comercial para el año de referencia fueron los siguientes:

Tabla 14. Consumo energético del transporte privado y comercial, 2008

| Combustible de automoción | Consumo (MWh) |
|---------------------------|---------------|
| Gasóleo | 831.244,58 |
| Gasolina | 841.210,92 |
| TOTAL | 1.672.455,50 |

7.4. Agricultura, silvicultura y pesca

Las actividades agrarias en el municipio de Santa Cruz de Tenerife tienen un escaso impacto en términos de consumo energético, representando tan solo el 0,21% del total.

Tabla 15. Consumo energético agrario. 2008

| | |
|------------------------------------|----------|
| Consumo de Energía Eléctrica (MWh) | 5.773,50 |
| Consumo de GLP (MWh) | 130,92 |

7.5. Consumo total del Ayuntamiento

Los consumos energéticos del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife 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 16. Consumo energético del Ayuntamiento. 2008

| Ámbito | Consumo (MWh/año) | % |
|--|-------------------|----------------|
| Dependencias e instalaciones municipales | 57.598,38 | 67,92% |
| Alumbrado público | 16.144,00 | 19,04% |
| Flota municipal | 57.598,38 | 67,92% |
| TOTAL | 84.804,53 | 100,00% |

8. Emisiones de GEI

8.1. Síntesis de emisiones

La distribución de las emisiones de CO₂ del municipio de Santa Cruz de Tenerife para el año 2008 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 17. Emisiones de GEI por sector. 2008

| Energía | Edificios, Equipamientos e Instalaciones | | | Alumb. público | Industria (no RCDE) | Transporte | | | Agric., silv. y pesca | Resid. | TOTAL |
|---------------|--|-------------------|-------------------|------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------------|------------------|---------------------|
| | Ayto. | Terciarios | Residen. | | | Flota Ayto. | Público | Priv. y cial. | | | |
| Eléctrica | 48.209,84 | 287.988,29 | 229.536,14 | 13.512,53 | 154.625,75 | | | | 4.832,42 | | 738.704,97 |
| GLP | | 10.253,30 | 18.203,92 | | 772,71 | | 311,42 | | 29,72 | | 29.571,08 |
| Gasóleo | | | | | 15.890,02 | 2.520,41 | 6.828,95 | 221.942,30 | | | 247.181,68 |
| Gasolina | | | | | | 403,98 | | 209.461,52 | | | 209.865,50 |
| Otros comb. | | | | | 10.141,44 | | | | | | 10.141,44 |
| No energética | | | | | | | | | | 47.446,86 | 47.446,86 |
| TOTAL | 48.209,84 | 298.241,59 | 247.740,06 | 13.512,53 | 181.429,92 | 2.924,39 | 7.140,37 | 431.403,82 | 4.862,14 | 47.446,86 | 1.282.911,52 |

Las toneladas totales de CO₂ emitidas en el municipio de Santa Cruz de Tenerife en el año 2008 fueron de 1.282.911,52 t CO₂ eq., siendo las emisiones per cápita de 5,78 t CO₂ eq.

Gráfico 3. Distribución de emisiones por sector. 2008

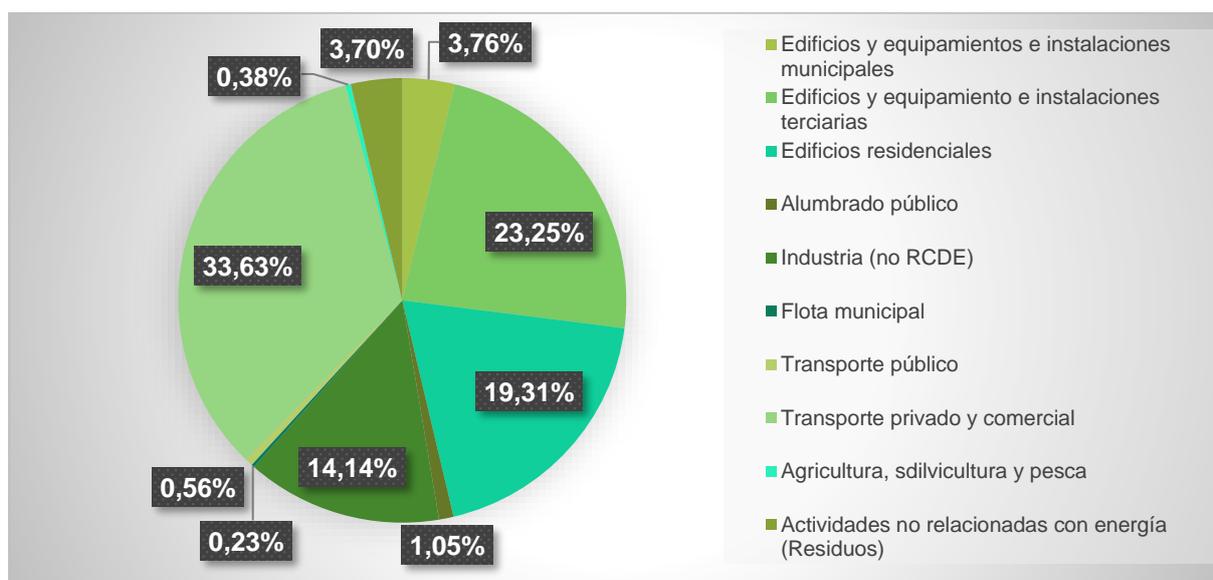
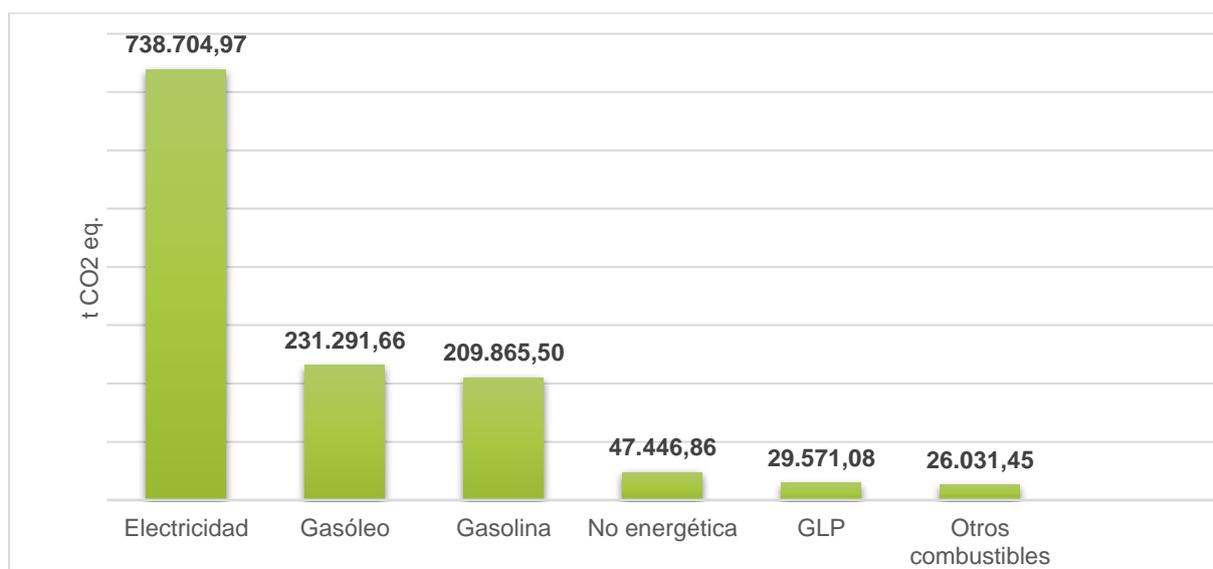


Gráfico 4. Emisiones por tipo de energía final. 2008



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 terciarias y residenciales, debido a los consumos eléctricos y de gases licuados de petróleo. Por energía final, destaca la electricidad como el consumo que más emisiones genera.

8.2. 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 2008.

Tabla 18. Factor de emisión del Sistema Eléctrico de Tenerife. 2008

| Fuente emisora | t CO ₂ /MWh |
|--|------------------------|
| Mix de tecnologías de generación en el sistema eléctrico insular de Tenerife (de acuerdo con el consumo de combustibles) | 0,832 |

Para el año 2008 las emisiones de CO₂ derivadas de los consumos energéticos de los edificios, equipamientos e instalaciones en Santa Cruz de Tenerife fueron las siguientes:

Tabla 19. Emisiones de los edificios, equipamientos e instalaciones. 2008

| Fuente | Ámbito | Emisiones (t CO ₂ eq.) |
|---|--|-----------------------------------|
| Electricidad | Edificios y equipamiento/instalaciones municipales | 48.209,84 |
| | Sector Terciario (Edif y equip./instal. terciarios no municipal) | 287.988,29 |
| | Sector Residencial (Edificios residenciales) | 229.536,14 |
| | <i>Subtotal Electricidad</i> | <i>565.734,27</i> |
| GLP | Sector Terciario (Edif y equip./instal. terciarios no municipal) | 10.253,30 |
| | Sector Residencial (Edificios residenciales) | 18.203,92 |
| | <i>Subtotal GLP</i> | <i>28.457,22</i> |
| TOTAL Edificios y equipamientos/instalaciones | | 594.191,49 |

La tabla anterior pone de manifiesto que los consumos de electricidad de los edificios residenciales y terciarios son los que, en mayor medida, contribuyen a las emisiones de CO₂, seguidos por el consumo de gases licuados de petróleo (GLP) residencial y en el sector terciario.

8.3. Alumbrado Público

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

Tabla 20. Emisiones anuales del alumbrado público. 2008

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| Emisiones de CO ₂ (Tn) | 13.512,53 |
|-----------------------------------|-----------|

8.4. Sector Industrial

Las emisiones de CO₂ procedentes del sector industrial para el año 2008 fueron de 181.429,92 tCO₂ eq.

Tabla 21. Emisiones de GEI del sector industrial. 2008

| Energía | Emisiones (tCO ₂ eq.) |
|-------------------------|----------------------------------|
| Electricidad | 154.625,75 |
| GLP | 772,71 |
| Diésel Oil Industrial | 15.890,02 |
| Fuel Oil Industrial | 10.141,44 |
| TOTAL Sector industrial | 181.429,92 |

8.5. Transporte

Las emisiones de CO₂ que se derivan del transporte en Santa Cruz de Tenerife para el año 2008 se han calculado a partir de los datos de consumo y la aplicación de los factores de emisión correspondientes.

Tabla 22. Emisiones anuales del transporte. 2008

| Combustible | Flota municipal | Transporte público | Transporte privado y comercial | TOTAL (tCO ₂ eq.) |
|---------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Gasóleo | 2.520,41 | 6.828,95 | 221.942,30 | 231.291,66 |
| Gasolina | 403,98 | - | 209.461,52 | 209.865,50 |
| GLP (Autogás) | - | 311,42 | - | 311,42 |
| TOTAL Sector | 2.924,39 | 7.140,37 | 431.403,82 | 441.468,58 |

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.

8.6. Emisiones procedentes de procesos no energéticos

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

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

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

Tabla 23. Volumen y tipo de residuos municipales. 2008

| | Residuos mezclados | Materia orgánica | Papel y cartón | Vidrio | Envases mixtos | TOTAL |
|--------------|--------------------|------------------|----------------|--------|----------------|---------|
| Volumen (Tm) | 93.795 | 5.565 | 1.231 | 1.446 | 1.278 | 103.315 |

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

Tabla 24. Emisiones asociadas a residuos. 2008

| | Emisiones (tCO ₂ eq.) | % sobre total municipal |
|----------|----------------------------------|-------------------------|
| Residuos | 47.447 | 3,70% |

8.7. Emisiones totales del Ayuntamiento

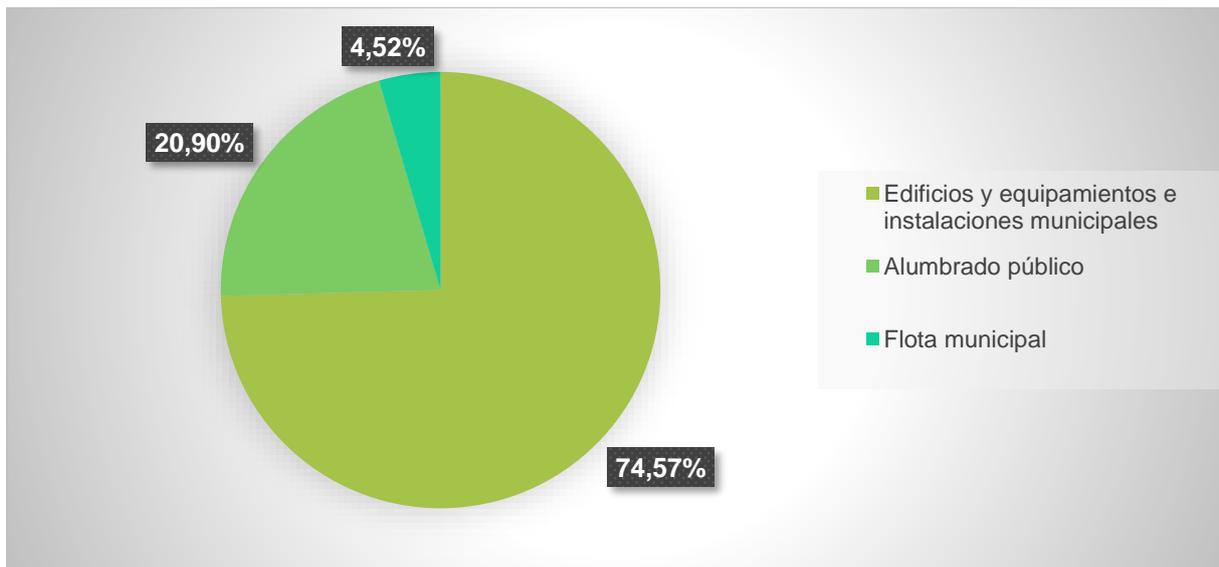
Las emisiones totales de GEI correspondientes al Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife fueron de 64.646,76 tCO₂ eq. en 2008, siendo el principal emisor las dependencias administrativas e instalaciones de la Corporación con 48.209,84 tCO₂ eq. que representaban el 74,57%, seguidas de las producidas por

el alumbrado público con 13.512, tCO₂ eq. y el 20,90% del total, y finalmente la flota municipal con 2.924,39 tCO₂ eq y el 4,53% del total.

Tabla 25. Emisiones de GEI por actividades del Ayuntamiento. 2008

| Ámbito | Emisiones (t CO ₂ eq./año) | % |
|--|--|----------------|
| Dependencias e instalaciones municipales | 48.209,84 | 74,57% |
| Alumbrado público | 13.512,53 | 20,90% |
| Flota municipal | 2.924,39 | 4,53% |
| TOTAL | 64.646,76 | 100,00% |

Gráfico 5. Distribución de emisiones por actividad del Ayuntamiento. 2008



9. Tendencia. Comparativa 2008-2020

Al efecto de conocer la evolución del consumo de energía y de las emisiones, así como para verificar e informar acerca del estado del Plan de Acción, se ha elaborado un Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE o MEI, por sus siglas en inglés) siguiendo las directrices del Pacto de las Alcaldías. Este ISE se realiza de acuerdo con los datos disponibles para el año 2020.

Un conjunto de datos base y su concreción analítica más profunda se incluyen en el conjunto de hojas de cálculo donde se recoge el proceso.

A continuación, se muestran los datos de consumos y emisiones para 2008 (año de referencia) y 2020 (año de seguimiento).

9.1. Consumo de energía 2008-2020

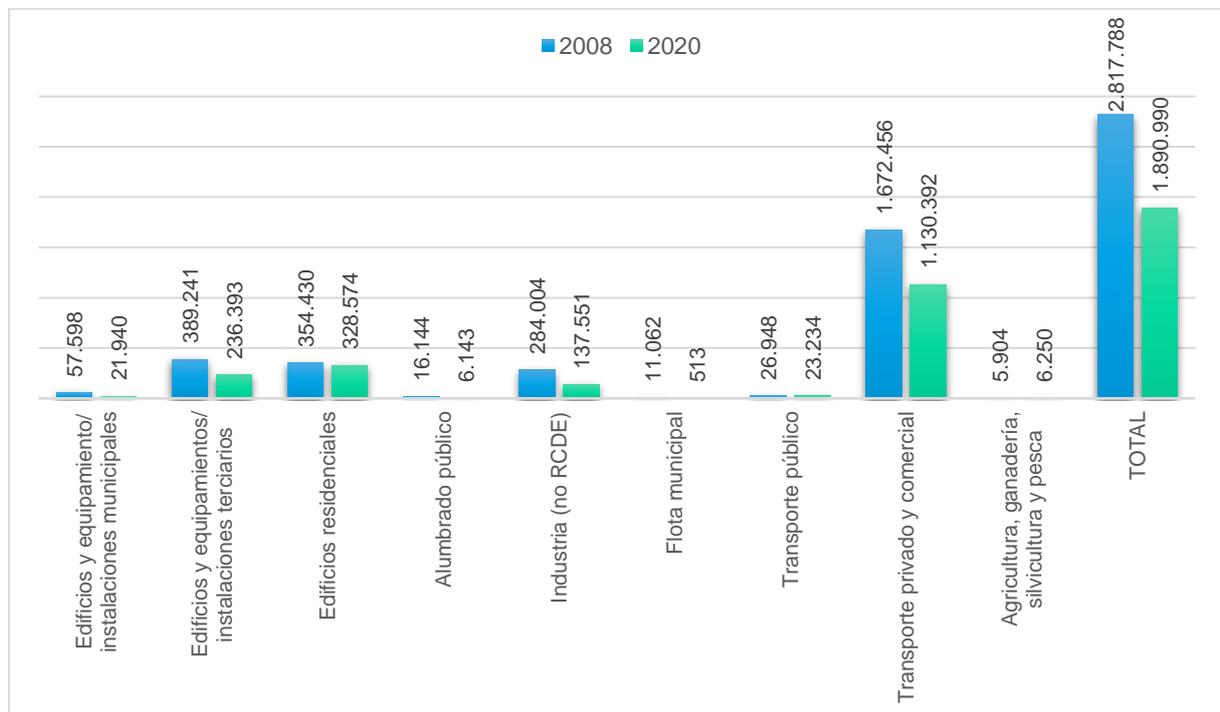
En conjunto, el consumo de energía final del Municipio ha pasado de 2.817.788 MWh en 2008 a 1.890.990 MWh en el año 2020, lo que supone una notable disminución del 32,89%. Las variaciones

más destacadas en los diferentes consumos municipales, la industria y el sector terciario. En términos generales, todos los consumos han descendido, salvo en el sector agrario.

Tabla 26. Consumo Total de energía 2008-2020

| SECTOR | Consumo TOTAL (MWh) | | |
|---|---------------------|------------------|---------------|
| | 2008 | 2020 | Δ 20/08 (%) |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES E INDUSTRIA | | | |
| Edificios y equipamientos/ instalaciones municipales | 57.598 | 21.940 | -61,91 |
| Edificios y equipamientos/ instalaciones terciarias | 389.241 | 236.393 | -39,27 |
| Edificios residenciales | 354.430 | 328.574 | -7,30 |
| Alumbrado público | 16.144 | 6.143 | -61,95 |
| Industria (no RCDE) | 284.004 | 137.551 | -51,57 |
| <i>Subtotal</i> | <i>1.101.418</i> | <i>730.601</i> | <i>-33,67</i> |
| TRANSPORTE | | | |
| Flota municipal | 11.062 | 513 | -95,36 |
| Transporte público | 26.948 | 23.234 | -13,78 |
| Transporte privado y comercial | 1.672.456 | 1.130.392 | -32,41 |
| <i>Subtotal</i> | <i>1.710.466</i> | <i>1.154.139</i> | <i>-32,52</i> |
| OTROS | | | |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 5.904 | 6.250 | 5,85 |
| TOTAL | 2.817.788 | 1.890.990 | -32,89 |

Gráfico 6. Variación de consumos energéticos 2008 Vs 2020



9.2. Emisiones de GEI 2008-2020

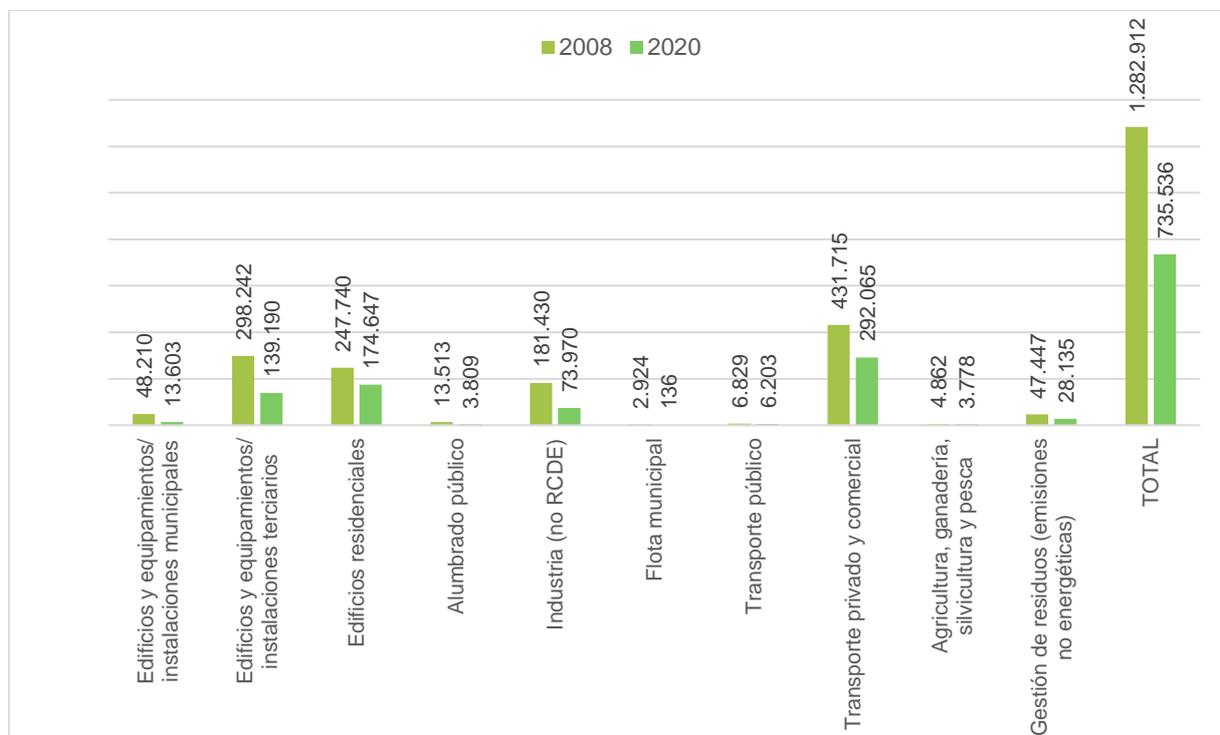
Las emisiones totales de GEI del municipio de Santa Cruz de Tenerife han pasado de 1.282.912 tCO₂ eq. en el año 2008 a 735.536 tCO₂ eq. en 2020, lo que supone una reducción del 42,67%. Por sectores

destaca la disminución relativa al sector municipal, si bien se registran reducciones de emisiones en todos los ámbitos.

Tabla 27. Emisiones totales de los años 2008 y 2020

| SECTOR | EMISIONES TOTALES (tCO ₂ eq.) | | |
|---|--|----------------|---------------|
| | 2008 | 2020 | Δ 19/13 (%) |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES E INDUSTRIA | | | |
| Edificios y equipamientos/ instalaciones municipales | 48.210 | 13.603 | -71,78 |
| Edificios y equipamientos/ instalaciones terciarios | 298.242 | 139.190 | -53,33 |
| Edificios residenciales | 247.740 | 174.647 | -29,50 |
| Alumbrado público | 13.513 | 3.809 | -71,81 |
| Industria (no RCDE) | 181.430 | 73.970 | -59,23 |
| <i>Subtotal</i> | <i>789.134</i> | <i>405.219</i> | <i>-48,65</i> |
| TRANSPORTE | | | |
| Flota municipal | 2.924 | 136 | -95,36 |
| Transporte público | 6.829 | 6.203 | -9,16 |
| Transporte privado y comercial | 431.715 | 292.065 | -32,35 |
| <i>Subtotal</i> | <i>441.469</i> | <i>298.404</i> | <i>-32,41</i> |
| OTROS | | | |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 4.862 | 3.778 | -22,30 |
| Residuos | 47.447 | 28.135 | -40,70 |
| TOTAL | 1.282.912 | 735.536 | -42,67 |

Gráfico 7. Variaciones en las emisiones 2008 Vs 2020



De acuerdo con la información obtenida y analizada, los motivos principales de la reducción de emisiones son:

- 1º) La reducción de emisiones asociada a la generación de electricidad en el sistema eléctrico de Tenerife se explica fundamentalmente a (1) una mayor penetración de tecnologías renovables (eólica y fotovoltaica) y (2) a un aumento en la eficiencia del consumo y gestión de los combustibles en las centrales térmicas (C.T. Granadilla y C.T. Candelaria) propiciada por la sustitución por baja de los equipos más antiguos, la mejora en los procedimientos de operación por parte del Operador del Sistema (Red Eléctrica de España, S.A.), mayor control en las autorizaciones de cambio de combustible a los generadores térmicos (UNELCO-ENDESA) y labor de fiscalización del consumo de dichas centrales a partir de la Ley 17/2013, de 29 de octubre, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares y del Real Decreto 738/2015, de 31 de julio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica y el procedimiento de despacho en los sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares, entre otra regulación sectorial.
- 2º) La apuesta por la eficiencia energética en las dependencias, instalaciones, alumbrado público y flota municipal, donde se han realizado diversas actuaciones, especialmente relacionadas con modernización, la eficiencia y los sistemas de control.
- 3º) La mejora en la eficiencia energética del sector privado, destacando los sectores industrial y terciario, como consecuencia de las necesidades de reducción de los costes asociados a la energía, a la mejora en el acceso a la financiación y el abaratamiento de las soluciones de ahorro energético y de autoconsumo renovable.

La reducción de emisiones debida a la generación de electricidad en las centrales térmicas del sistema insular se ve reflejada en la disminución del factor de emisión del consumo final de electricidad, que ha pasado de 0,832 tCO₂ eq. en 2008 a 0,630 tCO₂ eq. en 2020, es decir, aproximadamente un 24,28%.

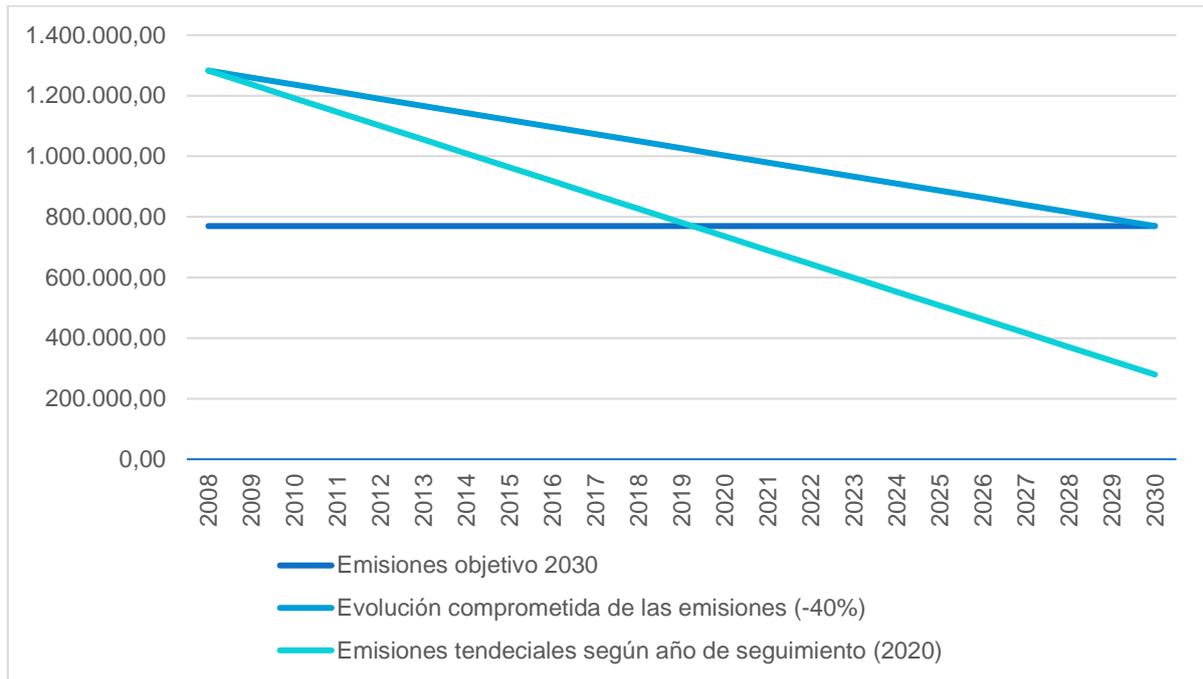
El cálculo del factor de emisión se estima a partir del consumo de combustibles en las centrales térmicas de Tenerife. El Anuario Energético de Canarias (edición 2020) dispone de datos oficiales para los factores de emisión en la serie 2011-2020.

Tal como se ha indicado más arriba, los resultados del año 2020 son altamente positivos, habiendo alcanzado en el año 2020 el objetivo de reducción previsto para 2030, esto permitiría aumentar el compromiso municipal aumentando dicho objetivo de reducción. Ahora bien, es necesario resaltar que el año 2020 puede inducir proyecciones sobrevaloradas al coincidir con el período de confinamiento y los efectos adicionales de la pandemia por coronavirus SARS-CoV-2, que tuvo una influencia significativa en la reducción del consumo de energía.

De acuerdo con este hecho, resulta conveniente mantener una fuerte compromiso con la reducción de emisiones y el refuerzo de las acciones de mitigación en marcha y el inicio de las programadas en el marco del PACES revisado, de modo que las tendencias se mantengan.

En el gráfico siguiente se muestran los resultados para (1) un escenario basado en el cumplimiento del compromiso mínimo de reducción de emisiones del 40% y (2) un escenario que toma la tendencia mostrada por el resultado intermedio en el año de seguimiento (2020). Asimismo se confrontan ambos resultados con el valor mínimo objetivo de reducción de emisiones para el año 2030.

Gráfico 8. Tendencias de las emisiones de GEI





DOCUMENTO 2. ANÁLISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES



Asistencia técnica:

Fanegada Medio Ambiente

Equipo Redactor:

Barreto Martín, B.P.
González Martín, A.J.
López Alonso, R.J.



2022

Contenido:

| | |
|---|----|
| Índice de tablas | 2 |
| Índice de gráficos..... | 3 |
| Índice de imágenes | 3 |
| 1. Introducción | 4 |
| 2. Metodología de evaluación | 4 |
| 3. Marco general | 6 |
| 3.1. Adaptación al Cambio Climático en España..... | 6 |
| 3.2. Adaptación al Cambio Climático en Canarias | 6 |
| 3.3. Año de referencia | 7 |
| 3.4. Proyecciones, tendencias y escenarios climáticos..... | 7 |
| 3.5. Principales impactos asociados al Cambio Climático | 11 |
| 3.6. La vulnerabilidad en España..... | 12 |
| 3.7. La vulnerabilidad en Canarias..... | 16 |
| 3.7.1. Riesgos derivados de la precipitación..... | 17 |
| 3.7.2. Lluvias intensas y torrenciales..... | 17 |
| 3.7.3. Sequías..... | 18 |
| 3.7.4. Temporales de viento | 19 |
| 3.7.5. Advecciones de aire sahariano..... | 20 |
| 4. Vulnerabilidad frente al Cambio Climático | 22 |
| 4.1. Consideraciones Metodológicas | 22 |
| 4.2. Impactos Potenciales en el municipio de El Sauzal..... | 29 |
| 4.3. Análisis de la Vulnerabilidad en el municipio de El Sauzal | 36 |
| 5. Caracterización de riesgos locales frente al Cambio Climático..... | 39 |
| 5.1. Consideraciones metodológicas..... | 39 |
| 5.2. Análisis de Riesgos climáticos | 42 |
| 6. Prioridades para la toma de decisiones y gestión de incertidumbres | 46 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Principales efectos del Cambio Climático. Fuente: AEMA..... | 11 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| Tabla 2. Vulnerabilidad local a impactos | 28 |
| Tabla 3. Análisis de vulnerabilidad local al Cambio Climático | 36 |
| Tabla 4. Riesgos clave identificados. Europa. Fuente: AR5, IPCC..... | 40 |
| Tabla 5. Magnitud de las consecuencias del Cambio Climático | 41 |
| Tabla 6. Probabilidad de ocurrencia por tipo de impacto..... | 41 |
| Tabla 7. Ponderación del riesgo..... | 42 |
| Tabla 8. Riesgos locales asociados al Cambio Climático..... | 43 |
| Tabla 9. Riesgos locales del Cambio Climático | 45 |
| Tabla 10. Ámbitos prioritarios de adaptación al Cambio Climático | 46 |

Índice de gráficos

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

Índice de imágenes

| | |
|---|----|
| Imagen 1. Esquema metodológico para la acción climática | 5 |
| Imagen 2. Situaciones sinópticas ola de calor (i.) y material litogénico (d.) | 21 |
| Imagen 3. Zonificación agroclimática. Fuente: Santana Pérez, L. (2012) | 29 |
| Imagen 4. Riesgo de temperaturas elevadas. Fuente: IDE Canarias..... | 30 |
| Imagen 5. Evolución reciente del Ozono troposférico. Fuente: AEMET | 31 |
| Imagen 6. Riesgo de inundaciones. Fuente: IDE Canarias..... | 32 |
| Imagen 7. Riesgo de Desertificación. Fuente: MAPAMA | 33 |
| Imagen 8. Incendios forestales. Fuente: Cabildo de Tenerife | 34 |
| Imagen 9. Exposición al riesgo económico. Fuente: IDE Canarias | 36 |

1. Introducción

Con la evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático (EVRC a partir de este punto) para Santa Cruz de Tenerife se abordan y analizan los riesgos actuales y futuros derivados de los efectos del Cambio Climático que afectan al municipio y a los que pueda estar expuestos, con la inclusión de otras variables de estrés como pueden ser los efectos del impacto ambiental de la escasez de tierra cultivable, migraciones internas, degradación paisajística... Esta ERVC posee la capacidad de identificar oportunidades teniendo en cuenta el nuevo contexto climático, así para la puesta en valor como para la puesta práctica de acciones orientadas a la capacidad de adaptación del municipio y la respuesta frente a la incertidumbre.

La adaptación se apoya fundamentalmente en proyecciones y escenarios climáticos (RCP 2.5, RCP 4.5, RCP 6.0 Y RCP 8.5), por lo que se hace necesario una adecuada evaluación de los riesgos y vulnerabilidades para poder determinar las interacciones entre el clima y las variables socioeconómicas que se dan en el municipio.

Es reseñable mencionar que la adaptación al Cambio Climático es un aspecto complementario a la mitigación, lo cual permitirá definir conjuntamente, la estrategia a seguir para afrontar de forma conveniente los efectos ecológicos, sociales y económicos del Cambio Climático en la línea de lo determinado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas (IPCC). Otra variable por considerar es como estas afecciones climáticas pueden afectar a aquellas personas, poblaciones y núcleos que están expuestos también de una manera más clara a la pobreza energética, que con las posibles afecciones o envites del cambio climático puedan ver sus situaciones socioeconómicas más agravadas.

2. Metodología de evaluación

Para realizar la Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático en Santa Cruz de Tenerife se han aplicado los métodos y especificaciones técnicas señaladas en la European Climate Adaptation Platform¹, con las adaptaciones necesarias a la realidad del territorio del municipio. Igualmente, se ha recurrido al análisis previo de su Plan de Emergencias Municipal (en adelante PEMU), realizado en año 2015, donde ya se incluyen las afecciones climáticas en el municipio. Como tal, El PEMU se erige como *“la previsión del marco orgánico-funcional de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de las personas y los bienes en caso de grave riesgo colectivo, catástrofe extraordinaria, desastre o*

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

calamidad pública, así como el esquema de coordinación entre las distintas administraciones llamadas a intervenir". La organización de los servicios y recursos, por tanto, procederán de la Administración que realiza el PEMU, las Administraciones Públicas y Entidades públicas y privadas. El PEMU (2015) fue ratificado en Pleno del Ayuntamiento y homologado ante la Comisión Autonómica de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias. Como documento es fundamental en para el ERVC, y es un documento expuesto a revisión y periódica actualización, lo cual se hace fundamental para incluir las afecciones climáticas sobre el ámbito socio económico y ambiental.

Por tanto, se ha seguido el siguiente esquema metodológico:

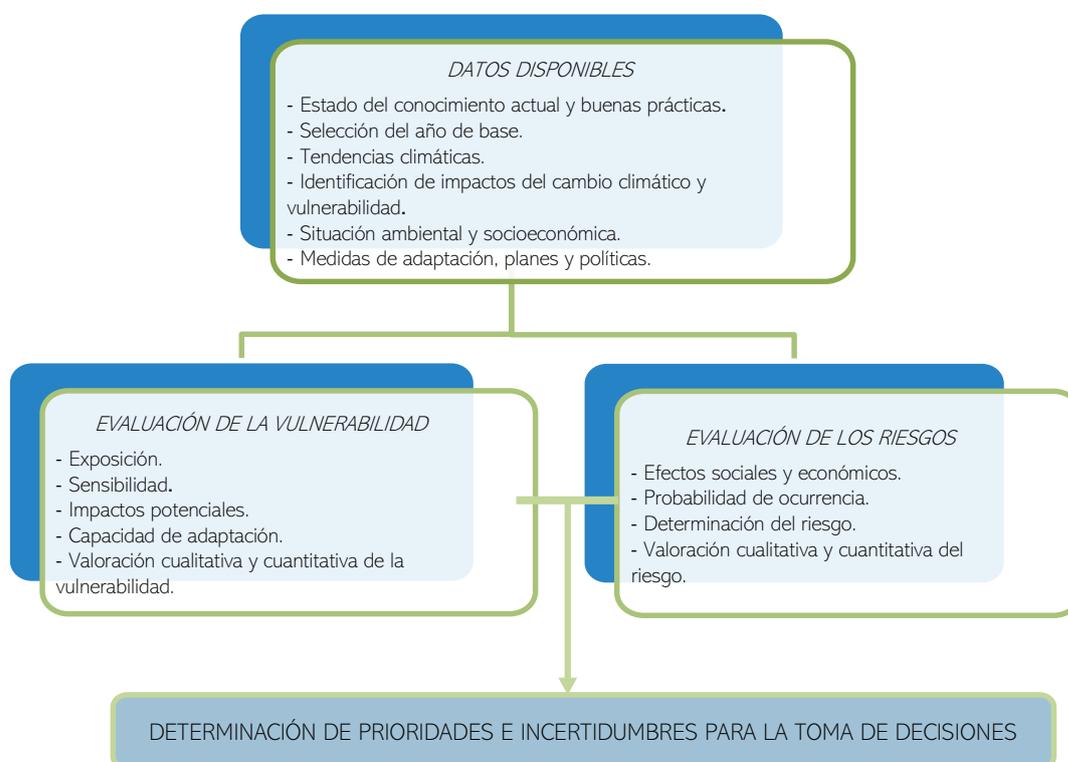


Imagen 1. Esquema metodológico para la acción climática

3. Marco general

3.1. Adaptación al Cambio Climático en España

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático², es 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 referente a la ERVC, el Plan determina diversas líneas de trabajo como la generación de escenarios regionalizados de Cambio Climático o la evaluación del impacto y la vulnerabilidad sobre diferentes ámbitos o sectores: recursos hídricos, biodiversidad, zonas costeras, salud, turismo, agricultura, bosques, suelos, desertificación y otros (transporte, construcción, energía, etc.).

Por tanto, son determinantes La información y las acciones desarrolladas en tanto en cuanto son el punto de inicial partida para la evaluación de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático en el municipio de Santa Cruz de Tenerife. Fundamentar los criterios de las acciones en la Guía para la elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente será cuestión crucial para remitirnos a prácticas adecuadas de adaptación en los ámbitos regionales y locales.

3.2. Adaptación al Cambio Climático en Canarias

En nuestro marco, es La Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático el instrumento de planificación, coordinación, gestión y participación para los temas de adaptación al Cambio Climático. La estrategia, aprobada en Consejo de Gobierno el 17 de Marzo de 2009 y posterior Aprobación Parlamentaria el 14 de Mayo de 2009, busca ser también como un instrumento didáctico, pero fundamentado en el criterio y al imprescindible carácter técnico de sus propuestas. Así se constituye un marco eficiente de orientación e impulso a la contribución de la sociedad canaria al esfuerzo y compromiso global, con el fin de propiciar estructuras sociales y económicas más duraderas y resilientes. La Comunidad Autónoma de Canarias, como región insular, está en situación de riesgo y especialmente expuesta dado que su matriz económica está principalmente basada en el turismo, el cual se apoya en valores tales como el son el paisaje, su clima, sus recursos naturales y su oferta de ocio.

Canarias ante la adaptación al Cambio Climático debe transitar para reducir o eliminar los efectos adversos en el medio ambiente y en la sociedad, tal y como se establece en los compromisos

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>

reflejados en el texto de la Convención Marco de Naciones Unidas de lucha contra el Cambio Climático (CMNUCC)

3.3. Año de referencia

El año seleccionado para la elaboración del Inventario de Emisiones de Referencia (IER) del municipio ha sido el año 2008, el cual es el punto de partida para comparar 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 los años venideros.

3.4. Proyecciones, tendencias y escenarios climáticos

Los escenarios o proyecciones de Cambio Climático atienden a una aproximación probabilística al clima futuro. Las proyecciones regionalizadas de Cambio Climático se adquieren a partir de las proyecciones calculadas con modelos climáticos globales donde posteriormente se aplican técnicas de regionalización para obtener resultados a menor escala, fundamentales para el análisis de los probables impactos. Una escala del tamaño de Tenerife es ya una escala muy reducida para un escenario climático.

Los escenarios climáticos como tal se refieren a estimaciones de las posibles características futuras del clima, y son proclives de modelizar. La Agencia Española de Meteorología (AEMET) ha desarrollado estos escenarios y pone a disposición 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 con una clara finalidad de ser empleada, en trabajos de evaluación de impactos y vulnerabilidad.

En Canarias la regionalización es un elemento primordial a la hora de obtener los escenarios climáticos, pero también se ha de atender a la evolución de los procesos macro escalares propios de nuestro contexto, como son los vientos alisios, la inversión térmica y la masa oceánica que rodea el archipiélago (incrementos en el nivel del mar, variación del flujo de las corrientes marinas, distribución de temperaturas en superficie y en profundidad, modificación de los niveles de pH-acidificación del agua del mar, etc.). Estos elementos son relevantes para representar la climatología del archipiélago y serán objeto de estudio para la elaboración de los escenarios regionales.

Gráfico 1. Temperatura máxima

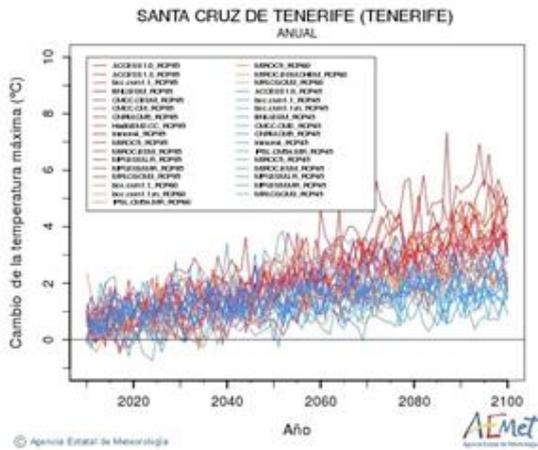


Gráfico 2. Temperatura máxima

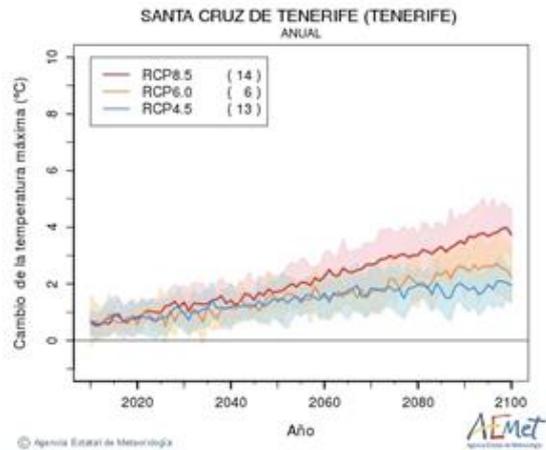


Gráfico 3. Duración de olas de calor

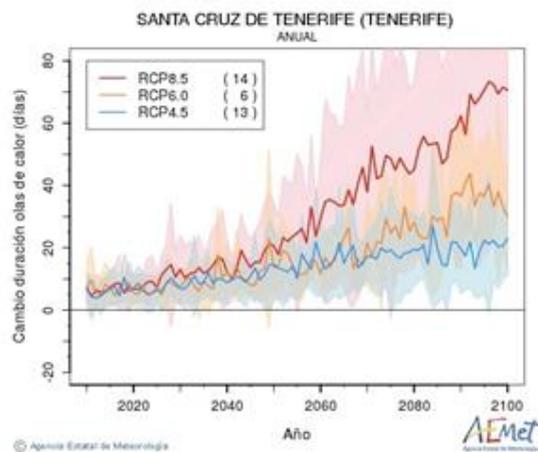
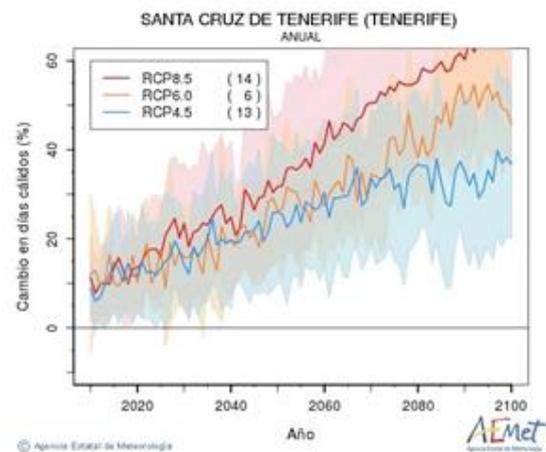


Gráfico 4. Días cálidos



Teniendo como condicionantes la situación geográfica, la insularidad y la biodiversidad, Canarias es un lugar que demuestra una muy marcada vulnerabilidad frente a los actuales y futuros impactos del Cambio Climático hacia sus sistemas naturales, sociales y económicos.

En las últimas décadas, se han tipificado 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 (advecciones de aire sahariano), la disminución de las lluvias de noviembre, el aumento de la frecuencia y duración de olas de calor, el incremento de la temperatura del mar o de las temperaturas en régimen nocturno, dando como consecuencias notables en la incidencia de enfermedades y plagas de origen tropical, invasión de medusas, cambios en los comportamientos en las rutas migratorias de especies marinas y de avifauna, etc.

Los gráficos de evolución han sido extraídos 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

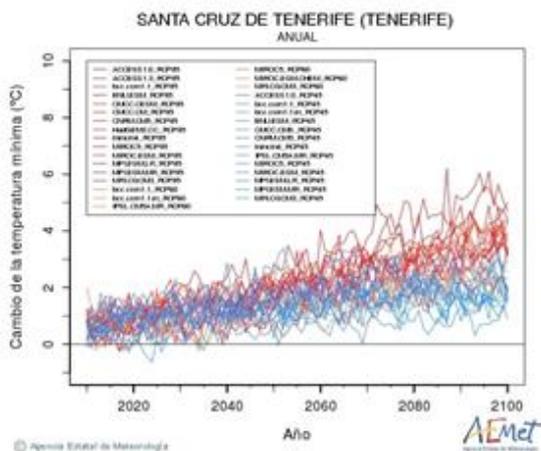


Gráfico 6. Temperatura mínima

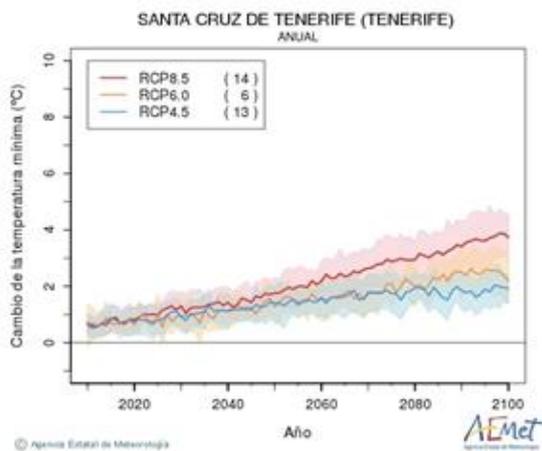


Gráfico 7. Número de días de heladas

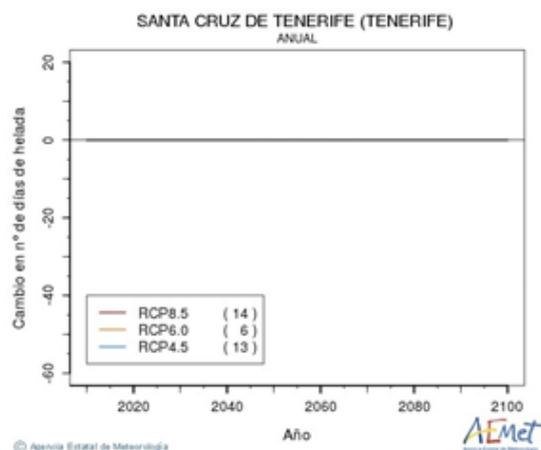


Gráfico 8. Noches cálidas

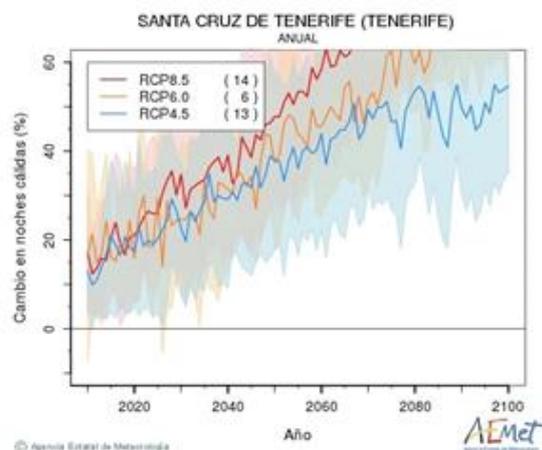


Gráfico 9. Precipitación

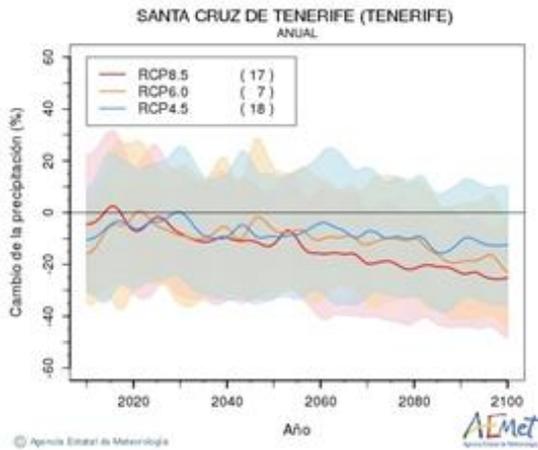


Gráfico 10. Precipitaciones intensas

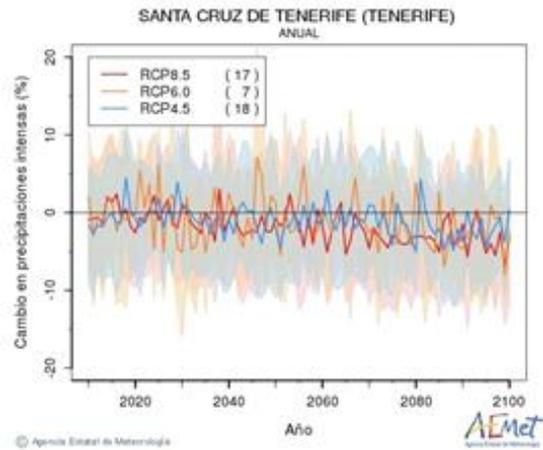


Gráfico 11. Duración periodos secos

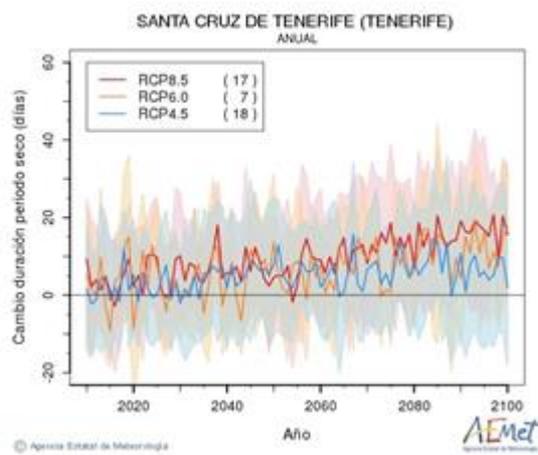
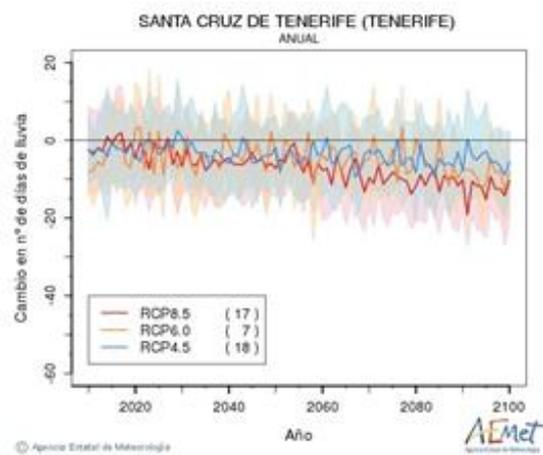


Gráfico 12. Número de días de lluvia



De las gráficas anteriormente expuestas se extraen las siguientes conclusiones:

- 1º) El Archipiélago canario conforma una de las regiones más afectadas por el calentamiento global del ámbito estatal. En el territorio peninsular la temperatura está aumentando en unos valores normales, en torno a 0,9º o 1º, en las islas ha subido un 1,5º desde que se opera con registros climatológicos (año inicio de la serie 1916). La vulnerabilidad es propicia dado que las islas están rodeadas por masa de agua, conjuntamente a que Canarias está en la cuenca atlántica, en latitudes subtropicales.
- 2º) Los registros muestran que la progresión interanual de las temperaturas medias va en aumento; como reflejo de ello, se vienen observando una mayor intrusión de polvo de África; más olas de calor y más duraderas, entre otras cosas. En Izaña (el Observatorio del Teide) se han registrado

durante muchos días temperaturas de 22 grados, en un lugar que está a 3.000 m.s.n.m.

- 3º) El aumento de la temperatura del océano es un hecho generalizado en todo el planeta y por tanto también nuestras aguas. El incremento de temperatura está registrado en torno a 0,25 grados cada década, el calentamiento del nivel del mar afecta de manera muy distinta, pasando por provocar la acidificación del agua que provoca impactos directos y negativos sobre la biodiversidad marina, y a su vez sobre especies de interés pesquero, alterando en consecuencia 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, con las connotaciones que conlleva, como el mayor riesgo de incendios, lluvias torrenciales...
- 4º) También se genera un impacto en las temperaturas de las corrientes y de la superficie, dándose una mayor evaporación, tal y como lo ejemplifica la NOAA (la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, National Oceanic and Atmospheric Administration en inglés), con una mayor recurrencia de los fenómenos ciclónicos en este lado del Atlántico, estando Canarias más expuesta y vulnerable a estos escenarios.

En el ámbito socioeconómico, las islas poseen a menudo economías poco diversificadas y en ocasiones con un coeficiente de especialización territorial limitado, por ello están más expuestas a los cambios y manifiestan vulnerabilidad. Como riesgos específicos algunas áreas manifiestan vulnerabilidad ante el suministro de agua o energía, vectores eminentemente sensibles a los efectos del Cambio Climático.

3.5. Principales impactos asociados al Cambio Climático

En referencia 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 incluyendo el análisis de la vulnerabilidad o probabilidad a ser afectado por los efectos negativos del Cambio Climático de las poblaciones y regiones europeas.

Como principales impactos se señalan 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. |
| <u>Cantidad y calidad de agua dulce</u> : Alteración del caudal y condiciones fisicoquímicas de los ríos y lagos, frecuencia de los episodios de inundaciones y sequías, cantidad de hielo almacenada en lagos y ríos. |
| <u>Ecosistemas terrestres y biodiversidad</u> : 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

España resulta especialmente afectada por el impacto de la sequía y el estrés hídrico (España es el país del ámbito europeo con mayor gradiente de progresión hacia la desertificación), así como por los fenómenos de inundaciones, siendo, por su situación y características, una de las regiones más afectadas y expuesta por los impactos económicos y ambientales derivados del Cambio Climático.

En las áreas urbanas son elementos de importancia el aumento de la ocupación del suelo urbano (cambios de uso) 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. El crecimiento urbano, a su vez, acrecienta el riesgo de vulnerabilidad frente a los efectos de los fenómenos extremos.

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

A través de los proyectos e investigaciones desarrolladas en España al amparo del Plan Nacional de

Adaptación al Cambio Climático³ se ponen de manifiesto algunos efectos relacionados con:

Recursos hídricos

Se estima una reducción generalizada y progresiva de los recursos hídricos en España, con más calado a medida que avanza el siglo XXI (márgenes superiores al 30% para finales de siglo XXI), con las correspondientes disminuciones medias de la escorrentía anual para España. En los recursos hídricos disponibles en los sistemas de explotación se da el hecho de que en todas las demarcaciones se observa una reducción a largo plazo (con algunas incertidumbres). Sin embargo, en sentido contrario, la demanda de agua se está viendo y se verá incrementada para 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 reflejan sustanciales 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) problematizarán el proceso de calcificación que realizan numerosos invertebrados marinos. En los ecosistemas acuáticos continentales se prevén alteraciones relevantes de la estructura térmica de las masas de agua, modificaciones en el ciclo anual de productividad y cambios en la composición de sus comunidades biológicas. En ecosistemas terrestres se vienen observando 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 al forzamiento de los cambios estacionales, ejemplificados en una primavera más temprana y prolongada, y en los consecuentes cambios en la distribución de numerosas especies, generalmente hacia latitudes más altas o hacia cotas más elevadas.

Bosques

Los sistemas forestales españoles se están viendo sometidos a una reducción de la disponibilidad del recurso hídrico, al tiempo que al aumento de la virulencia de los incendios forestales (cada vez se denotan más incendios denominados de sexta generación), un aumento de la intensidad de las precipitaciones con efectos sobre la torrencialidad y los consecuentes procesos erosivos, una mayor exposición y expansión de plagas y enfermedades y una modificación de la fenología y de la fisiología de las especies arbóreas, con efectos de diferente signo sobre su productividad y capacidad vegetativa.

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

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 ya están afectando de forma diferencial según a que tipos de cultivos y regiones (en nuestro caso, es relevante en la viña y otros cultivos tropicales). 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 concentran en los cambios en la disponibilidad de recursos alimenticios y en la salud y bienestar animal. Las modificaciones que se suscitan en la disponibilidad de recursos forrajeros se están viendo agravadas y ya condicionan la alimentación del ganado y la rentabilidad de las explotaciones ganaderas. A su vez, se están apreciando 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, los cambios sustanciales en el régimen de vientos, corrientes y oleajes, los cambios en la frecuencia e intensidad de las tormentas y los cambios de temperatura y acidez del agua son los trascendentales factores del impacto del Cambio Climático en las zonas costeras, que en España son de alta vulnerabilidad. Hoy en día, los principales impactos que se observan y proyectan guardan relación con procesos de inundación y retroceso de la costa y problemas de intrusión marina (en caso de Canarias muy relevante para la disponibilidad de agua de extracción en pozos que se encuentran en cotas bajas, dado que sufren pérdida del recurso por salinización).

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

Buena parte de la superficie del territorio español actualmente se encuentra amenazada por procesos de desertificación y las proyecciones del Cambio Climático en nuestro país se estima una mayor exposición a este fenómeno con respecto al resto de países de la UE, con una afección mayor referida a la extensión e intensificación de dichos problemas, con especial relevancia en las zonas áridas y semiáridas. La importancia que radica en la disponibilidad de carbono orgánico será menor, asociada a un aumento de la temperatura, con afecciones muy negativas a las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos, a la vez que ser un factor propiciante de emisiones de gases de efecto invernadero por liberación de CO₂, contribuyendo a aumentar el Cambio Climático.

Pesca y ecosistemas marinos

En el medio marino español ya se observan cambios en la temperatura del agua (capa superficial e intermedia), al igual que cambios en la salinidad y acidez, al tiempo que alteraciones en la producción primaria, aparición de especies marinas de carácter subtropical y tropical –tropicalización, con la consiguiente amenaza de la biodiversidad existente-, con incluso la proliferación ocasional de microorganismos tóxicos, etc. Paulatinamente, estos cambios seguirán agravándose con una repercusión directa hacia el sector pesquero, que ya sufre directamente las consecuencias negativas –pérdida de caladeros para ciertas especies comerciales.

Transporte

Los efectos del Cambio Climático sobre el transporte están relacionados con el condicionamiento que es mismo genera sobre el medio físico como sobre el soporte en el que se desarrolla la actividad (todas las infraestructuras de transporte son sensibles a riesgos naturales tales como los deslizamientos, las inundaciones, los incendios forestales, etc. Y donde se observa que la recurrencia e intensidad van aumentando). A futuro, esto condicionará la demanda futura de transporte, en lo referente a los comportamientos de movilidad de viajeros y mercancías, y en los patrones de elección de los modos de transporte.

Industria

La mayor ocurrencia e incidencia de fenómenos meteorológicos afectará a los activos industriales, y también a recursos naturales que son fundamentales para la propia actividad (disminución de recursos hídricos, especialmente en industrias con altas demandas de agua). El incremento de las temperaturas hará especialmente vulnerables a aquellos procesos industriales que necesiten mantener una estabilidad térmica para optimizar su rendimiento.

Turismo

La sensibilidad del turismo al clima es cada vez más relevante, y por tanto su vulnerabilidad al Cambio Climático, es muy elevada en España. Los impactos del Cambio Climático ya están afectando, en primer lugar, al espacio geográfico-turístico, pudiendo producir alteraciones en los ecosistemas que repercuten en los bienes y servicios que estos ecosistemas brindan al sector turístico. Las zonas más vulnerables al Cambio Climático se localizan en el espacio litoral y en los núcleos urbanos, que configuran el principal producto turístico español, turismo de sol y playa, y las zonas de montaña, sobre todo en el turismo invernal, y en el turismo de ocio, cultural y de comercio de los núcleos urbanos.

Urbanismo y construcción

El aumento de la incidencia de riesgos naturales como deslizamientos, inundaciones, incendios

forestales, etc. deben ser considerados dentro del diseño y características de la planificación urbana. El aumento progresivo de las temperaturas y la contaminación atmosférica urbana también afectará a las características constructivas (mayor necesidad de refrigeración) y diseño del modelo de ciudad, para paliar afecciones propias de estos ámbitos, como son las denominadas "islas de calor", donde los núcleos urbanos experimentan temperaturas más altas que en sus alrededores. A escala global, se espera que más del 70 % de la población mundial viva en ciudades para el año 2050, por lo que es necesario mitigar este efecto cuanto antes y evitar daños ambientales, sociales y económicos. Por otro lado, la menor disponibilidad del recurso hídrico define un futuro urbano eficiente y ahorrador en el consumo de este tipo de recurso.

En lo referente a la salud humana, en España cabe esperar un aumento en la morbi-mortalidad generada por las olas de calor, que debido al efecto del Cambio Climático se vienen observando como más frecuentes, más intensas y latentes temporalmente. Un factor multivariable es también 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 expuesto para 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, como así se está abordando desde la Cátedra de Reducción del Riesgo y Desastres de la Universidad de La Laguna (CRRD-ULL)⁴, que tiene por objeto contribuir al desarrollo de comunidades capaces de reducir el riesgo y crear una sociedad resiliente frente a los desastres en el actual contexto de emergencia climática.

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, se han identificado la ocurrencia de diez posibles riesgos de origen meteorológico y climático a los que está expuesto el archipiélago. Algunos de los riesgos poseen poca relevancia, como es el caso las nieblas y la nieve en sectores muy concretos de algunas islas, fenómenos derivados de las tormentas eléctricas como rayos o granizo y, sólo casualmente, podemos encontrar olas de frío, que por la situación latitudinal del archipiélago son escasas y de poco relevantes, aunque constatadas (Marzol, 1986) e incluso hay registro de muertes por bajas temperaturas (Máyer, 2003a). En cambio, los cinco riesgos más destacados, y que en ocasiones se pueden erigir como muy graves: las lluvias intensas y torrenciales, las sequías, los

⁴ Cátedra Reducción del Riesgo de Desastres – Ciudades Resilientes – Ciudades Resilientes (ull.es)

vientos fuertes, las olas de calor y las advecciones de polvo sahariano. A través de la ERVC 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 orografía incide en los totales pluviométricos que se dan acorde a cada isla. Las áreas de altitud media orientadas al Norte registran de media en torno a los 1000 mm. anuales, en cambio en las costas meridionales escasamente se llegan a los 100 mm. Cabe destacar que el régimen pluviométrico irregular es, sin duda, la característica más destacable de nuestro archipiélago. Para ilustrar esta condición, cabe señalar que el coeficiente de variación inter estacional 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, llegando a rebasar el 60% en las vertientes meridionales y el 75% en las costas sur, lo que determina la sustancial diferencia interanual en las precipitaciones.

3.7.2. Lluvias intensas y torrenciales

Las precipitaciones de elevada intensidad horaria, que generan episodios de torrencialidad e inundaciones, suponen la principal amenaza climática. Realmente, es el rasgo del clima de Canarias donde prevalecen el mayor número de trabajos publicados. Para nuestro archipiélago, 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 islas más occidentales, favorecen los movimientos ascendentes del aire y, que, en condiciones de inestabilidad atmosférica, pueden generar la formación de células convectivas de importante desarrollo. A lo sumo, la fuerte escorrentía actúa sobre suelos con carestía de cubierta vegetal –principalmente en las vertientes meridionales- lo que, sumado al carácter impermeable del roquedo, genera la formación de avenidas y escorrentías que intervienen sobre materiales fácilmente erosionables que son arrastrados por la lluvia.

Finalmente, el resultante acarreo de abundante caudal sólido aumenta la densidad y el poder destructivo del flujo. Asimismo, en núcleos urbanos con pendientes marcadas, la carestía de un drenaje adecuado produce coeficientes de escorrentía elevados y tiempos de concentración muy en un escaso lapso temporal. Se dan así inundaciones-relámpago (Ayala, 2002a), fenómenos muy concentrados espacial y temporalmente que tienden a producirse en pequeñas cuencas de sólo algunas decenas de kilómetros cuadrados, lo que propicia la aparición de avenidas con una marcada virulencia. El 94% de las víctimas de inundaciones en España se dan en pequeñas cuencas (Ayala, 2002a) y hay que tener en cuenta que éstas suponen la esencia del paisaje canario: Tenerife, por poner un ejemplo, posee una superficie de 2000 km² y en torno a casi 500 cuencas (Romero et al., 2004).

Los registros pluviométricos referidos a las lluvias máximas en Canarias revelan valores muy elevados, superiores a la mayor parte del territorio peninsular, incluso próximos a los registros de la costa mediterránea y el País Vasco, localizaciones donde se manifiestan una mayor intensidad de la precipitación a escala nacional.

Se observa que se han registrado en 24 o 48 horas totales iguales a las cantidades medias anuales. Se han recogido precipitaciones superiores a los 400 mm/día y se han manifestado numerosos puntos que han sobrepasado los 250 mm/día. Hay que destacar que, los sectores teóricamente más secos alcanzan valores muy reseñables. En la mayor parte del territorio canario ya se han registrado cantidades superiores a 150-200 mm para cualquier orientación y para cualquier altitud. Escasamente algunas áreas del litoral meridional y de localizaciones más amplias de Lanzarote y Fuerteventura no alcanzan estos registros. Todo ello a pesar de que la mayoría de los datos meteorológicos no comienzan a recogerse sistemática y generalizadamente hasta bien entrado el siglo XX.

3.7.3. Sequías

Es uno de los riesgos climáticos de gran frecuencia en las islas y con unos importantes efectos. En cuanto a su intensidad como a su duración, conforman uno de los principales rasgos del clima de Canarias y su entidad es comparable a los episodios de escasez de lluvias más intensos del país. Destacar que el estudio de los periodos de déficit hídrico es muy complejo, derivado de la diferencia entre duración e intensidad, tal como de los umbrales para detectar las sequías y la escala espacial empleada.

En Canarias, además, se suma la diversidad territorial del archipiélago al ser un espacio insular con un relieve manifiestamente complejo y de gran entidad. Generalmente, se considera un episodio con déficit de agua aquel en el que tres meses consecutivos, al menos, la precipitación es inferior al 60% de la precipitación normal. El origen de las sequías en Canarias está relacionado con la instalación de un área de altas presiones en las cercanías del archipiélago que abarca bajo su radio de acción a toda la región.

Como hecho referencial, en las sequías de principios de los 90 se dio una situación anticiclónica de bloqueo en toda Europa suroccidental que, además, derivó al establecimiento de flujos de componente Este sobre las islas, generando advecciones saharianas de aire seco y turbio por la presencia de polvo en suspensión. Estas situaciones se manifiestan de modo muy persistente y pueden persistir durante semanas, mayoritariamente en el invierno, en la época de lluvias en Canarias y buena parte de la Península Ibérica.

Que las precipitaciones se concentren en muy pocas borrascas hace que se produzca una gran diferencia interanual en la cantidad de lluvia, como revela el índice de disparidad consecutiva ya señalado con anterioridad.

3.7.4. Temporales de viento

Como tal es un fenómeno mucho menos estudiado los anteriormente descritos y tampoco existen análisis históricos, aunque el viento supone un riesgo de primera magnitud generador de graves daños en el archipiélago. Su frecuencia, a modo amenaza, es muy irregular y las rachas máximas se acercan a las registradas para la zona cantábrica o la costa catalana, con especial atención al paso de la tormenta de ciclogénesis tropical Delta en noviembre de 2005 por el archipiélago.

Generalmente los principales temporales se originan con la llegada de borrascas atlánticas que vienen acompañadas de fuertes vientos del cuarto cuadrante. No obstante, son manifiestamente peligrosos los de dirección Sur a tenor de que nos encontramos con que la mayor parte de las infraestructuras no son aptas para soportar vientos intensos no usuales del segundo o tercer cuadrante.

En Canarias los datos proceden de muy pocos observatorios, y presentan series muy cortas, en algunos casos, con lagunas importantes que no facilitan un estudio exhaustivo de este elemento. Los registros disponibles en la actualidad señalan que las islas han superado los 120 km/h. Cabe reseñar que la configuración de la costa o de la topografía ocasiona un aumento en la velocidad del flujo de aire, de modo que el relieve, al igual que la precipitación, posee un papel determinante en la peligrosidad de este elemento.

El relieve canario genera 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. Por ello, determinados sectores costeros y de cierta altitud, las llamadas medianías, pueden llegar a alcanzar los 150 km/h. y el caso más extremo lo representaría Izaña, a 2367 m. de altitud, donde se ha manifestado el récord a escala nacional, con vientos superiores en varias ocasiones a los 200 km/h. No es despreciable tener a considerar 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.

La aparición de tormentas tropicales en Canarias, como el Delta, dada su excepcionalidad, admite un fenómeno desconocido, al menos desde que se registran datos de viento en las islas y su posible repetición compone una amenaza aún no bien evaluada.

La situación sinóptica que causa fuertes vientos en el archipiélago se manifiesta a través de la llegada de borrascas profundas en el contexto climático canario. Se ha de matizar, al analizar los datos, que nos encontramos con una cierta variedad de situaciones. No sólo el Delta no se rige por ese modelo, también ciertas situaciones de entradas de aire tropical continental a consecuencia de la instalación de bajas presiones en las proximidades del archipiélago, como sucedió en enero de 1999, dado lugar a núcleos de presión que convectivamente aspiran el aire situado sobre el desierto con la generación posterior de 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 arribada 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). Como tal, son vectores responsables de dos nuevas afecciones importantes de origen climático: las olas de calor y las entradas masivas de polvo en suspensión. Cada una de ellas posee importantes repercusiones ambientales, económicas y en la salud de la población.

El desplazamiento de este aire tropical continental se puede originar en cualquier época del año, aunque se manifiesta con más frecuencia en invierno y presenta un mínimo marcado en primavera (Dorta et al. 2003). Aunque cabe destacar que sus rasgos termo higrométricos, de altas temperaturas y baja humedad relativa, son más evidentes en verano.

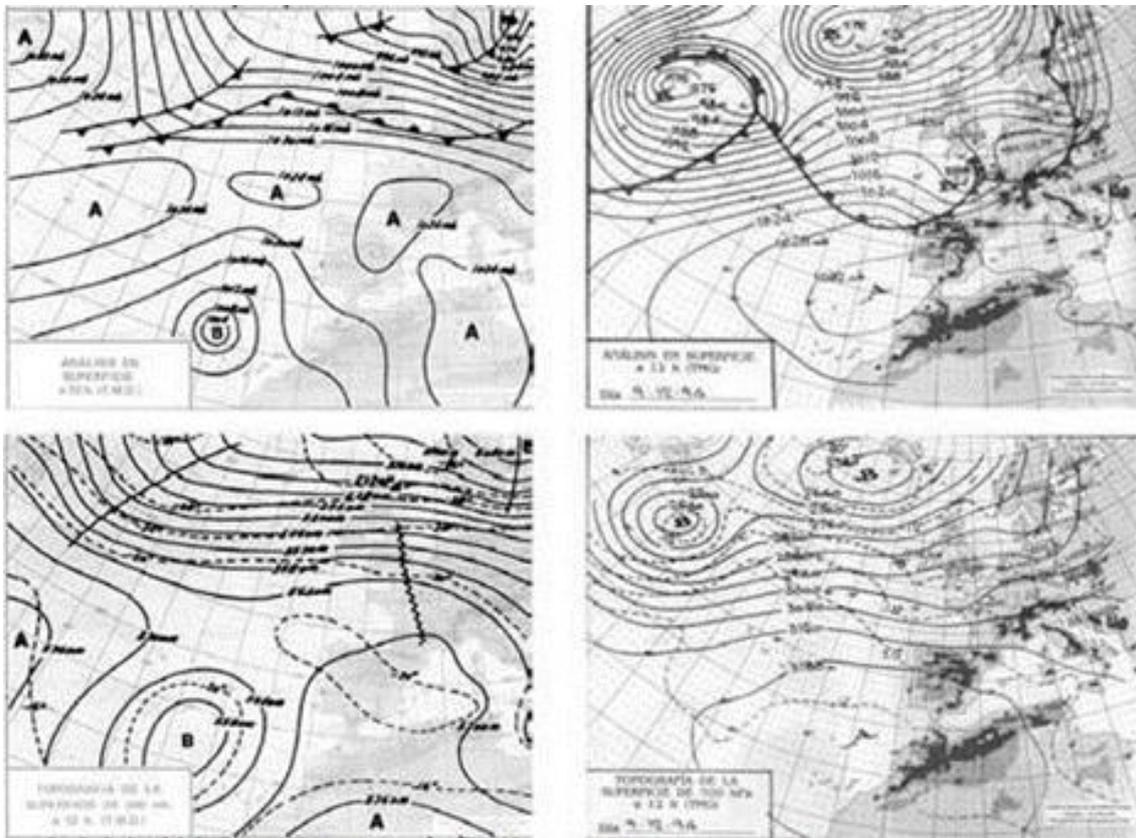
Olas de calor

El calentamiento del desierto llega a ser más intenso en los meses más cálidos originado que las olas de calor, entendidas como aumentos pronunciados de temperatura, se produzcan sobre todo desde mediados de la primavera hasta mediados del otoño. Los valores térmicos extremos, según los datos de los observatorios canarios de referencia, revelan temperaturas máximas absolutas que, a escala nacional, sólo se ven superadas en el interior de Andalucía, Extremadura y Murcia. En 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). Asimismo, la diferencia entre la media de las máximas y los valores absolutos muestran una marcada afección, en general, superior a los observatorios de la mitad sur peninsular, poniendo de relieve un mayor impacto de cara a la población y, por consiguiente, una mayor exposición a los riesgos.

En las medianías, son normales aumentos en 24 horas superiores a los 10° C, pudiendo llegar en los casos extremos a rozar los 20° C (Dorta, 1989). A lo sumo, 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 dan casi todos los años y en algunas situaciones no se desciende en toda la noche de 29-30° C. Igualmente, la llegada de masas de aire sahariano viene acompañada de caídas extraordinarias en los valores de la humedad relativa, que pueden situarse por debajo del 15% (Dorta, 1991) en un medio, no lo olvidemos, particularmente oceánico.

Sus efectos son directamente evidentes en la propagación del fuego en los bosques canarios -casi el 95% de las hectáreas que han arvido se han registrado bajo situaciones de advección sahariana (Dorta, 2001)-, y siempre ha generado impactos en la productividad agraria, en la salud de la población y en la pérdida de biodiversidad.

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



Mayoritariamente, la situación sinóptica se caracteriza por una depresión (B) sobre el Sáhara que abarca a las islas e instaura flujos directamente desde el desierto con un descenso muy pronunciado en la altitud de la inversión térmica de subsidencia característica de los vientos alisios, lo que da lugar a 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

Ya en 1832, Darwin a su llegada al puerto de Santa Cruz de Tenerife, describe una situación de intensa calima; otra referencia descrita es la de febrero de 1898 con la presencia de grandes cantidades de polvo en suspensión apareciendo reflejada en multitud de textos antiguos. Este fenómeno atmosférico es, por tanto, muy habitual en las islas (Enero de 1983, febrero de 1994, marzo de 1995, etc.), cabiendo destacar que los eventos de mayor grado sólo se producen de una a tres veces anualmente, constituyendo una amenaza más en el clima canario. La mayor asiduidad en las capas bajas de la troposfera se da 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), llegando a ser tal la intensidad que la reducción de la visibilidad es muy significativa. Ya han sido estudiados pormenorizadamente algunos de los episodios más recientes, como el ocurrido en abril de 2002 (Dorta et al., 2002) y actualmente se realizan diversas investigaciones

(www.calimacanaria.org) que están midiendo las cantidades y la composición química del material litogénico. El estudio se fundamenta en el origen y desplazamiento de las nubes de polvo con el empleo de modelos como el HYSPLIT de la NOAA para el análisis de las retro-trayectorias de las masas de aire.

Las primeras conclusiones señalan la importancia de los aportes, cifrados en unos 2 millones de toneladas anuales de material particulado para el área de Canarias (Torres-Padrón, 2002). Las repercusiones son muy diversas, aunque no están aún bien evaluadas. La baja visibilidad, en los casos más extremos por debajo de los 200 metros, condiciona las comunicaciones aéreas incluso propiciando el cierre de los aeropuertos, aunque los principales efectos tienen que ver con la afección a la salud de la población, ya que se produce una estrecha relación entre el material particulado y el aumento constatado de 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).

Finalmente, hay que correlacionar las advecciones de aire sahariano con la llegada de plagas de langosta, hoy en día muy controladas pero que históricamente han generado efectos gravísimos en el campo canario.

La situación sinóptica tipo se define por la presencia de una gran sección de altas presiones sobre el SW europeo o NW de África que por su banda meridional envía aire de origen sahariano hasta el archipiélago. O por otra parte, una depresión, en general poco profunda, en las proximidades de las islas que generan un flujo de aire cargado de aerosoles hacia el núcleo. La presencia de tormentas de arena sobre el desierto acrecienta la cantidad de polvo que se inyecta a la baja y media troposfera, lo que propicia el transporte a larga distancia y la intensidad de las nubes de material litogénico sobre las islas. Ocasionalmente 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 afectan directamente la estacionalidad de las deposiciones de polvo. La variabilidad interanual de las intrusiones y su dependencia climática puede generar alteraciones a través de los impactos socioeconómicos (temporada de cultivos, temporada alta de turismo, etc.).

4. Vulnerabilidad frente al Cambio Climático

4.1. Consideraciones Metodológicas

Acorde a 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 procede para evaluar la vulnerabilidad del municipio de Santa Cruz de Tenerife respecto a las afecciones negativas por los impactos del Cambio Climático.

Teniendo en cuenta la evaluación de riesgos, ya realizada en el PEMU municipal (2015), se estimó un proceso técnico y científico, bajo la metodología de Evaluación de Riesgo Participativa (ERP), o *Community Risk Assessment*, sus siglas en inglés *CRA*. Se partió de las recomendaciones del Marco de Acción de Hyogo y la Campana de Ciudades Resilientes de la UNISDR (Oficina de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres), las Directrices de la Unión Europea para la evaluación de riesgos y elaboración de mapas de riesgo, y las Normas ISO 3100 sobre Gestión de Riesgos. También se ha tenido en cuenta el Mecanismo de Protección Civil de la Unión Europea de 17 de diciembre de 2013.

El PEMU permita al municipio adelantarse a posibles cambios del sistema de planeamiento, y se alinea con los más recientes avances y conocimientos internacionales sobre reducción de riesgo de desastres.

El proceso de elaboración del PEMU se apoyó en la participación de los representantes de los diferentes Servicios Municipales, Instituciones de la Administración del Estado, de la Comunidad Autónoma, del Cabildo de Tenerife, además de organizaciones del voluntariado, representantes vecinales, empresariales y sindicales. También se contó con el personal técnico municipal, el asesoramiento de la Universidad de la Laguna y un Panel Expertos de diferentes administraciones públicas.

Para la identificación de los riesgos se apoyaron el anterior plan de emergencias (2002) y los diversos planes territoriales y especiales, así como el trabajo participativo.

El primer resultado de la evaluación de riesgos fue la identificación de 20 amenazas, que fueron agrupadas en tres tipos: Geológicas y Geomorfológicas; Climáticas; y las Antropogénicas.

En la etapa de análisis, además de los trabajos participativos, el equipo técnico del proyecto también realizó un análisis consistente en: trabajo de campo *in situ*, recopilación de fuentes bibliográficas y estudios técnico-científicos; análisis de datos suministrados por diversos organismos públicos y privados; y entrevistas con personal técnico.

Los técnicos encargados de la realización del análisis comparativo de riesgos de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, aplicó la misma fórmula del PEMU del año 2002:

El índice de riesgo (IR), se calcula mediante el índice de Probabilidad (IP) y la valoración de los daños esperados, índice de Daños Previsibles (ID); con la siguiente fórmula: $IR=IP \times ID$.

Tabla 2. Índice de probabilidad e índice de daños. Fuente: PEMU 2015

| ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP) | | ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID) | |
|-----------------------------|--|----------------------------------|---|
| 0 | Inexistente | 0 | Sin daños |
| 1 | Sin constancia o menos de una vez cada 30 años | 1 | Pequeños daños materiales o al medio ambiente, sin afectados |
| 2 | Entre 10 y 30 años | 2 | Pequeños daños materiales o al medio ambiente y/o algún afectado o víctima mortal |
| 3 | Cada 10 años o menos | 5 | Importantes daños materiales o al medio ambiente y/o numerosos afectados con posibilidad de algunas víctimas mortales |
| 4 | Una o más veces al año | 7 | Daños materiales muy graves o daños irreparables al medio ambiente y posibilidad de elevado número de víctimas mortales |

Tras definirse el criterio riesgo o niveles de riesgo del PEMU, los técnicos proceden a comparar todas las amenazas y se clasifican teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias. El resultado del IR permite encuadrar el índice de riesgo en cuatro niveles: Bajo, Medio, Alto y Muy Alto.

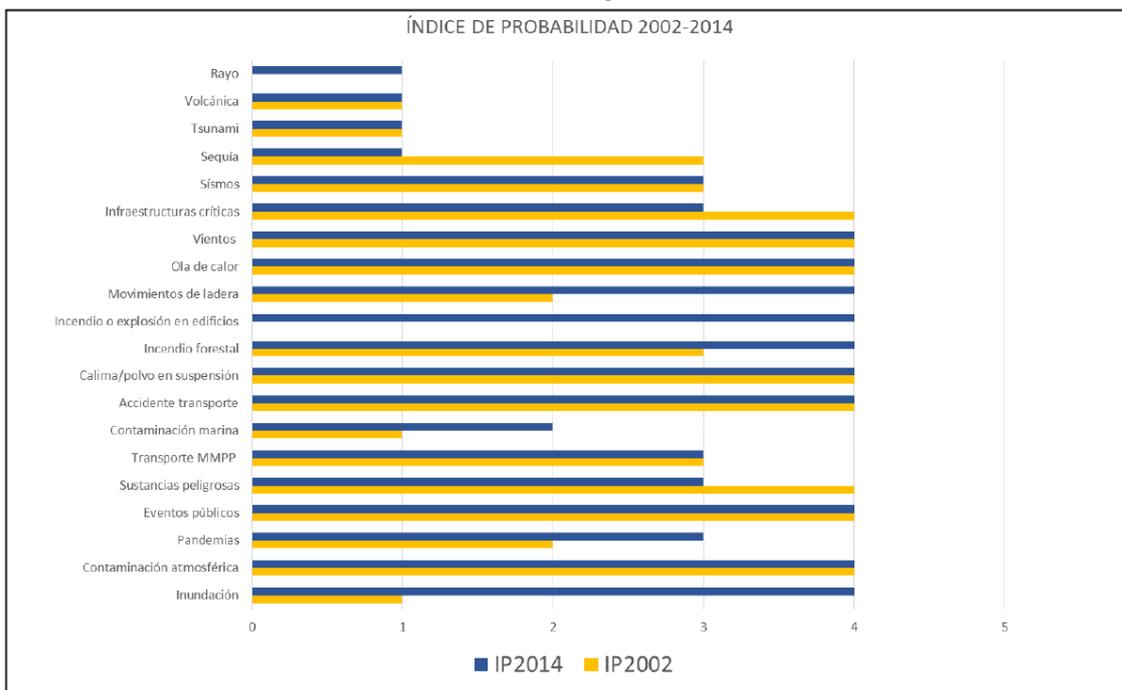
Tabla 3. Nivel o criterio de riesgo. Fuente: PEMU 2015

| IR | NIVEL DE RIESGO |
|----------|-----------------|
| > 20 | Muy Alto |
| > 8 a 20 | Alto |
| > 4 a 8 | Medio |
| 0 a 4 | Bajo |

En el PEMU, el índice de riesgos (IR), como valor sintetiza el resultado de la evaluación de riesgos, y representa, de forma general, las amenazas que pueden producir algún tipo de desastre en el municipio. El índice también facilita la comparación entre las distintas amenazas, y aporta información para establecer las prioridades de acción destinadas a la reducción de los desastres. Este compuesto por otros dos índices, uno que mide la probabilidad de producirse la amenaza (IP), y otro que mide los daños que podría causar un desastre (ID), se considerar a este como una representación simple de la vulnerabilidad ante los desastres.

Los resultados de la nueva evaluación de riesgos aportan información sobre el IP, el ID y el IR, y los resultados que se compararon de exposición respecto al año 2002, siendo los mismos los representados en la siguiente gráfica:

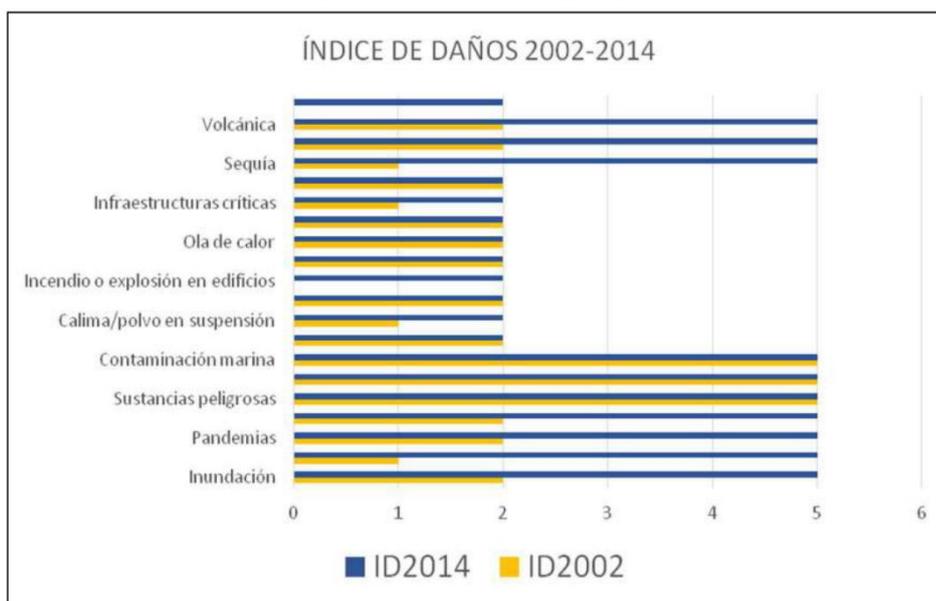
Gráfico 1. Nivel o criterio de riesgo. Fuente: PEMU 2015



Se estimaron para el análisis:

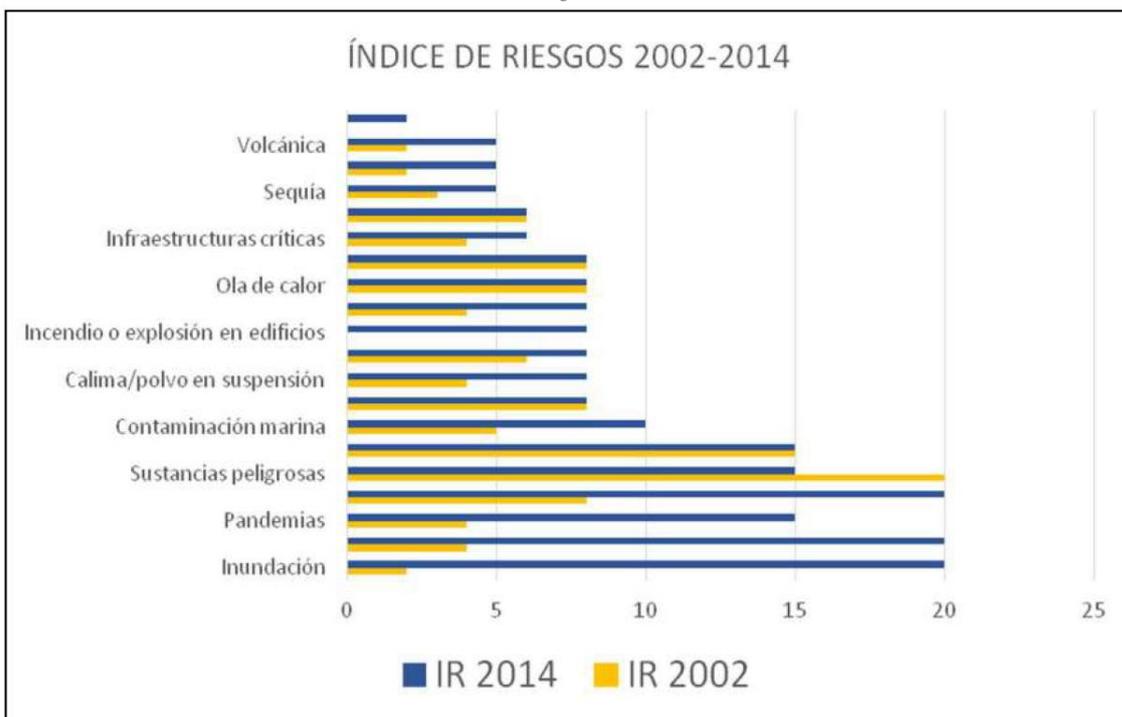
1. Índice de probabilidad (IP). En la evaluación de 2015 se mantienen valores similares que, para el análisis anterior, siendo las amenazas relacionadas con el cambio climático las siguientes: sequia, olas de calor; calima o polvo en suspensión; vientos; Cabe reseñar el aumento identificado de los Incendios forestales; los movimientos de ladera; e inundaciones.

Gráfico 2. Índice daños. Fuente: PEMU 2015



Índice de daños: el análisis comparativo se mantiene similar entre los años de estudio, donde destacan en lo referente a las afecciones del cambio climático las siguientes: incendio forestal; movimientos de ladera; olas de calor; vientos. Cabe destacar el aumento para el periodo de las siguientes amenazas: sequía; infraestructuras críticas; calima o polvo en suspensión; pandemias; contaminación atmosférica; inundaciones; y eventos públicos.

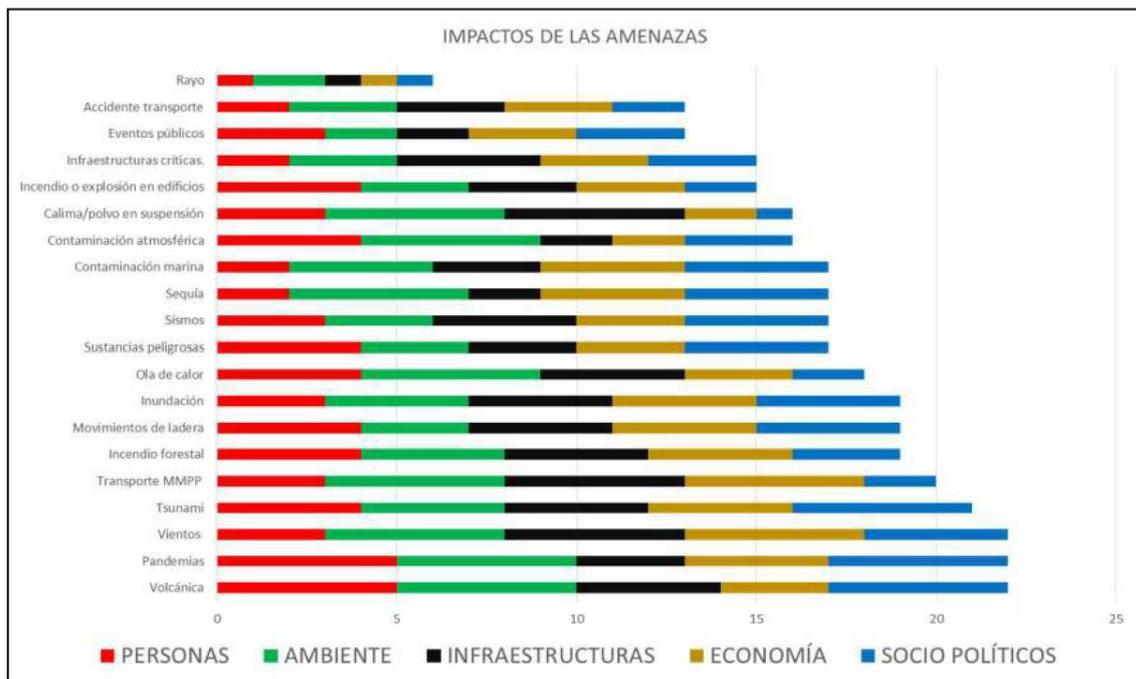
Gráfico 3. Índice de riesgos. Fuente: PEMU 2015



3. Índice de riesgos (IR). En los riesgos asociados al cambio climático se denotan para el periodo la permanencia de los siguientes, olas de calor y vientos; Como riesgos se identifica el paulatino aumento de exposición a los riesgos, denotándose dentro de los propiciados por el cambio climático los siguientes: sequía; incendio forestal; movimientos de ladera; calima/polvo en suspensión; contaminación atmosférica; inundación.

En el PEMU también se realiza un análisis detallado para cada amenaza, de cada uno de los posibles impactos a 5 grupos de elementos vulnerables: personas; medio ambiente; infraestructuras; economía; y socio políticos.

Gráfico 4. Impactos de las amenazas. Fuente: PEMU 2015



En la evaluación de riesgos realizada en el PEMU, dentro del proceso participativo, se señaló que se podrían verse alterados por consecuencia del calentamiento global los movimientos de ladera, las inundaciones por lluvias intensas, las inundaciones costeras marinas, las olas de calor, los incendios forestales, la sequía y los vientos. Se estima la probabilidad de que:

- Se intensifiquen las olas de calor generadas por masas de aire sahariano. Los valores máximos pudiendo superar a los ya registrados.
- Por la estrecha relación con las olas de calor, es previsible el aumento del peligro de incendios forestales.
- El ascenso del nivel del mar provocará una importante afección en playas y costas bajas. Los espacios previsiblemente más afectados en el municipio de Santa Cruz de Tenerife serían: Iguete de San Andrés y, especialmente, la playa de Las Teresitas y parte del Barrio de San Andrés.
- El incremento del nivel del mar puede suponer una mayor afección por los temporales marinos.
- Se de incidencia de eventos de precipitaciones intensas con efecto de inundación.
- Exista un cambio en los ecosistemas, especialmente en aquellos más vulnerables, como es el caso de los bosques de laurisilva del Macizo de Anaga. El aumento de las temperaturas y los cambios en la disponibilidad hídrica, tanto de la lluvia como de la niebla, incidirán en la reducción del hábitat actual a medio o largo plazo. Como consecuencia, se puede producir una mayor desprotección del suelo, una mayor erosión y un aumento del peligro de movimientos de ladera.

- Se origine la posible llegada de fenómenos inestables de origen tropical que lleven aparejados vientos muy fuertes y precipitaciones torrenciales de forma simultánea.

La vulnerabilidad ante los mismos se determina, tal y como se ha tratado anteriormente, con la identificación de los Impactos Potenciales, que son aquellos impactos asociados al Cambio Climático con posibilidad de suceder en el municipio de Santa Cruz de Tenerife 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. |

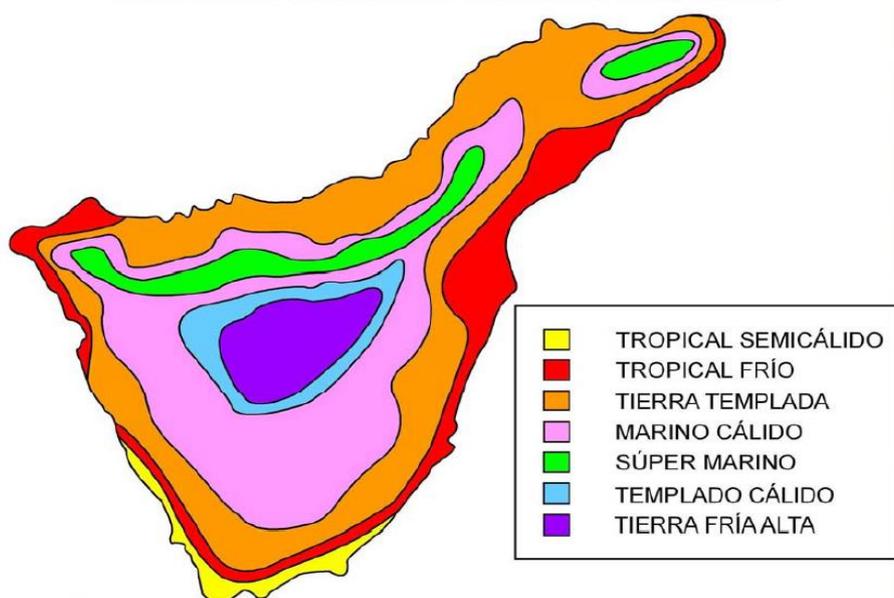
Atendiendo a la publicación “La Vulnerabilidad al Cambio Climático a Escala Local” la elaboración de estudios de vulnerabilidad a escala local resulta de gran importancia debido a la diferente respuesta que cada ámbito territorial presenta frente a los cambios del clima conforme sus características climáticas,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

4.2. Impactos Potenciales en el municipio de Santa Cruz de Tenerife

Prestándole especial atención a los impactos descritos en este estudio y el PEMU, y considerando las características ambientales, sociales y económicas del municipio de Santa Cruz de Tenerife, 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 Santa Cruz de Tenerife se clasifica, según la ordenación dada por Papadakis⁵, se define en varias categorías en relación con sus diferentes orientaciones. Posee características dentro de las categorías de “Super Marino”, Marino Cálido, “Tierra Templada” y “Tropical frío”, en ese orden y atendiendo a su desarrollo altitudinal (desde las Cumbres de Anaga hacia su distribución hacia la costa).

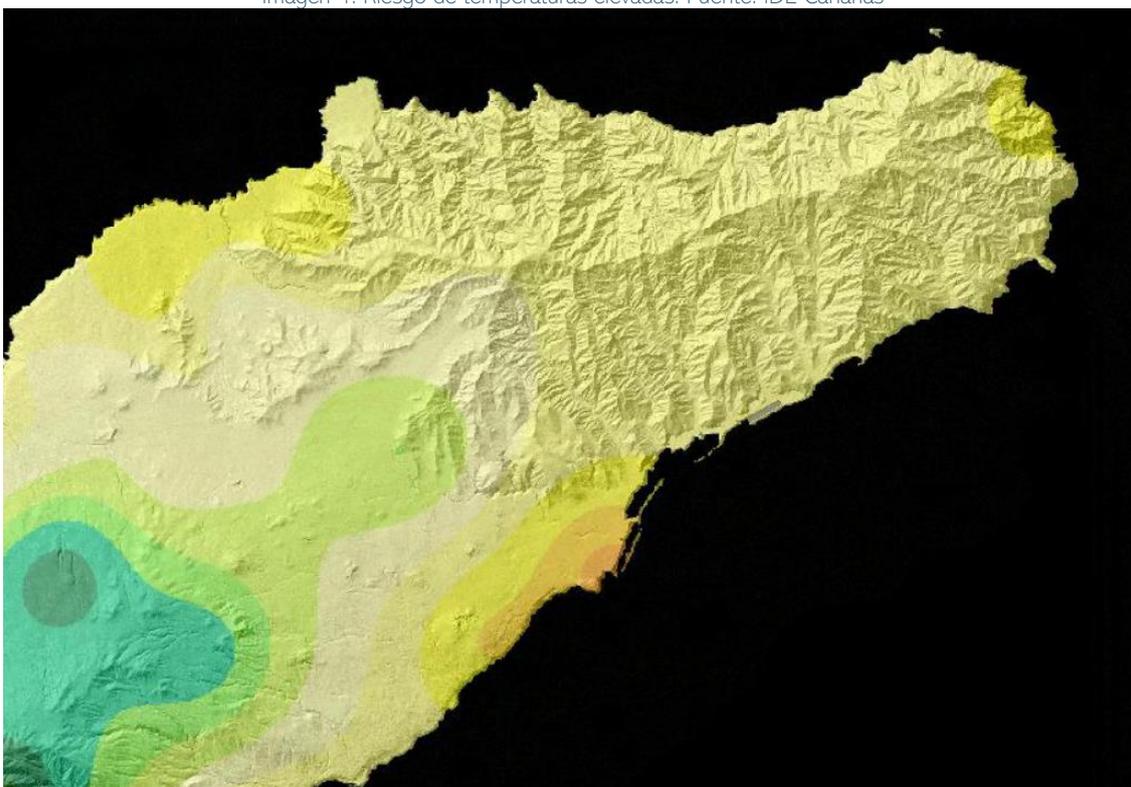
La proyección de cambio de temperatura que realiza el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) para

⁵ Santana Pérez, L. (2012): “Clasificación Agroclimática de Papadakis en Tenerife”. Cabildo Insular de Tenerife.

la mitad de este siglo refleja un aumento para Canarias entre 2 y 4° C en verano y entre 1 y 2° C para el invierno.

Como se ha destacado en líneas anteriores, el 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 en suspensión.

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 este motivo, el ozono troposférico registrado en Canarias durante 2010 posee de los niveles más bajos del Estado.

Para el ámbito de Canarias se presentan determinados puntos de contaminación importantes, como son 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 metropolitanas 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 (efecto isla de calor)

A consecuencia de esto, 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.

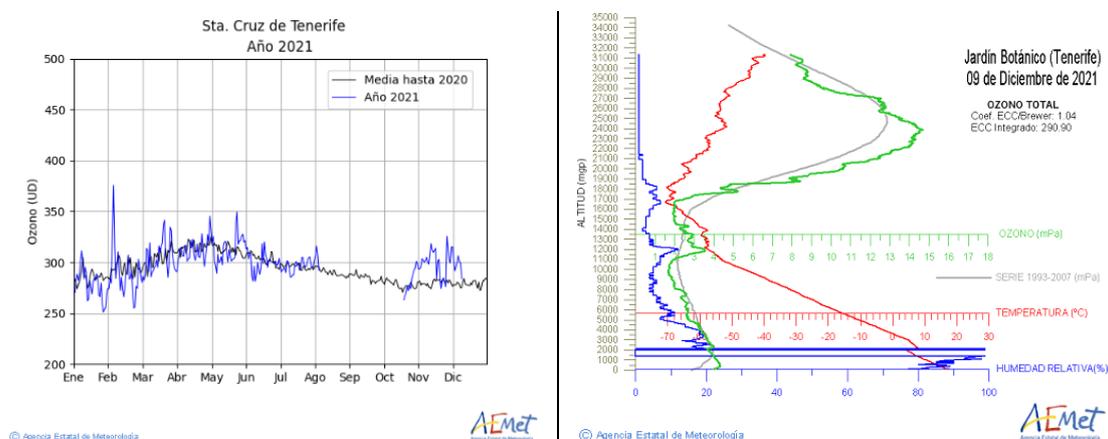
IMP 3. Reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento y consumo

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 (PNACC), determina el escenario de Cambio Climático previsto para Canarias, apuntando en el mismo a la disminución de la escorrentía media anual por demarcaciones Hidrográficas, reflejando valores más acusados en las cuencas del sur peninsular y Canarias, lo que generará un claro impacto en la disponibilidad de agua y el sistema actual de abastecimiento, con marcadas 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/EDARI). En el primero de los casos, para usos urbanos (excluida la bebida), mientras en el segundo va dirigida al sector agrario.

Cabe tener en consideración que estos sistemas industriales son grandes consumidores de energía eléctrica, propiciando que la disminución de agua potable pluvial y subterránea acarrearán un fuerte impacto en la demanda energética, pudiendo propiciar que aumentasen las emisiones en las centrales térmicas de generación si no avanza en 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

Actualmente, 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 Santa Cruz de Tenerife como áreas potencialmente inundables las desembocaduras de los barrancos, que pueden verse afectados por lluvias intensas y el colapso de la capa freática subterránea, con un nivel alto-muy alto en aquellas localizaciones donde se concentra la población y son zonas densificadas (Barranco de Santos, Barranco de Tahodio, Barranco de Valleseco, Barranco del Bufadero, Barranco de San Andrés,...)

En el nuevo escenario previsto por el Cambio Climático tanto los periodos de retorno por avenidas (10 años, 50 años, 100 años y 500 años) como las zonas inundables podrían alterarse, aumentando la recurrencia de los episodios de inundación en las zonas afectadas.

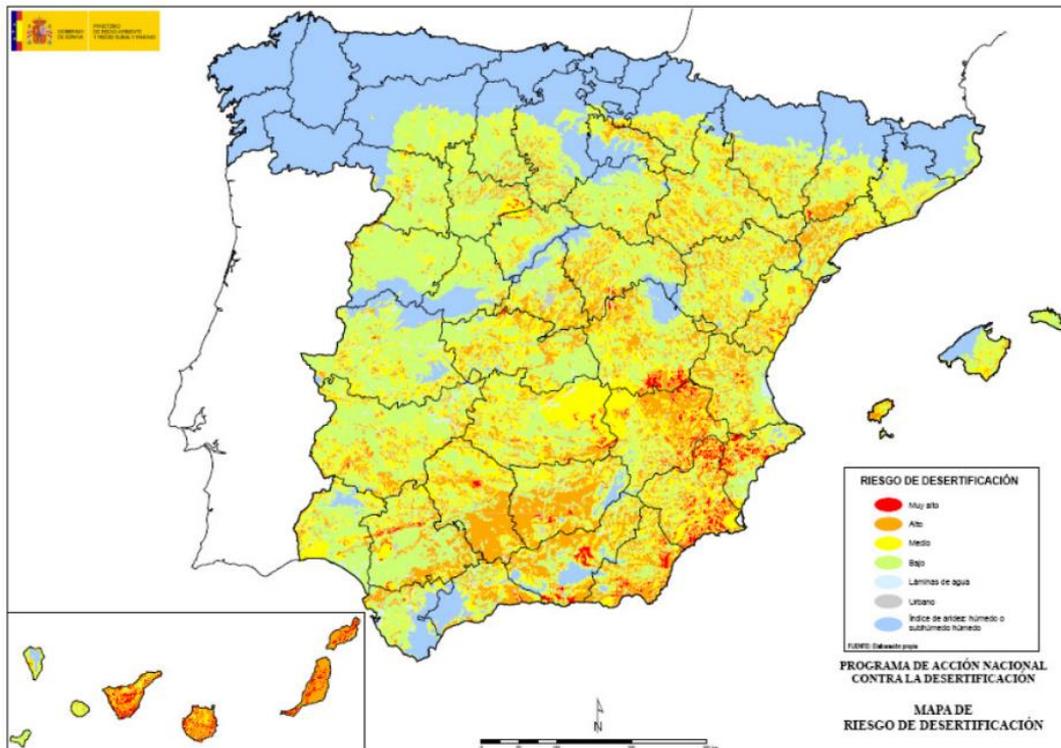
Imagen 6. Riesgo de inundaciones. Fuente: IDE Canarias



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

Canarias es la región del ámbito nacional con mayor riesgo de desertificación. Los principales componentes que hacen que en Canarias avance la desertificación, según lo dispuesto en la “Memoria del Plan de Lucha contra la Desertificación de Canarias” enfatiza el hecho de que la superficie de las isla de Tenerife está pasando por una importante crisis agrícola y el abandono de las tierras (tal y como se demuestra en la evolución manifestada del mapa de cultivos del gobierno de Canarias), 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. También los cambios de uso de suelo son elementos propiciantes.

Imagen 7. Riesgo de Desertificación. Fuente: MAPAMA

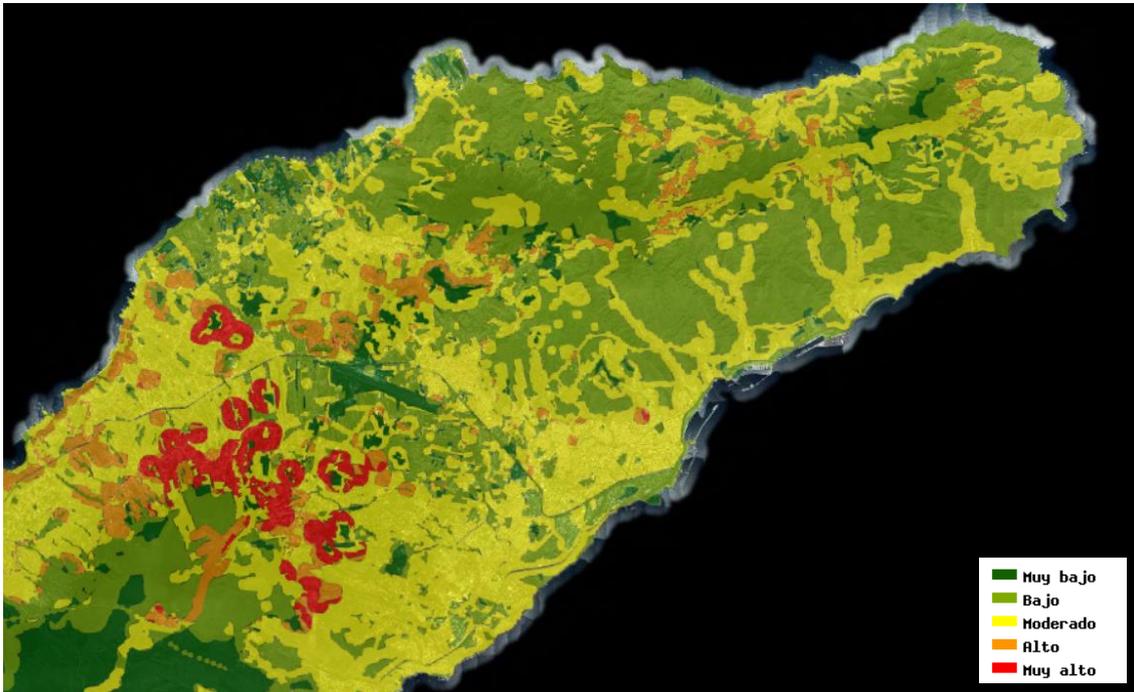


En la actualidad los planes forestales, de residuos, energéticos y de gestión de los recursos hídricos para reciclar el agua a través de la desalación y la depuración tratan de limitar el avance, no son lo suficiente para que la situación no remita. En el contexto de Cambio Climático, el potencial de las temperaturas, el riesgo de incendios, las olas de calor, las lluvias torrenciales y, de este modo, su capacidad erosiva incrementará esta problemática. En otro orden, 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 un 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-Alto.

IMP 6. Incremento de la virulencia de los incendios forestales

El municipio de Santa Cruz de Tenerife 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 (Parque Rural de Anaga), tanto que 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 acrecentarán 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

Las tipologías de demanda que están expuestas de forma directa al Cambio Climático son variadas. Por una parte, se dan necesidades energéticas, especialmente de refrigeración, en el sector residencial, pero también 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. En última instancia, tal y como se matizó previamente, las exigencias de agua se verán alteradas por el Cambio Climático: la demanda de agua en la industria y la agricultura variará a causa de la temperatura.

En este caso, la subida de la temperatura y los cambios en el agua se manifiestan 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 previsible y progresiva descarbonización que se está impulsando, se incrementará la demanda eléctrica frente a la demanda de combustibles fósiles e igualmente 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 resultan 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 ecológicos que permitan la conservación y circulación de las especies ante los cambios en el clima y, por tanto, en la distribución de las especies. Por ello, el municipio de Santa Cruz de Tenerife es uno de los municipios 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 conservación 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, lo cual afectará al nicho ecológico las formaciones más vulnerables, como, por ejemplo, la laurisilva y las comunidades que habitan los lugares húmedos de los fondos de los barrancos, saucedas, tarajaledas y palmeras. En el lado contrario, especies arbustivas como cardones y tabaibas podrían expandir sus asentamientos, pero por sustitución de las especies ahora existentes, pero tienen la competencia de las especies invasoras que proliferan en la actualidad viéndose más favorecidas.

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

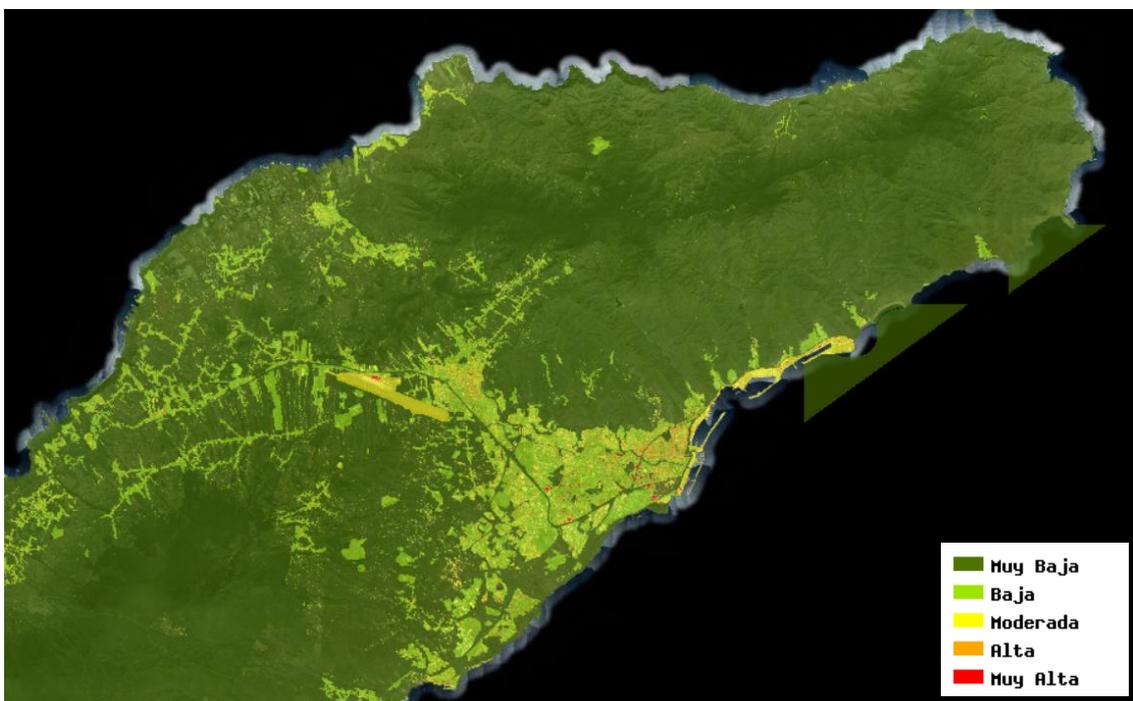
Relacionado con las temperaturas extremas, inundaciones, contaminación del aire y otras enfermedades asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies.

Actualmente el grado de envejecimiento de la población de Santa Cruz de Tenerife 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 estas 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 Santa Cruz de Tenerife

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 Santa Cruz de Tenerife a los impactos asociados al Cambio Climático.

Tabla 3. Análisis de vulnerabilidad local al Cambio Climático

| IMPACTO POTENCIAL | EXPOSICIÓN | SENSIBILIDAD | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN | VULNERABILIDAD |
|---|--|--|--|---|
| <p>IMP 1.</p> <p>Incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor.</p> | <p>ALTA</p> <p>Población de 208.563 habs. (2020, INE). Variedad de ecosistemas en función de la altitud. Especies representativas: barbusanos, Fayal, Brezo y Aceviño.</p> | <p>ALTA</p> <p>El clima tropical templado de Santa Cruz de Tenerife 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.</p> | <p>ALTA</p> <p>El municipio de Santa Cruz de Tenerife cuenta con un entorno forestal pero que no puede contribuir a amortiguar los efectos de las olas de calor.</p> | <p>ALTA</p> <p>Las zonas de cultivo no son capaces de amortiguar este impacto, ni las zonas boscosas limítrofes al municipio.</p> |

| IMPACTO POTENCIAL | EXPOSICIÓN | SENSIBILIDAD | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN | VULNERABILIDAD |
|---|---|---|--|---|
| IMP 2. Incremento de episodios de superaciones de niveles de ozono troposférico. | BAJA Población de 208.563 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 208.563 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 del municipio y su población hacen que las demandas de agua sean necesariamente elevadas. | ALTA La capacidad municipal de adaptarse a un potencial escenario de déficit hídrico se estima baja entendiendo que las exigencias en materia de ahorro y eficiencia en el uso del agua puede contribuir a reducir notablemente la demanda de agua. El municipio no dispone, con carácter general, de una situación socioeconómica adecuada para afrontar este tipo de medidas. | ALTA Santa Cruz de Tenerife presenta una alta vulnerabilidad a la reducción de la disponibilidad de agua debido a su modelo económico y el consumo humano. |
| 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 y artificial diseñado para las avenidas. | MEDIA La capacidad municipal de adaptarse a potenciales episodios más frecuentes y con efectos más dañinos de las inundaciones se estima media en la medida en que la planificación urbanística toma este riesgo en consideración. | MEDIA Santa Cruz de Tenerife por sus características presenta una especial predisposición a ser afectado negativamente por este potencial impacto. |
| IMP 5. Incremento de los problemas de | MEDIA- ALTA El mapa de riesgo de desertificación de | MEDIA El municipio no es ajeno a la pérdida de suelo la | ALTA La capacidad municipal de | MEDIA-ALTA A pesar de la elevada exposición y |

| IMPACTO POTENCIAL | EXPOSICIÓN | SENSIBILIDAD | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN | VULNERABILIDAD |
|---|--|--|---|--|
| erosión del suelo y desertificación. | España revela que el extrarradio del municipio presenta un riesgo Medio-Alto | sobreexplotación de los acuíferos y los incendios forestales, que están causando serios problemas de erosión. | 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. | 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 Santa Cruz de Tenerife presenta una alta vulnerabilidad al incremento en la virulencia y frecuencia de los incendios forestales como potencial impacto asociado al Cambio Climático y por la figura de protección del Parque Rural de Anaga, declarado reserva de la biosfera. |
| IMP 7. Incremento de la demanda energética para refrigeración. | ALTA En un futuro se incrementará la demanda eléctrica frente a la demanda de combustibles fósiles y del mismo modo tenderá a incrementarse, al menos con carácter relativo, las emisiones de gases fluorados - empleados para el funcionamiento de estos equipos-frente a las emisiones de CO ₂ que se derivan de la combustión de las calderas térmicas. | MEDIA La sensibilidad hacia este potencial impacto se juzga como moderada. | ALTA La capacidad municipal y supramunicipal de adaptarse a este impacto se juzga elevada por las circunstancias sociales y económicas del municipio. | MEDIA Santa Cruz de Tenerife presenta una vulnerabilidad moderada a este impacto. |
| IMP 8. Alteración de la fenología y distribución de las especies biológicas. Cambios en los ecosistemas. | ALTA El ecosistema tropical cálido se extiende ampliamente en el municipio. | ALTA Ciertas especies y grupos asociados al ecosistema que dominan Santa Cruz de Tenerife 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. |

| IMPACTO POTENCIAL | EXPOSICIÓN | SENSIBILIDAD | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN | VULNERABILIDAD |
|--|--|--|---|--|
| 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 208.563 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 episodios o eventos y la magnitud de las consecuencias probables asociadas a la exposición a dichos estados o eventos. Subsiguientemente, los riesgos asociados al Cambio Climático se determinan como el producto de la consecuencia de un impacto y la probabilidad de su ocurrencia:

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

A tenor de la información que 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 serios riesgos para las personas, los activos, la economía y los ecosistemas, que tienen tendencia a agravarse, en tanto en cuanto, peor es el contexto socioeconómico del entorno urbano al que afectan. El informe también 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 Barreas 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) 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> | |

Para decretar con mayor precisión los riesgos del municipio de Danta Cruz de Tenerife, 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. Seguidamente, 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 Climático⁶

| 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 impacto⁷

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

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.

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.

| VALORACIÓN CUALITATIVA | IMPACTO RECURRENTE | SUCESO ÚNICO | DEFINICIÓN IPCC |
|------------------------|------------------------------------|--|---|
| RARO | Improbable en los próximos 25 años | Escasa probabilidad de que se produzca, probabilidad cercana a cero. | Muy poco probable (nivel de certeza entre 110%) |

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

Tabla 7. Ponderación del riesgo⁸

| | | 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.

Conjuntamente a la evaluación de la vulnerabilidad, la evaluación de riesgos proporciona la información necesaria para que el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife pueda determinar y priorizar las acciones de adaptación, y sus consecuentes objetivos y metas-

5.2. Análisis de Riesgos climáticos

Acorde 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

⁸ 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.

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 |
| 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 |

| IMPACTO POTENCIAL | RIESGOS AMBIENTALES | RIESGOS ECONÓMICOS | RIESGOS SOCIALES | RIESGOS CULTURALES |
|---|--|---|--|--|
| 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 |
| 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.). | |

| IMPACTO POTENCIAL | RIESGOS AMBIENTALES | RIESGOS ECONÓMICOS | RIESGOS SOCIALES | RIESGOS CULTURALES |
|--------------------------------------|---------------------|---|---|--|
| 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 Santa Cruz de Tenerife (algunos de los cuales se han agrupado) según la gravedad de sus consecuencias y la probabilidad de ocurrencia. Los resultados se exponen en la tabla que se adjunta a continuación.

Tabla 9. Riesgos locales del Cambio Climático

| RIESGO | TIPO | MAGNITUD | PROBABILIDAD | VALOR DEL RIESGO |
|--|----------------------------------|----------|--------------|------------------|
| Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbi-mortalidad vinculadas a las temperaturas extremas, inundaciones, contaminación del aire y presencia de nuevas enfermedades asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies, aumento del gasto sanitario | SOCIAL ECONÓMICO AMBIENTAL | MODERADO | PROBABLE | ALTO |
| 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 |

| RIESGO | TIPO | MAGNITUD | PROBABILIDAD | VALOR DEL RIESGO |
|---|--------------------|----------|--------------|------------------|
| 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 Santa Cruz de Tenerife, 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 | |

| 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 |
| 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 apreciar 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 volubles y de menor confianza, al igual que sucede con los ecosistemas.

Generalmente, las incertidumbres sobre la futura exposición y respuesta de los sistemas humanos y naturales, todos ellos interconectados, frente a las afecciones del Cambio Climático son grandes debido al elevado número de factores sociales, económicos y culturales que interactúan y tienen interdependencia entre sí. Igualmente, ante esas situaciones incertidumbres se deben orientar labores de prevención y seguimiento que permitan identificar cambios y obtener información para la toma de decisiones.



Santa Cruz de Tenerife
AYUNTAMIENTO

DOCUMENTO 3. ANÁLISIS DE POBREZA ENERGÉTICA



Asistencia técnica:

Fanegada Medio Ambiente

Equipo Redactor:

Barreto Martín, B.P.
González Martín, A.J.
López Alonso, R.J.



2022

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..... | 8 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Indicadores OEPE Canarias. 2018 y 2019..... | 10 |
|--|----|

Índice de imágenes

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

1. Introducción

La Pobreza Energética es una expresión específica de la pobreza en general, dando reflejo de la escasez de medios para cubrir las necesidades energéticas básicas. Estas necesidades básicas son relativas y varían de un hogar a otro según diferentes parámetros como el número de miembros que convive, sus niveles de renta, 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, acatando en mandato del Real Decreto-ley 15/2018¹, aprueba la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética², que crea el marco de referencia para abordar el reto de reducir este factor de la pobreza y evitar los problemas derivados de la misma, especialmente aquellos derivados de las dificultades de acceso a la energía para el mantenimiento de las condiciones de vida, el confort y los servicios fundamentales en el hogar, al igual que 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, no se exponen hoy en día datos de las realidades sociales, por lo que el presente análisis se apoya en la información disponible para Canarias, con la consiguiente asunción de la existencia de diferencias locales que pueden suscitar a la modificación 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 formulará a través de las definiciones e indicadores de la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética, ya que se considera el documento básico que orienta las políticas públicas en la materia.

Otras referencias y otras estimaciones que se han considerado son:

- 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).

² Enlace a la Estrategia Nacional contra la pobreza energética

- Ramos Real, F.J. (coord.) (2018). La Pobreza Energética en Canarias. Análisis de su incidencia y propuestas de acción. Gobierno de Canarias.
- Memoria del contexto socioeconómico del municipio y como afecta a la pobreza energética. Instituto Municipal de Atención Social (IMAS).

2.1. Definiciones básicas

Seguidamente se introducen las definiciones de Pobreza Energética y Consumidor Vulnerable dadas por la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética y que conforman 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 puede aflorar en la ciudadanía 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 el fin 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.

En el apartado 3.2, (Pobreza energética municipal), igualmente se mostrarán datos recopilados en el documento “Memoria del contexto socioeconómico del municipio y como afecta a la pobreza energética”, del IMAS, donde si se recogen datos de atenciones en prestaciones diversas a personas y unidades familiares en riesgo de exclusión y, por ende, expuestos a la pobreza energética.

3. Diagnóstico

Como se mencionaba anteriormente, 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 Santa Cruz de Tenerife y su distribución en las diferentes entidades poblacionales (distritos):

- Anaga
- Centro-Ifara
- Salud-La Salle
- Ofra-Costa Sur
- Suroeste

3.1. Distribución de la pobreza y la renta municipal

Los datos de renta y pobreza municipales que se emplean en este apartado provienen del Atlas de distribución de renta de los hogares³, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) e incluido dentro de 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.

³ Véase : www.ine.es/experimental/atlas/experimental_atlas.htm

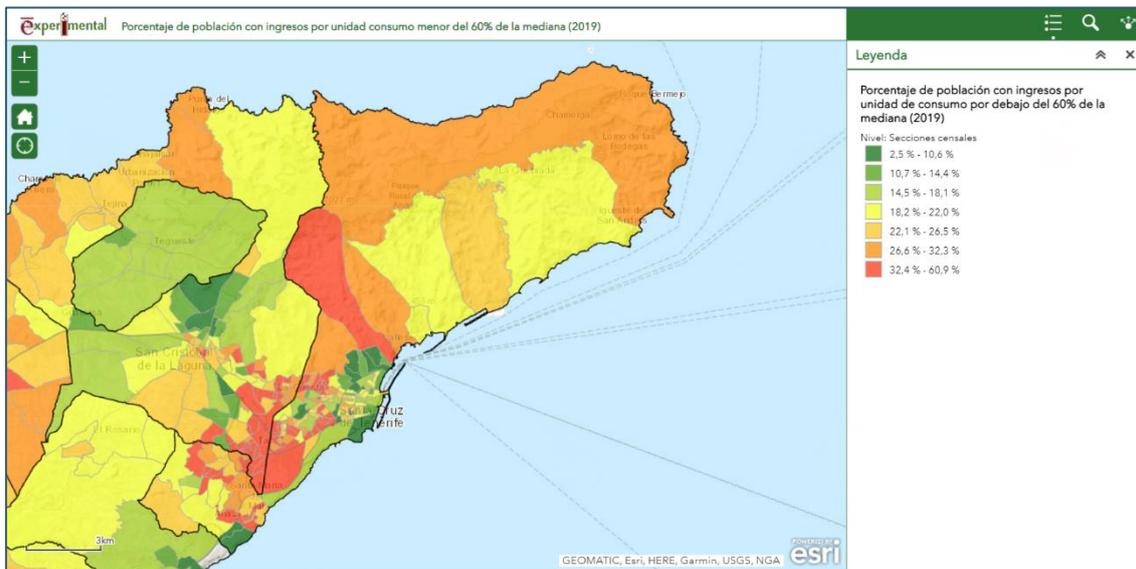


Imagen 1. Población con ingresos inferiores al 60% de la mediana. 2018

De acuerdo con los datos de distribución de población con renta inferior al 60% de la mediana de la renta nacional para el año 2019, el mayor porcentaje de unidades por debajo de este umbral se encuentran mayoritariamente localizados en secciones del distrito suroeste, el distrito Ofra-Costa y la sección más occidental del distrito Centro Ifara, Todo esto 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.

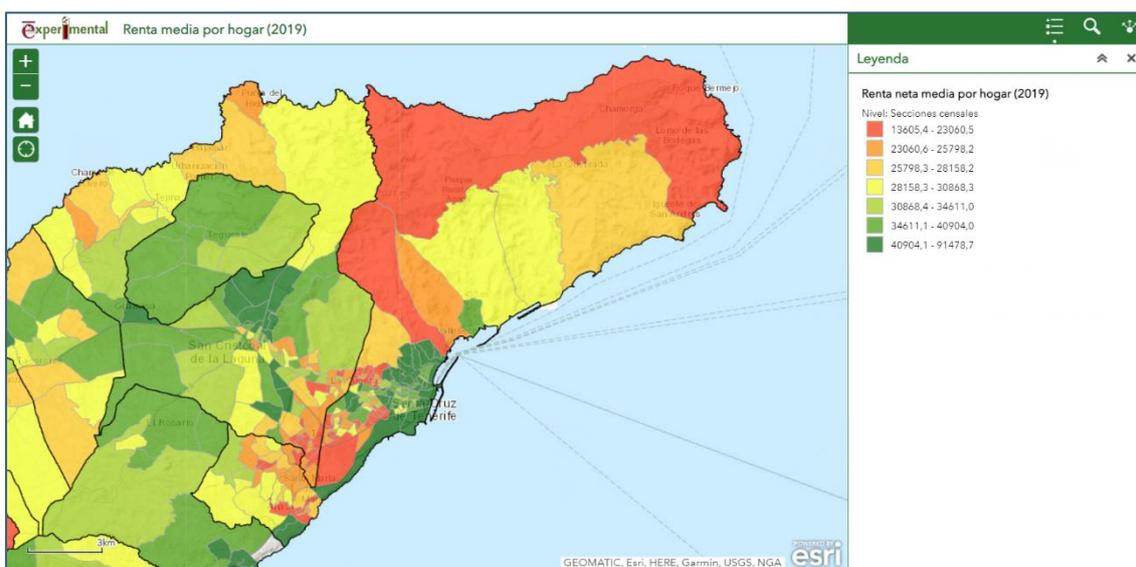


Imagen 2. Nivel de renta media por hogar. 2018

Teniendo en cuenta los datos de renta media de los hogares en el año 2019, las entidades con menor nivel (por debajo de 26.937,60 €) se encuentran de nuevo en secciones del distrito suroeste, el distrito Ofra-Costa y la sección más occidental del distrito Centro Ifara y destacando el distrito Anaga en su área norte.

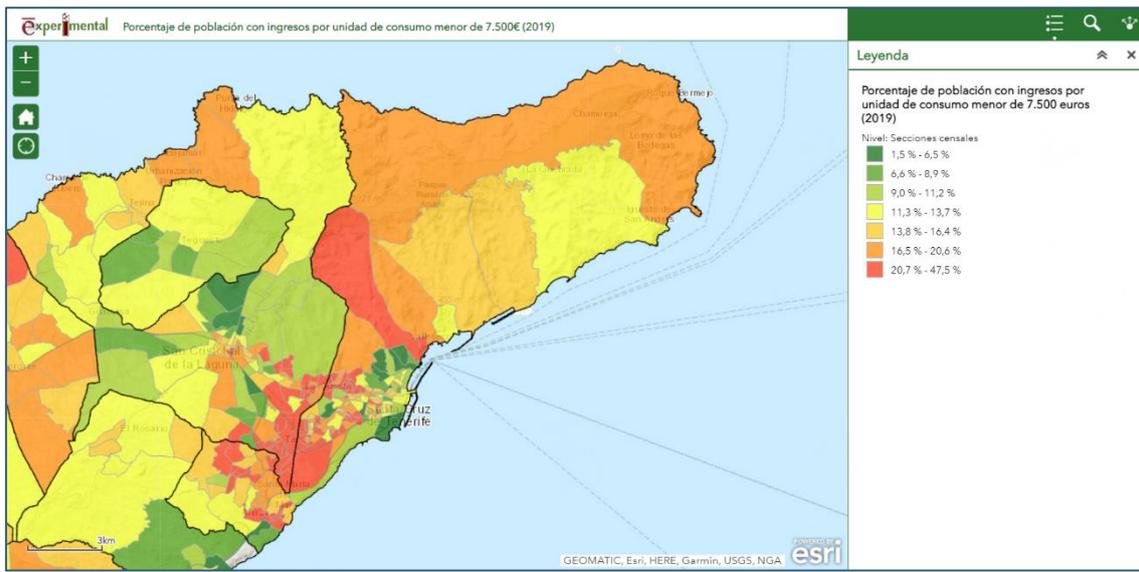


Imagen 3. Población con ingresos inferiores a 7.500 euros. 2018

De acuerdo con los datos de distribución de población con renta inferior a 7.500 euros para el año 2019, el mayor porcentaje de población corresponde a las mismas secciones anteriormente citadas. Para el caso de Anaga se puede deber a: 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). Para las secciones correspondientes Centro-Ifara, Salud-La Salle, Ofra Costa Sur y Suroeste, se puede deber también a rentas bajas y rentas que procedan del sistema de protección social.

Cabe mencionar que se observa que 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, se puede establecer una aproximación a la Pobreza Energética municipal. 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, optimiza 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, con lo que en la actualidad hay un análisis más pormenorizado.

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

En el siguiente plano se puede observar el mapa de zonificación climática de España actualmente vigente. Acorde a ello, las medidas de confort térmico son diferentes para cada localización

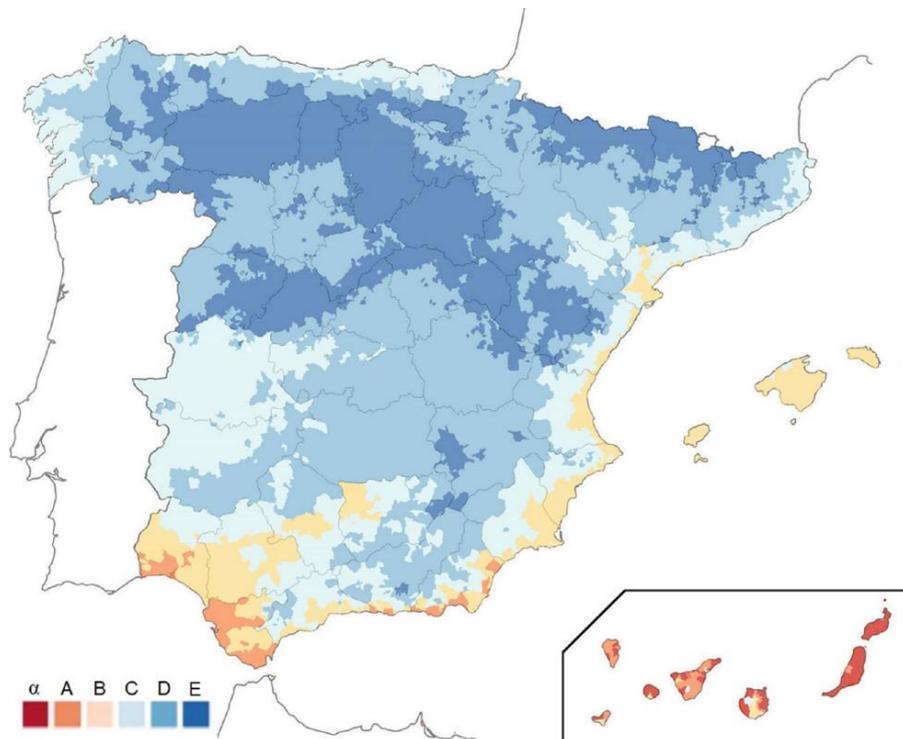


Imagen 4. Zonas climáticas de invierno. Fuente: Min. Fomento, 2018.

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

Cabe especificar que la utilización de la mediana estadística como parte de los indicadores tiene por objetivo 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 |

Yendo 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 significativos niveles de Pobreza Energética frente a lo que cabría suponer por la benignidad de su clima. Esto se debe a la baja renta media relativa de la región, así como por prácticas inadecuadas en las técnicas y materiales empleados en la edificación.

Igualmente, este problema se ve incrementado por dos factores:

- la importancia de la vivienda de autoconstrucción, donde las normas de confort son escasas o nulas, aplicadas,
- la deficiente adecuación de la planificación urbana y 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 este motivo es necesario actuar en esta área para reducir los efectos del Cambio Climático sobre la población más vulnerable.

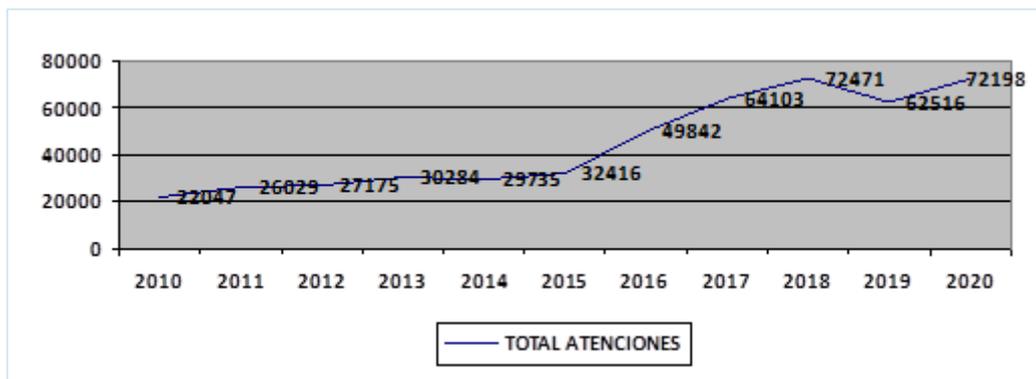
Si se observan los valores de los indicadores de Gasto desproporcionado (2M y 2M') en relación con el Retraso en el pago de facturas de suministros de la vivienda, aunque este último indicador parece relativamente positivo, la comparación pone de manifiesto que un cambio en las condiciones económicas de los hogares puede provocar un aumento del retraso de pagos, como se podrá observar en las siguientes líneas con los datos suministrados por el IMAS, donde ya se reflejan los efectos de la pandemia Covid-19.

Hay que destacar también que el indicador de Pobreza energética escondida (HEP y HEP') es significativamente elevado, revelando una situación energética complicada en gran cantidad de hogares.

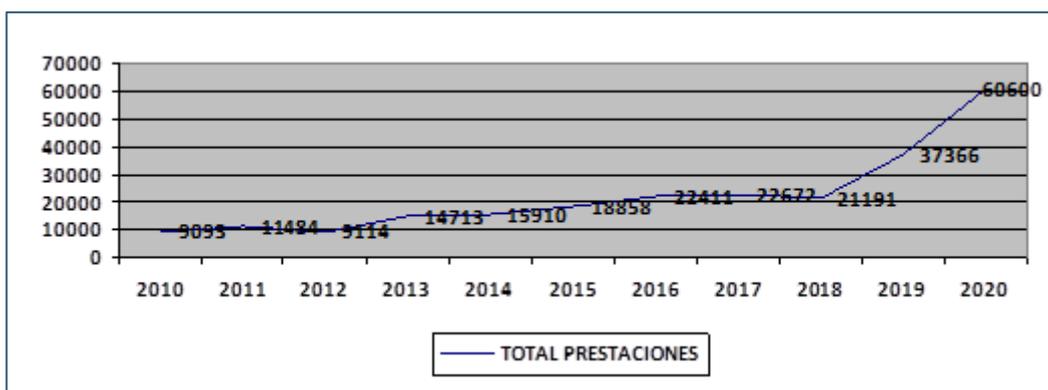
Según datos aportados por el IMAS, la población en situación de vulnerabilidad social del municipio de Santa Cruz de Tenerife, datos referidos a la atención social de los Servicios Sociales municipales, son el reflejo de la situación social, sanitaria y económica que se ha venido describiendo a través de los distintos informes sobre situación social y pobreza realizados en España.

El aumento de personas nuevas demandantes de orientación, ayudas y prestaciones en el sistema de Servicios Sociales ha ido aumentando desde el año 2011. Desde el año 2016, año en el que se pone en funcionamiento el sistema de Ficha Social, el número de unidades familiares que acuden a los Servicios Sociales municipales es de 21.514 y el número de personas que conforman estas unidades familiares es de 45.612 personas.

- El número de atenciones en Servicios Sociales ha aumentado desde el año 2011 pasando de 26.029 atenciones en dicho año, llegando a las 72.198 atenciones realizadas en el año 2020.



- El número de prestaciones económicas de asistencia social (PEAS) concedidas ha progresado de las 11.484 prestaciones en el año 2011 a las 60.600 prestaciones en el año 2020.



- Los Servicios Sociales están atendiendo a unos 20.000 hogares y casi unas 50.000 personas de nuestro municipio., lo que ha venido a suponer prácticamente la cuarta parte de la población de la ciudad.
- La evolución y aumento de las prestaciones más básicas demuestran el incremento de la necesidad económica y la vulnerabilidad social de la población usuaria de estos Servicios Sociales, entre ellas, aquellas situaciones de pobreza energética.

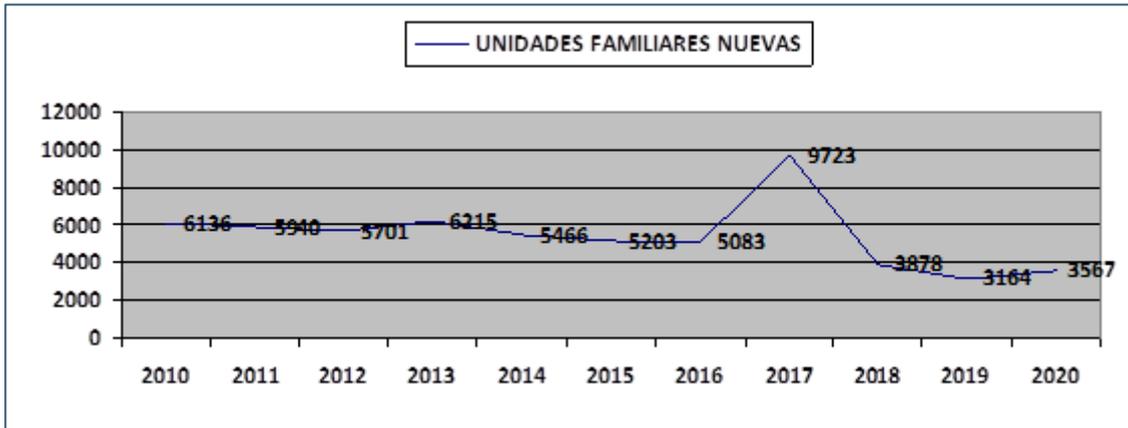
El reflejo de la gestión de prestaciones económicas de Asistencia Social gestionadas en el período comprendido entre los meses de enero y septiembre de 2021 y su comparativa con las gestionadas en el año 2019 y el año 2020, corroboran el significativo aumento de la vulnerabilidad social provocada por los factores que se han venido reflejando, tales como: la ausencia o insuficiencia de recursos económicos en los hogares (por falta de empleo o empleos precarios), la inseguridad respecto al acceso o al mantenimiento de una vivienda, la crisis sanitaria y el empobrecimiento

provocado por el COVID-19, la ausencia o insuficiencia de las transferencias sociales como subsidios, prestaciones por desempleo, pensiones, ingreso mínimo vital... A esto, en el contexto de crisis energética actual, habrá que sumar los efectos que están generando en la actualidad los costes energéticos (años 2021 y 2022)

Como dato reseñable, entre los meses de enero y septiembre de 2021 se gestionaron y abonado más de 5.000 prestaciones que en todo el año 2020.

| COMPARATIVA DE GESTIÓN Y ABONO DE PRESTACIONES DE LOS AÑOS 2019- 2020 Y EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO Y SEPTIEMBRE DEL AÑO 2021 | | | | | | |
|--|--------|------------------|--------|------------------|-------------------------|------------------|
| PRESTACIONES | 2019 | IMPORTE EN EUROS | 2020 | IMPORTE EN EUROS | 2021 (ENERO-SEPTIEMBRE) | IMPORTE EN EUROS |
| PEAS AGUA (EMMASA) | 8.105 | 404.285,22 | 5.655 | 268.974,30 | 1.246 | 100.553,39 |
| ALIMENTOS (C. Inglés) | 2.174 | 211.514,41 | - | - | - | - |
| ALIMENTOS DINOSOL | 22.212 | 2.003.278,10 | 49.495 | 3.894.180,04 | 61.209 | 5.120.362,31 |
| ALQUILERES/COMUNIDAD | 1.565 | 2.377.121,74 | 2.011 | 2.910.806,82 | 1.306 | 1.965.498,39 |
| PRÓTESIS | 732 | 134.427,37 | 981 | 288.356,45 | 564 | 175.442,26 |
| MOBILIARIO/ ELECTRODOMÉSTICOS/OBRAS | 943 | 501.142,15 | 965 | 482.711,09 | 571 | 344.146,29 |
| LUZ | 1.182 | 176.395,42 | 906 | 149.591,35 | 521 | 86.399,93 |
| DISCAPACIDAD | 302 | 198.376,16 | 362 | 288.262,15 | 154 | 156.158,57 |
| ALIMENTACIÓN/FARMACIA (subsistencia) | 82 | 14.371,20 | 46 | 6.142,10 | 55 | 13.994,60 |
| PEAS (otros conceptos: medicamentos, bonos...) | 29 | 3.870 | 179 | 159.953,56 | 47 | 33.811,42 |
| TOTALES | 37.366 | 6.030.318,40 | 60.600 | 8.448.977,86 | 65.673 | 7.996.367,16 |

Un dato muy significativo del avance de la vulnerabilidad social en la población del municipio es el del número de familias nuevas que acuden a los Servicios Sociales en busca de ayuda y prestaciones. Según nos relatan desde el IMAS Este número se mantiene muy alto en los últimos años manteniendo una cifra superior a las tres mil unidades familiares que acuden por primera vez a los Servicios Sociales.



Todos los indicadores cuantitativos y cualitativos que estos Servicios Sociales siguen mostrando, por tanto, muestran un aumento de la vulnerabilidad en la población y una profundización de sus factores de exclusión social que se han venido a agravar con la aparición de la pandemia del COVID-19, y que probablemente se estén incrementando en la actualidad derivados de la crisis energética actual, y que se verán reflejados en los análisis posteriores de los años 2022, 2023 y 2024.

Habida cuenta de ello se evidencia en relación con el presupuesto destinado para paliar esta situación, la tendencia creciente destinada en euros desde el año 2013 al 2022, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS CANTIDADES PRESUPUESTADAS PARA AYUDAS (PEAS) DESDE EL AÑO 2013 EN EL PRESUPUESTO DEL IMAS

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 5.087.818,00 | 6.016.216,00 | 6.036.216,00 | 4.823.361,00 | 5.624.000,00 | 7.355.000,00 |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 7.368.500,00 | 7.565.000,00 | 8.620.000,00 | 9.495.000,00 | N/D | N/D |

Toda acción para paliar la pobreza energética que desde el PACES se planifique y ejecute redundará en una reducción paulatina de las personas expuestas a este fenómeno y, al tiempo, permitirá reducir el destino de recursos a paliar el pago de suministro, con lo que estos recursos económicos se podrían reorientar a otras políticas sociales y/o energéticas del municipio.



Santa Cruz de Tenerife
AYUNTAMIENTO

DOCUMENTO 4. PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE



Asistencia técnica:

Fanegada Medio Ambiente

Equipo Redactor:

Barreto Martín, B.P.
González Martín, A.J.
López Alonso, R.J.



2022

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 |
| Inventario de Emisiones de Referencia (IER) | 7 |
| Evaluación local de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático | 7 |
| Evaluación de la Pobreza Energética | 7 |
| Diagnóstico energético | 8 |
| Plan de Acción para el clima y la Energía Sostenible | 8 |
| Síntesis de acciones | 8 |
| 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 | 18 |
| 2.1. Año de referencia | 18 |
| 2.2. Ámbitos considerados | 18 |
| 2.3. Consumos energéticos | 19 |
| 2.4. Emisiones de CO ₂ | 21 |
| 2.5. Evolución de emisiones en el año 2030 | 22 |
| 3. Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos locales del Cambio Climático | 23 |
| 3.1. Año de referencia | 23 |
| 3.2. Principales resultados de la Evaluación | 23 |
| 3.3. Prioridades para la toma decisiones | 25 |
| 4. Diagnóstico general | 27 |
| 4.1. Identificación y evaluación de las acciones realizadas | 27 |
| 4.1.1. Estrategias o medidas de actuación | 27 |
| 4.1.2. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales | 27 |
| 4.1.3. Alumbrado público | 27 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4.1.4 | Flota municipal de vehículos | 27 |
| 4.1.5 | Sensibilización, comunicación y formación | 28 |
| 4.1.6 | Adaptación al Cambio Climático | 28 |
| 4.1.7 | Fondos de otras administraciones para acciones | 28 |
| 4.2 | Marco de planificación energética | 34 |
| | EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES: | 36 |
| | Municipales | 36 |
| | Terciarios | 36 |
| | Residencial | 36 |
| | ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR: | 36 |
| | TRANSPORTE ALTERNATIVO: | 36 |
| | PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD Y COMPRA DE ENERGÍA VERDE: | 37 |
| | PLAN DE REDUCCION DE PÉRDIDAS DE AGUA EN LA RED DE ABASTECIMIENTO: | 37 |
| | RED DE PARQUES URBANOS SOSTENIBLES: | 37 |
| | REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS: | 38 |
| 4.3 | Análisis DAFO | 40 |
| 5. | Plan de Acción | 41 |
| 5.1 | Consideraciones previas | 41 |
| 5.2 | Objetivos, sectores y líneas estratégicas | 42 |
| 5.2.1 | Ámbito PACES | 42 |
| 5.2.2 | Ámbito Ayuntamiento | 43 |
| 5.2.3 | Ejes temáticos | 43 |
| 5.2.4 | Áreas de intervención | 43 |
| 5.2.4.1 | Áreas de intervención transversales | 43 |
| | Estructura y organización | 43 |
| | Comunicación, participación, sensibilización y formación | 43 |
| | Contratación pública de productos y servicios | 44 |
| | Adaptación al Cambio Climático | 44 |
| | Acceso a la energía para personas con escasos recursos | 45 |
| 5.2.4.2 | Áreas de intervención sectoriales | 45 |
| | Edificios, equipamientos e instalaciones municipales | 45 |
| | Edificios, equipamientos e instalaciones residenciales y terciarias | 46 |
| | Alumbrado público exterior | 46 |

| | |
|---|----|
| Flota municipal de vehículos | 47 |
| Transporte público | 47 |
| Transporte privado y comercial | 47 |
| Agricultura, silvicultura y pesca | 48 |
| Actividades no relacionadas con la energía | 48 |
| Producción local de energía eléctrica | 48 |
| 5.3 Metodología de codificación de acciones | 48 |
| 5.4 Relación de Acciones | 50 |
| 5.5 Seguimiento del Plan | 53 |

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. N° 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 Santa Cruz de Tenerife, por su situación geográfica y características, juega un papel fundamental como capital de la isla, y no sólo a nivel insular sino dentro del marco del archipiélago, Posee las funciones propias de un centro administrativo, no sólo a nivel de territorio interconectado con otros núcleos de entidad, en sus propias comunicaciones con la ciudad de La Laguna, El municipio de El Rosario, y su marcada interconectividad con las áreas Norte y sur de la isla. Posee una base de economía local diversificada, pero donde el sector agrícola y ganadero posee un escaso peso.

Como municipio posee una extensión de 150,56 kilómetros cuadrados espacio que ocupa su término, siendo su distrito de mayor extensión el distrito de Anaga, que ocupa aproximadamente el 95,76% de la superficie municipal, con un marcado territorio de carácter natural y agrario, con la reseñable figura de protección de la Reserva de la Biosfera del Macizo de Anaga y el Parque Rural de Anaga. En el resto de los distritos, se asienta mayoritariamente el proceso urbanizador y la población residente. La altitud máxima del municipio ronda los 750 m.s.n.m (cota superior), hasta el mar, en la cota inferior, cayendo abruptamente en algunas localizaciones de su área septentrional y de modo más suavizado en su borde de plataforma meridional. Esta disposición, típica de los municipios tinerfeños, dota a Santa Cruz de Tenerife 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, principalmente hacia su borde suroeste.

Prevalecen los usos residenciales, dotacionales, comerciales, turísticos y administrativos, lo cual se traduce en la marcada movilidad interna del municipio y el importante flujo de población que en buenas medidas desarrolla su actividad laboral en Santa Cruz de Tenerife. Al mismo tiempo, el crecimiento dado desde los años 60 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 congregarse y 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, por el que 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 anexó 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 apoyo y promoción a los tres pilares de este pacto reforzado: la atenuación, la adaptación y la energía segura, sostenible y asequible.

El municipio de Santa Cruz de Tenerife se adhirió a la iniciativa en el marco del nuevo Pacto para el Clima y la Energía el 15 de abril de 2013 y desde entonces bien 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 adoptan 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 adquieren el compromiso de 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 trasladar su compromiso político en medidas prácticas y proyectos, los firmantes del Pacto deberán preparar, en particular, un Inventario de Emisiones de Referencia (IER) y una Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades (ARV) derivados del Cambio Climático. De esta manera, 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 Santa Cruz de Tenerife 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. En el último compromiso suscrito por el consistorio municipal, se adquiere el compromiso de reducción del 55% de las emisiones para el horizonte temporal puesto en el mismo 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 Santa Cruz de Tenerife para el año de referencia seleccionado. El IER posibilita la identificación y caracterización efectiva de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en el municipio, y aportando la información necesaria para el establecimiento de un diagnóstico energético local a partir del cual programar y priorizar las medidas del Plan de Acción (objetivos y metas) orientadas a reducir las emisiones y establecer temporalmente el porcentaje de reducciones de las emisiones de CO₂ en el municipio de Santa Cruz de Tenerife.

Evaluación local de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático

El documento acomete también una descripción y análisis de los distintos riesgos a los que el municipio está expuesto en la actualidad 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 y está causando una nueva brecha energética y digital por las deficiencias o imposibilidad para acceder a la energía y los servicios básicos asociados a la misma. El Plan debe apostar por la inclusión integral de la ciudadanía para lograr una transición justa.

Diagnóstico energético

Teniendo como punto de partida la información aportada en el IER, se realiza 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. El diagnóstico permite poner de manifiesto los sectores estratégicos en los que la municipalidad integra debe ejercer el mayor esfuerzo para minimizar su incidencia en el Cambio Climático a escala local.

Plan de Acción para el clima y la Energía Sostenible

El plan (PACES) aporta al compromiso un documento esencial que contiene la planificación, estructuración, definición y priorización de las medidas a llevar a cabo hasta el año 2030 con el fin de alcanzar el objetivo de reducir las emisiones antrópicas de CO₂ en Santa Cruz de Tenerife, al menos, en un 55% desde el año de referencia considerado. En el mismo, también se incluye un plan de seguimiento basado en indicadores con el objetivo de asegurar la correcta vigilancia e implantación de las medidas (objetivos y metas), al igual que el análisis de su efectividad en relación con la reducción de los consumos energéticos y emisiones de GEI.

El documento, como tal, 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 cincuenta y seis (56) acciones repartidas en cuatro (4) ejes temáticos y diez (10) áreas de intervención que abordan los diferentes sectores considerados en el marco del Pacto de las Alcaldías:

Tabla 1. Datos básicos de las acciones PACES

| Eje temático | Área de intervención | N.º de acciones | Reducción de emisiones (tCO ₂ eq./año) | Ahorro energético (MWh/año) | Producción local de energía (MWh/año) | Presupuesto (€) |
|--------------------|---|-----------------|---|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Transversal | GOBERNANZA | 2 | 6.465 | 8.480 | 0 | 136.000,00 € |
| | COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN | 3 | 26.391 | 89.383 | 0 | 264.000,00 € |
| Mitigación | EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES | 11 | 27.693 | 30.160 | 4.794 | 10.415.904,53 € |
| | EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCARIAS | 6 | 309.224 | 544.395 | 135.481 | 22.947.310,81 € |
| | ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR | 2 | 8.108 | 9.686 | 0 | 8.500.000,00 € |
| | TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL | 3 | 1.894 | 7.204 | 0 | 6.200.000,00 € |
| | TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL | 8 | 302.689 | 1.173.275 | 0 | 32.389.082,00 € |
| | ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS | 2 | 31.789 | 0 | 0 | 7.560.000,00 € |
| Adaptación | ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | 13 | 0 | 0 | 0 | 51.269.000,00 € |
| Pobreza Energética | POBREZA ENERGÉTICA | 5 | 14.369 | 20.557 | 0 | 40.251.083,56 € |
| | TOTAL | 55 | 728.622 | 1.883.139 | 140.275 | 179.932.380,90 € |

El conjunto de actuaciones del PACES de Santa Cruz de Tenerife, programadas entre el año 2008 y 2030, una vez ejecutadas supondrán una reducción total estimada de emisiones de GEI de aproximadamente 732.254,07 tCO₂ eq., lo que representa el 56,79% de las generadas en 2008, año de referencia para el cálculo de emisiones.

El efecto sobre el ahorro energético es de 1.883.139MWh/año, mientras que la producción local de energía renovables alcanzará los 140.275 MWh/año.

La totalidad del Plan implicará una inversión de 179.932.380,90 €, procedentes de diferentes fuentes de financiación.

Tabla 2. Síntesis de acciones del PACES

| Área de intervención | CÓD. | Acción | Presupuesto (€) |
|---|----------------|---|-----------------|
| GOBERNANZA | SCT-T-S6.5-01 | Consejo municipal de Clima y Energía | 96.000,00 € |
| | SCT-T-S6.3-01 | Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos | 40.000,00 € |
| COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN | SCT-T-S6.5-02 | Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales | 80.000,00 € |
| | SCT-T-S6.5-03 | Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio | 120.000,00 € |
| | SCT-T-S6.5-05 | Fomento del transporte público colectivo | 64.000,00 € |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES | SCT-M-S1.1-01 | Optimización de las envolventes térmicas de los edificios | 2.500.000,00 € |
| | SCT-M-S1.1-02 | Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación | 55.000,00 € |
| | SCT-M-S1.1-03 | Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación | 40.000,00 € |
| | SCT-M-S1.1-04 | Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica | 350.000,00 € |
| | SCT-M-S1.1-05 | Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales | 56.000,00 € |
| | SCT-M-S1.1-06 | Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales | 2.266.390,02 € |
| | SCT-M-S1.1-07 | Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua | 67.000,00 € |
| | SCT-M-S1.1-08 | Obtención de la certificación energética de los edificios municipales | 85.000,00 € |
| | SCT-M-S1.1-09 | Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales | 0,00 € |
| | SCT-M-S1.1-10 | Parque Solar Sostenible de Barranco Grande | 1.246.514,51 € |
| | SCT-M-S1.1-11 | Renovación de la iluminación interior en edificios municipales | 3.750.000,00 € |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCARIAS | SCT-M-S3-01 | Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes | 400.000,00 € |
| | SCT-M-S3-02 | Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios | 184.000,00 € |
| | SCT-M-S3-03 | Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática | 44.800,00 € |
| | SCT-M-S3-04 | Fomento del autoconsumo colectivo y las comunidades ciudadanas de energía | 14.500.000,00 € |
| | SCT-M-S2.2-01 | Instalación fotovoltaica de autoconsumo en el Intercambiador de transportes | 353.510,81 € |
| | SCT-T-S.6.5-04 | Promoción Proyecto Ciudad y Distritos de los 15 minutos | 7.465.000,00 € |
| ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR | SCT-M-S1.2-01 | Alumbrado público inteligente LED | 8.500.000,00 € |
| | SCT-M-S1.2-02 | Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público | 0,00 € |
| TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL | SCT-M-S5.1-01 | Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables | 3.400.000,00 € |
| | SCT-M-S5.1-02 | Puntos de recarga para vehículos municipales | 400.000,00 € |
| | SCT-M-S5.1-03 | Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad | 2.400.000,00 € |

DOCUMENTO 4

| | | | |
|--|---------------|--|-------------------------|
| TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL | SCT-M-S5.3-01 | Servicio de taxi compartido | 350.000,00 € |
| | SCT-M-S5.3-02 | Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos | 15.000.000,00 € |
| | SCT-M-S5.4-01 | Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo | 6.641.082,00 € |
| | SCT-M-S5.4-02 | Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables | 210.000,00 € |
| | SCT-M-S5.4-03 | Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos | 774.000,00 € |
| | SCT-M-S5.4-04 | Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal | 264.000,00 € |
| | SCT-M-S5.4-05 | Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento | 8.670.000,00 € |
| | SCT-M-S5.4-06 | Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales | 480.000,00 € |
| ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS | SCT-M-S6.2-01 | Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales | 7.500.000,00 € |
| | SCT-M-S6.2-02 | Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión | 60.000,00 € |
| ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | SCT-A-ED-01 | Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales | 5.000.000,00 € |
| | SCT-A-ED-02 | Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios | 65.000,00 € |
| | SCT-A-ED-03 | Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos | 350.000,00 € |
| | SCT-A-PT-01 | Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático | 9.000.000,00 € |
| | SCT-A-MA-01 | Renaturalización del parque periurbano Mesas | 3.500.000,00 € |
| | SCT-A-MA-02 | Red de zonas verdes municipales | 2.400.000,00 € |
| | SCT-A-MA-03 | Uso de especies locales en los espacios verdes públicos | 4.800.000,00 € |
| | SCT-A-AS-01 | Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local | 480.000,00 € |
| | SCT-A-AS-02 | Recuperación de terrenos no productivos | 240.000,00 € |
| | SCT-A-RS-01 | Red municipal de compostaje comunitario | 144.000,00 € |
| | SCT-A-AG-01 | Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales | 25.000.000,00 € |
| | SCT-A-AG-02 | Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado) | 30.000,00 € |
| | SCT-A-AG-03 | Identificación y adopción de sistemas de depuración natural | 260.000,00 € |
| POBREZA ENERGÉTICA | SCT-P-S3-05 | Prestaciones (PEAS) de atención a la pobreza energética | 3.812.083,56 € |
| | SCT-P-S6.5-01 | Servicio de gestión, asesoramiento y acompañamiento de la transición energética justa | 500.000,00 € |
| | SCT-P-S3-06 | Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles | 35.475.000,00 € |
| | SCT-P-S6.5-02 | Campaña publicitaria asistencial a la pobreza energética | 48.000,00 € |
| | SCT-P-S3-07 | Red municipal de autoconsumo colectivo para hogares en pobreza energética | 416.000,00 € |
| TOTAL | | | 179.932.380,90 € |

1.5. Características del municipio



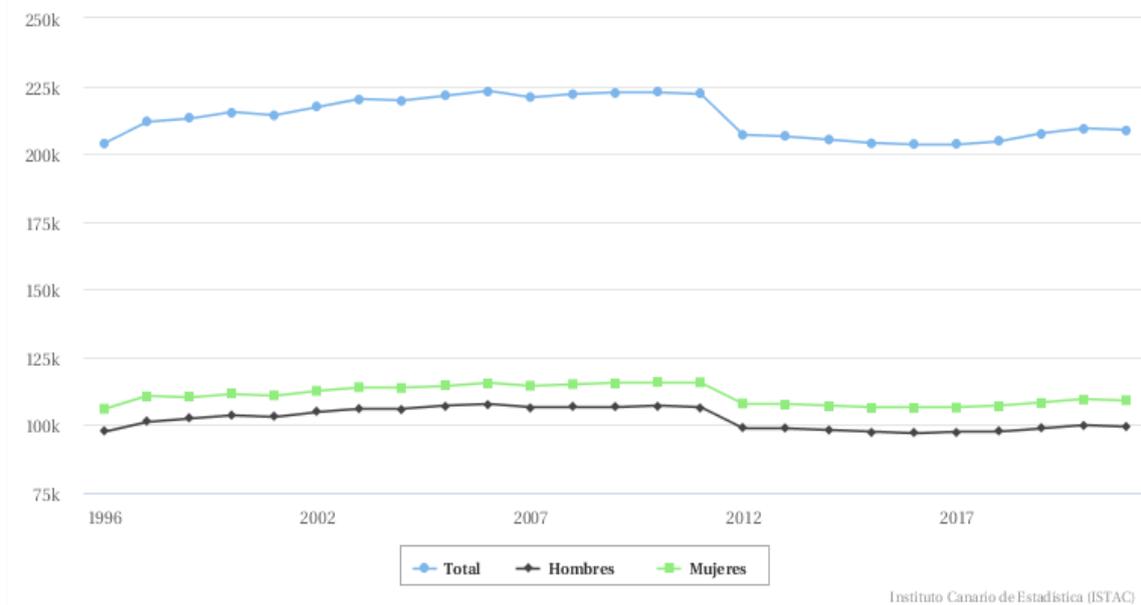
Imagen 1. Límites municipales. Fuente: elaboración propia

| | |
|--|--|
| Situación geográfica: | 28°28'48"N 16°26'09"O |
| Altitud | Mín.: 0 |
| | Máx.: 750 |
| Superficie del término municipal: | 150.56 km ² |
| Población: | 208.563 habs. (año 2020; ISTAC) |
| Entidades poblacionales (distritos-barrios): | 5 distritos – 81 barrios |
| Año de fundación: | 1494 como lugar |
| | 1859 como municipio |
| Portal municipal: | Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife: Inicio |

El municipio se encuentra dividido en cinco distritos (5) y ochenta y un barrios (81)



Gráfico 1. Evolución N.^a de habitantes. 1996-2021 Fuente: ISTAC



Reseñar que del total de habitantes del municipio de 2021 (208.563 habitantes), 109.125 habitantes son mujeres y 99.438 son hombres.

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

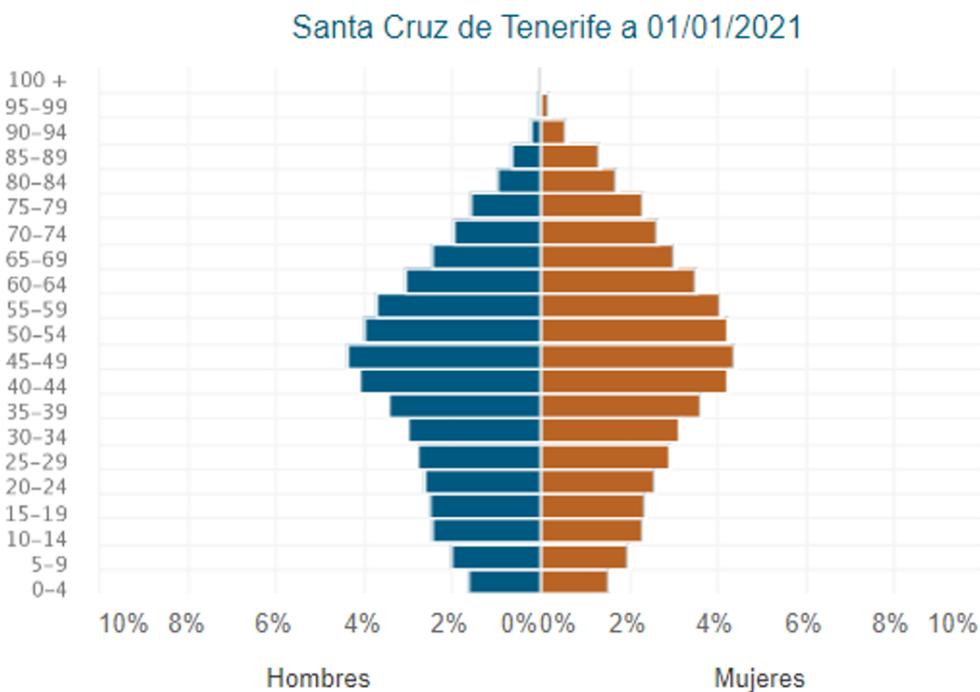
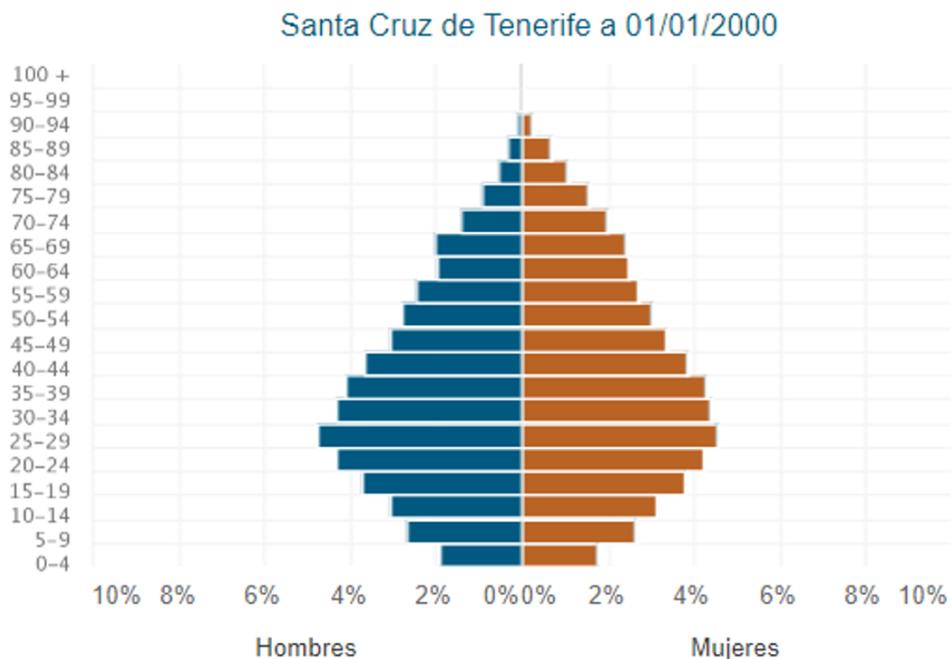


Tabla 3. Población por entidades. Enero de 2021. Fuente: Censo Municipal

| Entidad/Distrito | Ambos sexos |
|------------------|----------------|
| ANAGA | 12.033 |
| CENTRO-IFARA | 47.658 |
| OFRA-COSTA SUR | 38.886 |
| SALUD-LA SALLE | 60.453 |
| SUROESTE | 50.954 |
| TOTAL | 209.984 |

El municipio de Santa Cruz de Tenerife ha estado condicionado históricamente por su papel principal en la isla en los aspectos socioeconómicos dentro de las dinámicas y planes de carácter insular. La orografía municipal se caracteriza por los largos y profundos barrancos y las planicies donde se asienta mayor parte de la población y el desarrollo urbano de la ciudad

Se ha convertido en un territorio predilecto para los usos residenciales, administrativos y dotacionales. Tiene una privilegiada situación por estar inserto dentro de la Reserva de la Biosfera del Macizo de Anaga. Este ámbito dota de carácter agreste al municipio, pero esto no ha sido suficiente para frenar el progresivo abandono de las actividades del sector primario en el caserío de Anaga.

1.5.1. Desarrollo socioeconómico del municipio

Como ocurre con la mayoría de los municipios de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife ha pasado de ser una economía eminentemente agrícola a finales de los años 60 del siglo XX a una economía orientada al sector servicios.

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

En lo referente a la industria, esta tiene un carácter importante, reflejada en su diversificación y los polígonos industriales que prestando sus servicios en las actividades relacionadas con diferentes sectores productivos.

La función residencial es la predominante gracias a la calidad de vida que proporciona y la interconectividad del municipio con el resto de la isla.

La actividad agrícola en Santa Cruz de Tenerife tiene muy poca representatividad con respecto a otros municipios ya no solo de la comarca, sino respecto del conjunto insular. Su producción está orientada a la agricultura de tipo familiar y/o de complemento a las rentas. Los cultivos típicos son de hortalizas, viñedos y frutales. La actividad perdura en el territorio, pero relacionada

mayoritariamente con los caseríos de Anaga y sus habitantes.

El sector servicios es bastante representativo debido a que históricamente se ha dado: 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 Santa Cruz de Tenerife un lugar referente.

En cuanto a la oferta de alojamientos turísticos, Santa Cruz de Tenerife se encuentra dentro de las zonas de atracción de Tenerife, dándose que en los últimos años se han incorporado al proceso de puesta en explotación nuevos hoteles, casas rurales y viviendas vacacionales. (300) alojamientos.

La característica principal del modelo alojativo turístico actual de Santa Cruz de Tenerife es la diversificación de la oferta alojativa existente.

Para el año 2020, se encontraban alojadas en el municipio unas 16.577 empresas de diferente tipología.

1.5.2. Comunicaciones y transporte público

Santa Cruz de Tenerife actúa como nudo de interconexión y receptor de comunicaciones en los desplazamientos de transporte rodado entre su zona metropolitana y autopista TF-1, TF-2 y TF-5 y las carreteras insulares generales.

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

- La complicada orografía municipal, caracterizada parcialmente por grandes pendientes.
- El número de pequeños núcleos poblados (5 distritos - 81 barrios) 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 y no inmediatas: Ciudad de La Laguna, El Rosario, Norte y Sur de isla, puerto de Santa Cruz y los aeropuertos insulares .

El transporte colectivo en el Municipio se inserta en la gestión insular realizada por la empresa Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A. (TITSA) y Metropolitano de Tenerife (Tranvía de Tenerife), titularidad del Cabildo Insular de Tenerife, que tiene encomendados estos servicios públicos.

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

DOCUMENTO 4

Tabla 4. Líneas urbanas de transporte público. Fuente: TITSA

| Línea | Descripción origen – destino trayecto |
|-------|--|
| 901 | Intercambiador – Barrio de la Salud |
| 902 | Intercambiador – Plaza de Los Patos – Barrio Nuevo |
| 903 | Muelle Norte – Ramblas - Moraditas |
| 904 | Plaza Weyler – Puente Zurita – Barrio de la Salud - Ofra |
| 905 | Muelle Norte - Ofra |
| 906 | Intercambiador – Barrio de la Salud (Cuesta Piedra) |
| 908 | Intercambiador – Barrio de Ofra – Las Retamas - intercambiador |
| 909 | Intercambiador – Barrio de La Alegría |
| 910 | Intercambiador – San Andrés -Playa de Las Teresitas |
| 911 | Muelle Norte – Ramblas – Cruz del Señor – Barrio de la Salud – Cuesta Piedra |
| 912 | Intercambiador – Ifara – Los Campitos |
| 914 | Intercambiador – Plaza Weyler – El pilar – Plaza de España - Intercambiador |
| 916 | Intercambiador – María Jiménez – Los Valles |
| 917 | Intercambiador – Valleseco (La Quebrada) |
| 919 | Intercambiador – Barrio de la Salud (Cuesta Piedra) |
| 920 | Intercambiador – Plaza de España – La Marina – Ramblas – Reyes Católicos – Tres de mayo - Intercambiador |
| 921 | Intercambiador – Avenida Reyes Católicos - Intercambiador |
| 923 | Muelle Norte – Ramblas - Moraditas |
| 933 | Taco – Barranco Grande – Santa María del Mar – El Tablero |
| 934 | Intercambiador – Taco – Santa María del Mar – Añaza - Intercambiador |
| 935 | Intercambiador – Urbanización Añaza – Alisios – Santa María del Mar |
| 936 | Intercambiador – Añaza -Santa María del Mar – Taco . Intercambiador |
| 937 | Intercambiador – Taco – Tincer – Cruce El Sobradillo |
| 939 | Taco – El Sobradillo – Llano del Moro |
| 940 | Intercambiador – Urbanización Acorán – Urbanización Costanera |
| 941 | Intercambiador – Urbanización Añaza – Acorán- Boca Cangrejo |
| 944 | El Tablero – La Gallega – Tincer - Taco |
| 945 | Santa Cruz – San Andrés – Igueste de San Andrés |
| 946 | Santa Cruz – San Andrés – Taganana - Almáciga |
| 947 | Intercambiador – San Andrés – El Bailadero - Chamorga |
| 948 | Benijo – Azanos (servicios estacionales de verano) |
| 971 | Intercambiador - Barrio de la Salud – Ofra (nocturna) |
| 972 | Intercambiador - Barrio de la Salud (nocturna) |
| 974 | Intercambiador – Taco – Añaza – Santa María del Mar |

Hay que destacar que el Intercambiador de Santa Cruz sirve de plataforma intermodal para otras líneas de guaguas que se desplazan a otros municipios desde Sanata Cruz e igualmente hacia los dos aeropuertos insular. En esta estación de intermodalidad se conecta con el servicio de Tranvía de Metropolitano, con la línea 1 (Intercambiador – La Laguna), que a su vez interconecta con la línea 2 (Tincer-La Cuesta).

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/contabilidad de las emisiones de CO₂ derivadas de los consumos energéticos del municipio de Santa Cruz de Tenerife para el año seleccionado como de referencia.

El IER facilita la identificación y caracterización 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 con el que se pueda 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.

En el presente apartado contiene un resumen del IER del municipio de Santa Cruz de Tenerife. El inventario completo está disponible en el Anexo I. (D1. Documento 1)

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 Santa Cruz de Tenerife en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia 2008. 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 Santa Cruz de Tenerife 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 Santa Cruz de Tenerife.

- 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.

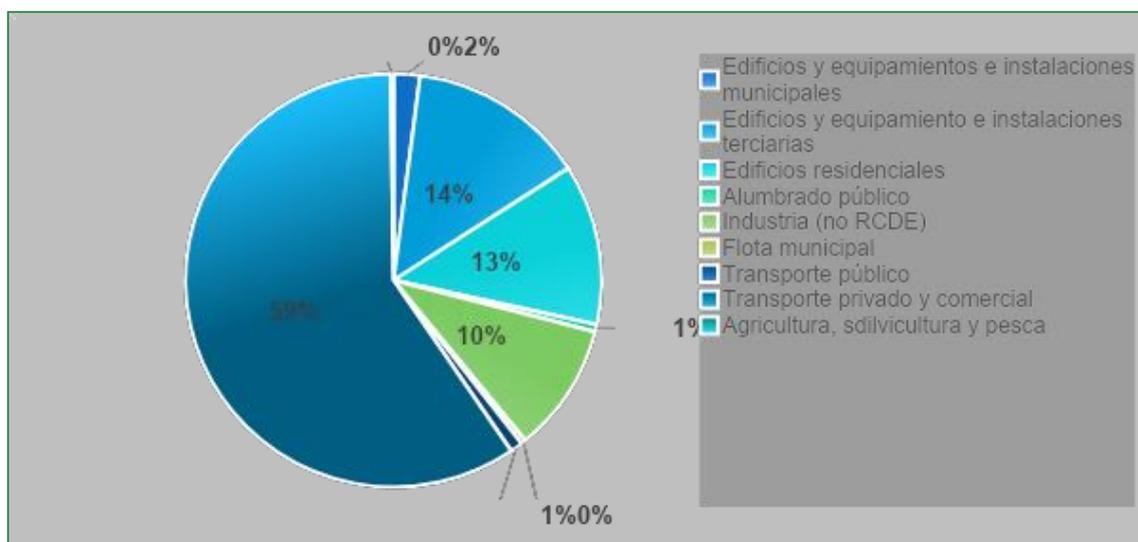
2.3. Consumos energéticos

Los consumos energéticos del municipio de Santa Cruz de Tenerife para el año 2008 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 5. Consumo energético del municipio. 2008

| Sector | Consumo final de energía (MWh) | | | | | | TOTAL |
|--|--------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| | Electricidad | GLP | Gasóleo automoción | Gasolina automoción | Diesel Oil Industrial | Fuel Oil Industrial | |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS, INSTALACIONES E INDUSTRIA | | | | | | | |
| Edificios y equipamientos municipales | 57.598,38 | | | | | | 57.598,38 |
| Edificios y equipamientos terciarios | 344.072,03 | 45.168,73 | | | | | 389.240,76 |
| Edificios residenciales | 274.236,72 | 80.193,48 | | | | | 354.430,21 |
| Alumbrado público | 16.144,00 | | | | | | 16.144,00 |
| Industria (no RCDE) | 184.738,05 | 3.404,02 | | | 59.513,17 | 36.349,24 | 284.004,49 |
| Subtotal | 876.789,18 | 128.766,23 | 0,00 | 0,00 | 59.513,17 | 36.349,24 | 1.101.417,83 |
| TRANSPORTE | | | | | | | |
| Flota municipal | | | 9.439,75 | 1.622,40 | | | 11.062,15 |
| Transporte público | | 1.371,90 | 25.576,58 | | | | 26.948,48 |
| Transporte privado y comercial | | | 831.244,58 | 841.210,92 | | | 1.672.455,50 |
| Subtotal | 0,00 | 1.371,90 | 866.260,91 | 842.833,32 | 0,00 | 0,00 | 1.710.466,13 |
| OTROS | | | | | | | |
| Agricultura, silvicultura y pesca | 5.773,50 | 130,92 | | | | | 5.904,42 |
| TOTAL | 882.562,68 | 130.269,06 | 866.260,91 | 842.833,32 | 59.513,17 | 36.349,24 | 2.817.788,39 |

Gráfico 3. Distribución de consumos energéticos. 2008



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

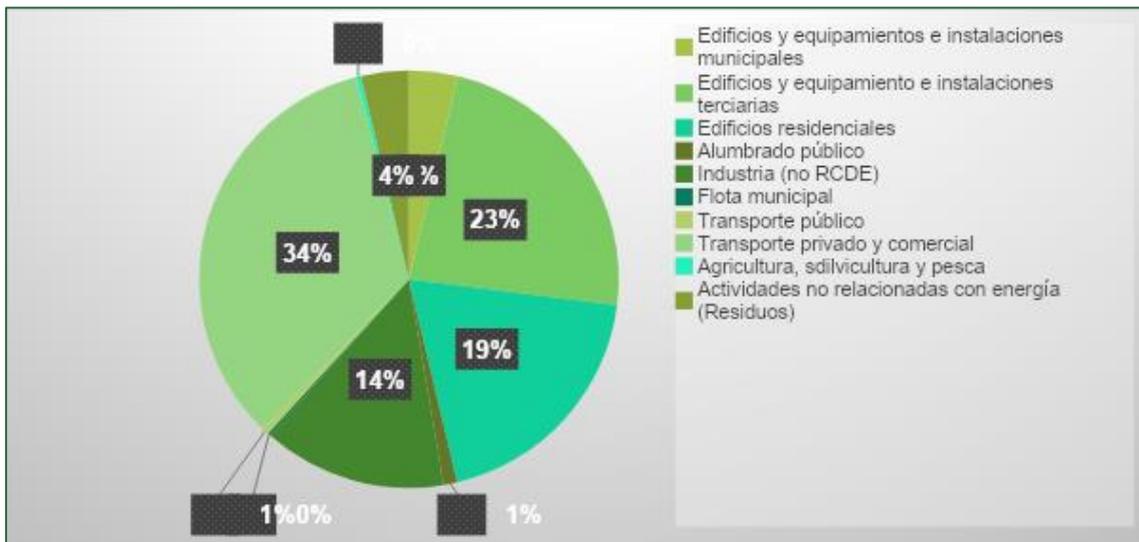
La distribución de las emisiones de CO₂ equivalente del municipio de Santa Cruz de Tenerife para el año 2008 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 6. Emisiones del municipio. 2008

| Sector | Emisiones contaminantes (tCO ₂ eq.) | | | | | | TOTAL |
|--|--|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| | Electricidad | GLP | Gasóleo automoción | Gasolina automoción | Diesel Oil Industrial | Fuel Oil Industrial | |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS, INSTALACIONES E INDUSTRIA | | | | | | | |
| Edificios y equipamientos municipales | 48.209,84 | | | | | | 48.209,84 |
| Edificios y equipamientos terciarios | 287.988,29 | 10.253,30 | | | | | 298.241,59 |
| Edificios residenciales | 229.536,14 | 18.203,92 | | | | | 247.740,06 |
| Alumbrado público | 13.512,53 | | | | | | 13.512,53 |
| Industria (no RCDE) | 154.625,75 | 772,71 | | | 15.890,02 | 10.141,44 | 181.429,92 |
| Subtotal | 733.872,55 | 29.229,93 | 0,00 | 0,00 | 15.890,02 | 10.141,44 | 789.133,94 |
| TRANSPORTE | | | | | | | |
| Flota municipal | | | 2.520,41 | 403,98 | | | 2.924,39 |
| Transporte público | | 311,42 | 6.828,95 | | | | 7.140,37 |
| Transporte privado y comercial | | | 221.942,30 | 209.461,52 | | | 431.403,82 |
| Subtotal | 0,00 | 311,42 | 231.291,66 | 209.865,50 | 0,00 | 0,00 | 441.468,58 |
| OTROS | | | | | | | |
| Agricultura, silvicultura y pesca | 4.832,42 | 29,72 | | | | | 4.862,14 |
| OTROS SECTORES SIN RELACIÓN COM LA ENERGÍA | | | | | | | |
| Gestión de residuos | | | | | | | 47.446,86 |
| TOTAL | 738.704,97 | 29.571,08 | 231.291,66 | 209.865,50 | 15.890,02 | 10.141,44 | 1.282.911,52 |

Las emisiones totales de CO₂ del municipio de Santa Cruz de Tenerife en el año 2008 fueron 1.282.911,52 tCO₂ eq., siendo las emisiones per cápita de 5,78 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 (2008), la evolución para alcanzar el objetivo mínimo comprometido de reducción del 55% en el año 2030, implicaría una tasa interanual lineal del 2,5%.

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

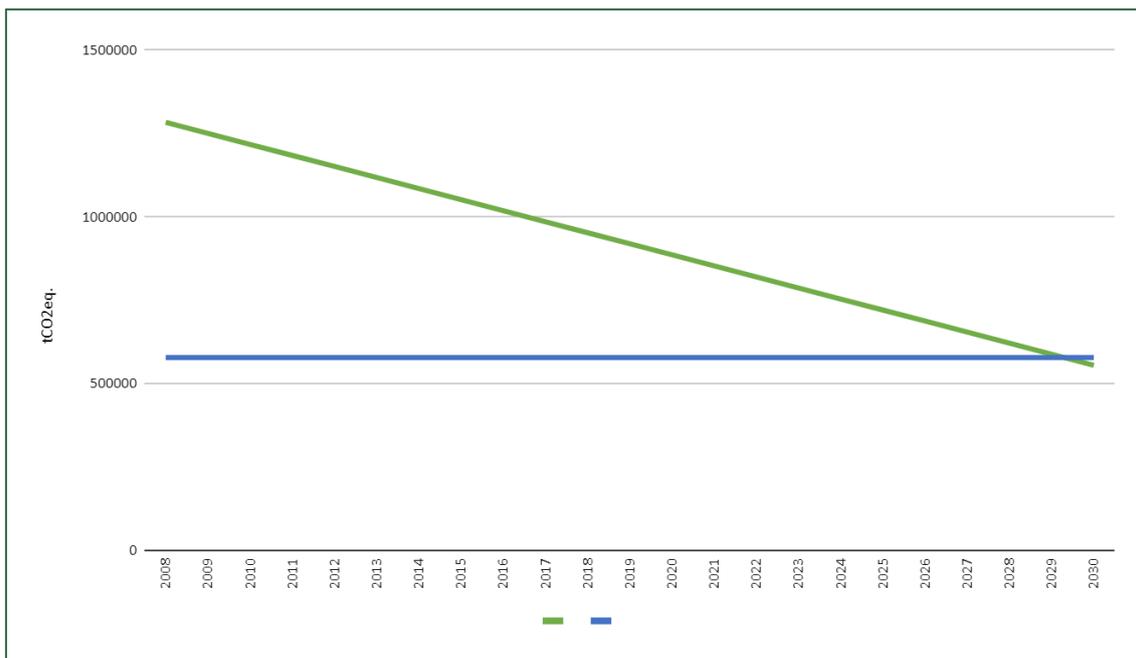


Tabla 7. Valores de emisiones 2010 y 2030. Fuente: Elaboración propia

| Emisiones | Valor (tCO ₂ eq.) |
|--|------------------------------|
| Emisiones calculadas en el IER 2008 | 1.282.911,52 |
| Emisiones en 2030 (Objetivo mínimo: -55%) | 705.601,33 |
| Emisiones previstas en 2030 (PACES: -56,79%) | 732.540,75 |
| Reducción absoluta prevista 2030 resp. 2008 | 573.310,19 |

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

Santa Cruz de Tenerife 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 Santa Cruz de Tenerife. La Evaluación completa figura en el documento *D2-Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades*.

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 2008. 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 Santa Cruz de Tenerife.

Asociado al incremento de temperaturas, se espera un incremento en la duración frecuencia e intensidad de las olas de calor llegando a temperaturas máximas de 42°C, 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 especialmente de interfaz urbana-rural.

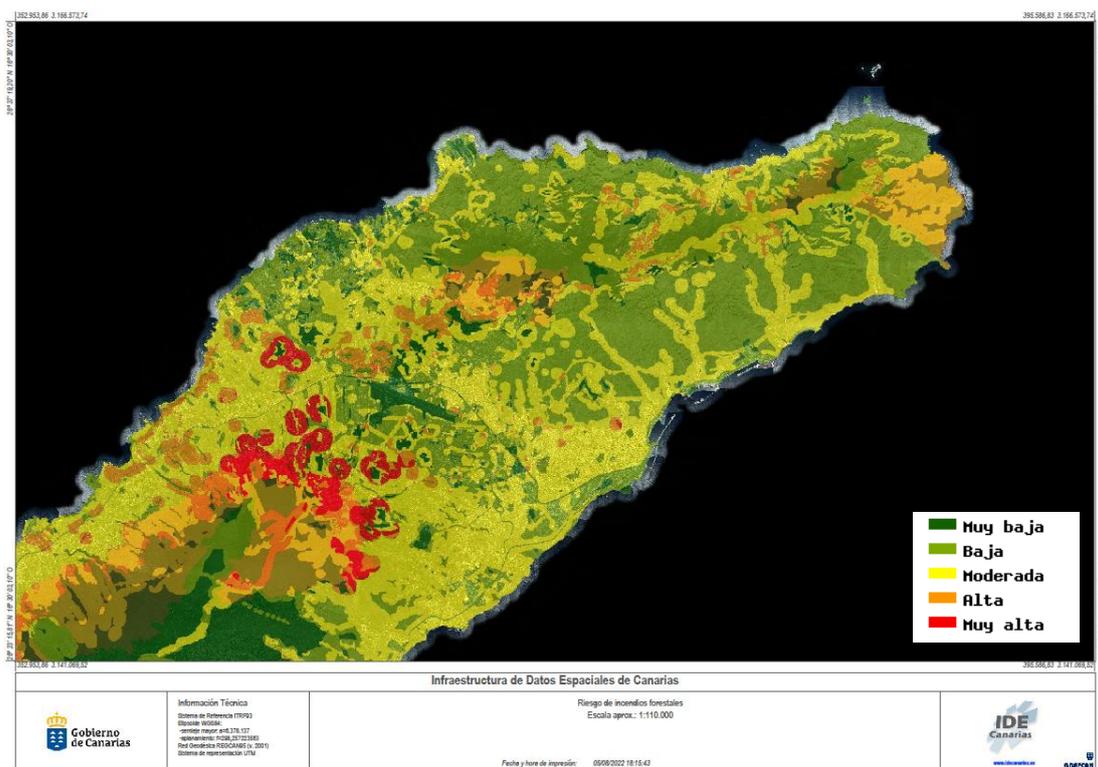
Se esperan episodios de precipitaciones con carácter torrencial en todo el municipio de Santa Cruz de Tenerife, lo que conlleva una exposición alta de las infraestructuras, principalmente carreteras, puntos de distribución de energía, determinadas áreas cercanas a los barrancos y, en particular, la zona costera fuertemente modificada como el frente litoral ocupado por el Puerto de Santa Cruz de Tenerife e infraestructuras y construcciones que han quedado por debajo del nivel de dicho frente.

Este es un riesgo específico del Municipio que afecta de manera particular al barrio de San Andrés, a la zona antiguamente conocida como Llanos de Regla, entre las desembocaduras de los barrancos de Santos y de El Hierro, y a la ensenada sobre la que confluyen y desembocan los barrancos de Ancheta y La Leña.

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 ZARI (zona de alto riesgo de incendios), en particular las que se encuentran dentro del Parque Natural de Anaga o en sus inmediaciones, no solo por la densidad forestal y su alta sensibilidad medioambiental sino por la cercanía a zonas pobladas (pequeños núcleos, urbanizaciones y diseminados).

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 Santa Cruz de Tenerife, 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 |

| Riesgos climáticos | Riesgo actual | | Riesgo futuro | | |
|------------------------------------|---------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| | Probabilidad | Impacto | Cambio de intensidad esperado | Cambio de frecuencia esperado | Marco temporal |
| 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 CO2 | Moderada | Bajo | Disminución | Disminución | Largo plazo |
| Riesgo biológico | | | | | |
| - Enfermedad de transmisión aérea | Moderada | Moderar | Aumento | Aumento | Corto plazo |
| Otros | | | | | |
| - Advección de aire sahariano | Alta | Alto | Aumento | Aumento | Corto plazo |

4. Diagnóstico general

4.1. Identificación y evaluación de las acciones realizadas

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

A continuación, se relacionan las más importantes:

4.1.1 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).
- Plan de Emergencias Municipal (PEMU).

4.1.2 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.

4.1.3 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 Santa Cruz de Tenerife.
- Sistema de iluminación inteligente LED.

4.1.4 Flota municipal de vehículos

- Ordenanza municipal reguladora de tráfico de Santa Cruz de Tenerife.

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

4.1.5 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.

4.1.6 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 Santa Cruz de Tenerife, transitados por ciclistas, jinetes y caminantes.

4.1.7 Fondos de otras administraciones para acciones

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

DOCUMENTO 4

Tabla 9. Ayudas energía y sostenibilidad. Fuente: BDNS. Ministerio de Hacienda y AAPP.

| Admón. | Departamento | Convocatoria | Fecha de concesión | Importe |
|----------|--|--|--------------------|----------------|
| CANARIAS | CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA | Aportac. din Ayunt. S/C de Tenerife para sist. tte. púb. reg. viajeros 2022 | 23/05/2022 | 2.337.500,00 € |
| ESTADO | MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA | Ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, en el marco del PRTR. Convocatoria correspondiente al ejercicio 2021. | 20/05/2022 | 9.413.730,00 € |
| ESTADO | MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL | BASES REGULADORAS Y CONVOCATORIA 2021, DE SUBVENCIONES DESTINADAS A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y MODERNIZACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES DE LAS ENTIDADES LOCALES, EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR). | 18/05/2022 | 225.383,75 € |
| ESTADO | MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL | BASES REGULADORAS Y CONVOCATORIA 2021, DE SUBVENCIONES DESTINADAS A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y MODERNIZACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES DE LAS ENTIDADES LOCALES, EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR). | 18/05/2022 | 552.839,70 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | PLAN ESTATAL VIVIENDA 2018-2021 | 30/12/2021 | 1.654.882,98 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | PLAN ESTATAL VIVIENDA 2018-2021 | 30/12/2021 | 630.750,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU LOS GLADIOLOS III | 30/12/2021 | 374.800,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU OFRA V | 30/12/2021 | 367.825,00 € |

| | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|--|------------|--------------|
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Acuerdo del CG de fecha 21/12/2021, Adhesión al acuerdo entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, la Comunidad Autónoma de Canarias, y el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, relativo al ARRU "Barrio de Ofra V". | 21/12/2021 | 218.550,00 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Acuerdo del CG de fecha 21/12/2021 Adhesión al acuerdo entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, la Comunidad Autónoma de Canarias, y el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, relativo al ARRU "Barrio de Miramar VI". | 21/12/2021 | 400.500,00 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Acuerdo del CG de fecha 21/12/2021 Adhesión al acuerdo entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, la Comunidad Autónoma de Canarias, y el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, relativo al ARRU "Los Gladiolos III". | 21/12/2021 | 223.200,00 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Acuerdo del CG de fecha 21/12/2021 Adhesión al acuerdo entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, la Comunidad Autónoma de Canarias, y el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, relativo al ARRU "Barrio de La Salud V". | 21/12/2021 | 818.800,00 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Convocatoria de las Ayudas a Ayuntamientos de Tenerife para atender los gastos sobrevenidos consecuencia de la aplicación de protocolos frente a la covid-19 | 13/12/2021 | 29.820,34 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Subvenciones directas a los ayuntamientos de la isla de Tenerife para apoyar proyectos de desarrollo sostenible a nivel local y diversificación de la estructura productiva. | 02/12/2021 | 597.405,60 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU CEPESA I | 15/11/2021 | 402.952,58 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU LOS GLADIOLOS | 15/11/2021 | 532.201,48 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU LA VICTORIA III | 15/11/2021 | 55.427,79 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU GARCÍA ESCAMEZ II | 15/11/2021 | 48.924,17 € |

DOCUMENTO 4

| | | | | |
|-----------------------------|--|---|------------|----------------|
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU MIRAMAR IV | 15/11/2021 | 24.958,60 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU OFRA III | 15/11/2021 | 296.512,28 € |
| CANARIAS | CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA | Aportac. din. Ayunt. SC de Tenerife para sistema de tte terrestre publico regular de viajeros 2021 | 21/07/2021 | 2.337.500,00 € |
| ESTADO | MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA | Concesión directa de subvenciones, como consecuencia del COVID19, a favor de las entidades locales que prestan el servicio de transporte público | 23/06/2021 | 2.448.679,13 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Subvenciones directas a Ayuntamientos de la isla de Tenerife para la financiación de proyectos de mejora de la economía local tras la crisis de la COVID-19 | 02/12/2020 | 806.388,79 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Acuerdo CG de fecha 01/12/20 para la aprobación del convenio a suscribir entre el Ministerio de Fomento, la Comunidad Autónoma de Canarias, y el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, relativo al ARRU "LOS GLADIOLOS II", en Santa Cruz de Tenerife. | 01/12/2020 | 91.200,00 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Acuerdo CG de fecha 01/12/2020 para la aprobación del convenio a suscribir entre el Ministerio de Fomento, la Comunidad Autónoma de Canarias, y el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, relativo al ARRU "BARRIO DE LA SALUD IV", en Santa Cruz de Tenerife. | 01/12/2020 | 42.000,00 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Acuerdo CG de fecha 01/12/2020 para aprobación del convenio a suscribir entre el Ministerio de Fomento, la Comunidad Autónoma de Canarias, y el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, relativo al ARRU "BARRIO OFRA IV". | 01/12/2020 | 57.000,00 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Acuerdo CG de fecha 01/12/2020 aprobación del convenio a suscribir entre el Ministerio de Fomento, la Comunidad Autónoma de Canarias, y el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, relativo al ARRU "BARRIO DE MIRAMAR V", en Santa Cruz de Tenerife. | 01/12/2020 | 28.000,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO DE LA SALUD III | 28/11/2020 | 230.480,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO LA VICTORIA III | 28/11/2020 | 104.751,37 € |

| | | | | |
|----------|--|---|------------|----------------|
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO MIRAMAR IV | 28/11/2020 | 120.000,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU OFRA III | 28/11/2020 | 148.143,86 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU GARCÍA ESCÁMEZ II | 28/11/2020 | 101.911,39 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU LOS GLADIOLOS | 28/11/2020 | 265.899,26 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | 491680 | 28/11/2020 | 90.000,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO DE CEPESA I | 28/11/2020 | 201.323,71 € |
| CANARIAS | SERVICIO CANARIO DE EMPLEO | ACUERDO MARCO PLAN EXTRAORDINARIO DE EMPLEO PEE-PECOVI 2020/2021 (FECAM-SCE) | 20/11/2020 | 1.760.324,65 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU LA SALUD IV | 18/11/2020 | 124.200,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU MIRAMAR V | 18/11/2020 | 82.800,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU LOS GLADIOLOS II | 18/11/2020 | 262.800,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU OFRA IV | 18/11/2020 | 164.250,00 € |
| CANARIAS | CONSEJERÍA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA, LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL | AHORRO ENERGETICO Y ENERGÍAS RENOVABLES ADMINISTRACIONES PÚBLICAS / 2020 | 17/07/2020 | 8.832,56 € |
| CANARIAS | CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA | Aportac dineraria Ayto S/C de Tenerife para financiar el sistema tte terrestre público regular de viajeros 2020 | 25/05/2020 | 2.337.500,00 € |
| CANARIAS | CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES | Ayunt S/C de Tenerife para sist tte público reg de viajeros | 30/12/2019 | 2.337.500,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO DE LA SALUD III | 27/12/2019 | 430.480,00 € |

DOCUMENTO 4

| | | | | |
|----------|--|---|------------|----------------|
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | 491680 | 27/12/2019 | 671.100,95 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO LA VICTORIA III | 26/12/2019 | 104.751,37 € |
| CANARIAS | SERVICIO CANARIO DE EMPLEO | PEES 18-19, INCREMENTO S.M.I. | 23/12/2019 | 63.493,95 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | AREA REGENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA MF | 20/12/2019 | 101.911,39 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU GARCÍA ESCÁMEZ II | 20/12/2019 | 150.052,17 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU LOS GLADIOLOS | 20/12/2019 | 265.899,26 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO MIRAMAR IV | 20/12/2019 | 1.029.841,40 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU OFRA III | 20/12/2019 | 148.143,86 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO MIRAMAR IV | 20/12/2019 | 150.000,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU LOS GLADIOLOS | 19/12/2019 | 766.500,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO OFRA III | 19/12/2019 | 427.050,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRRU BARRIO MIRAMAR IV | 19/12/2019 | 952.200,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO DE CEPSA I | 19/12/2019 | 580.350,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO DE LA SALUD III | 19/12/2019 | 1.583.550,00 € |
| CANARIAS | CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA | ACTUACIONES QUE GARANTICEN LA ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO Y DE LAS EDIFICACIONES | 19/12/2019 | 148.779,06 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU STA MARIA DEL MAR IV | 16/12/2019 | 102.899,05 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO DE CEPSA I | 04/12/2019 | 201.323,71 € |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|------------|-----------------|
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO LA SALUD III | 11/11/2019 | 1.542.240,00 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU BARRIO LA VICTORIA III | 11/11/2019 | 154.233,70 € |
| CANARIAS | CONSEJERÍA DE EMPLEO, POLÍTICAS SOCIALES Y VIVIENDA | EQUIPOS MUNICIPALES ESPECIALIZADOS ATENCIÓN INFANCIA Y FAMILIA | 13/09/2019 | 314.048,95 € |
| CANARIAS | INSTITUTO CANARIO DE LA VIVIENDA | ARRU GARCIA ESCAMEZ II | 28/12/2018 | 290.175,00 € |
| CANARIAS | SERVICIO CANARIO DE EMPLEO | PLAN EXTRAORDINARIO EMPLEO SOCIAL 2018-2019 | 18/12/2018 | 1.768.000,19 € |
| ESTADO | MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA | CONVOCATORIA PARA LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES MEDIANTE CONCURRENCIA COMPETITIVA AL PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO | 11/12/2018 | 216.851,08 € |
| CABILDO INSULAR DE TENERIFE | CABILDO INSULAR DE TENERIFE | Convocatoria de subvenciones destinadas a fomentar la mejora de la accesibilidad en infraestructuras municipales de uso público y titularidad pública de los Ayuntamientos de la isla de Tenerife. | 23/10/2018 | 47.916,67 € |
| | | | TOTAL | 45.570.240,75 € |

4.2 Marco de planificación energética

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

AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE:

- 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 Santa Cruz de Tenerife 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 Santa Cruz de Tenerife 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 SOSTENIBLES:

Santa Cruz de Tenerife 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, teniendo en cuenta que la reciente Ley 7/2022 de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, establece que las entidades locales dispondrán de programas de prevención de residuos, con la finalidad de romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos, mediante políticas de prevención de residuos que se encaminarán a lograr un objetivo de reducción en peso de los residuos generados, conforme al siguiente calendario: en 2025, un 13 % respecto a los generados en 2010, y en 2030, un 15 % respecto a los generados en 2010.

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% |

Habr , por otro lado, un objetivo vinculante para la 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.

4.3 Análisis DAFO

El diagnóstico energético del municipio se resume en el siguiente DAFO con los resultados procedentes de los diferentes análisis .

Tabla 11. DAFO 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, de la Evaluación de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático, y del Diagnóstico de Pobreza Energética realizados para el municipio de Santa Cruz de Tenerife.

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.
- Apoyar la selección de medidas en el diagnóstico energético y el IER realizado para cada uno de los ámbitos y áreas de intervención del PACES.
- La relevancia de contar con un cronograma certero, precisar responsabilidades y contar con una estimación aproximada de un presupuesto ajustado a los recursos locales, teniendo en consideración la posibilidad de financiación.
- La necesidad de establecer un sistema de seguimiento adecuado que permita evaluar y controlar el grado de desarrollo y la correcta ejecución del PACES, al tiempo que sea un documento vivo con posibilidad de adopción de nuevas medidas que permitan mejorarlo o adaptarlo a la realidad cambiante.

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 Santa Cruz de Tenerife se basa en alcanzar para el año 2030 dos objetivos básicos:

1. Reducir en, al menos, un 55% las emisiones de CO₂ en Santa Cruz de Tenerife. Teniendo en cuenta las emisiones estimadas para el año de referencia (2008), este objetivo se concreta en adoptar medidas que eviten la emisión de, aproximadamente, 728.622 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.

2. Aumentar la capacidad de resiliencia de Santa Cruz de Tenerife 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 direccionen la hoja de ruta a seguir:

- Implantación de energías limpias: energía solar fotovoltaica, solar térmica para producción de ACS, minieólica, etc. en los edificios municipales.
- Acudir a fuentes de financiación públicas existentes.
- Trabajar en mejora de la calificación energética obtenida en los certificados de eficiencia energética de las edificaciones públicas y mediante la aplicación de medidas eficientes como las recomendadas en la auditoria energética:
 - mejoras en las envolventes de los edificios,

- o renovación de los aparatos e instalaciones térmicas (calefacción, refrigeración, ACS, etc.),
 - o 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 Santa Cruz de Tenerife 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 relevante a las emisiones de CO₂ a escala municipal (supusieron en 2008 el 0,56% 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 es uno de los consumos que más contribuye a las emisiones municipales de CO₂ (el 33,63% de las emisiones inventariadas en 2008). 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 de 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 Santa Cruz de Tenerife le corresponde el código municipio "SCT", 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 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 Relación de Acciones

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 | SCT-T-S6.5-01 | Consejo municipal de Clima y Energía |
| | SCT-T-S6.3-01 | Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos |
| COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN | SCT-T-S6.5-02 | Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales |
| | SCT-T-S6.5-03 | Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio |
| | SCT-T-S6.5-05 | Fomento del transporte público colectivo |
| | SCT-M-S1.1-01 | Optimización de las envolventes térmicas de los edificios |

DOCUMENTO 4

| Área de intervención | CÓD. | Acción |
|--|----------------|---|
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES | SCT-M-S1.1-02 | Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación |
| | SCT-M-S1.1-03 | Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación |
| | SCT-M-S1.1-04 | Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica |
| | SCT-M-S1.1-05 | Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales |
| | SCT-M-S1.1-06 | Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales |
| | SCT-M-S1.1-07 | Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua |
| | SCT-M-S1.1-08 | Obtención de la certificación energética de los edificios municipales |
| | SCT-M-S1.1-09 | Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales |
| | SCT -M-S1.1-10 | Parque Solar Sostenible de Barranco Grande |
| | SCT-M-S1.1-11 | Renovación de la Iluminación interior en edificios municipales |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS | SCT-M-S3-01 | Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes |
| | SCT-M-S3-02 | Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios |
| | SCT-M-S3-03 | Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática |
| | SCT-M-S3-04 | Fomento del autoconsumo colectivo y las comunidades ciudadanas de energía |
| | SCT-M-S2.2-01 | Instalación fotovoltaica de autoconsumo en el Intercambiador de transportes |
| | SCT-T-S.6.5-04 | Promoción Proyecto Ciudad y Distritos de los 15 minutos |
| ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR | SCT-M-S1.2-01 | Alumbrado público inteligente LED |
| | SCT-M-S1.2-02 | Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público |
| TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL | SCT-M-S5.1-01 | Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables |
| | SCT-M-S5.1-02 | Puntos de recarga para vehículos municipales |

| Área de intervención | CÓD. | Acción |
|---|---|--|
| | SCT-M-S5.1-03 | Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad |
| TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL | SCT-M-S5.3-01 | Servicio de taxi compartido |
| | SCT-M-S5.3-02 | Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos |
| | SCT-M-S5.4-01 | Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo |
| | SCT-M-S5.4-02 | Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables |
| | SCT-M-S5.4-03 | Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos |
| | SCT-M-S5.4-04 | Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal |
| | SCT-M-S5.4-05 | Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento |
| | SCT-M-S5.4-06 | Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales |
| ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS | SCT-M-S6.2-01 | Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales |
| | SCT-M-S6.2-02 | Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión |
| ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | SCT-A-ED-01 | Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales |
| | SCT-A-ED-02 | Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios |
| | SCT-A-ED-03 | Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos |
| | SCT-A-PT-01 | Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático |
| | SCT -A-MA-01 | Renaturalización del parque periurbano Las Mesas |
| | SCT-A-MA-02 | Red de zonas verdes municipales |
| | SCT-A-MA-03 | Uso de especies locales en los espacios verdes públicos |
| | SCT-A-AS-01 | Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local |
| | SCT-A-AS-02 | Recuperación de terrenos no productivos |
| | SCT-A-RS.01 | Red municipal de compostaje comunitario |
| | SCT-A-AG-01 | Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales |
| | SCT-A-AG-02 | Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado) |
| SCT-A-AG-03 | Identificación y adopción de sistemas de depuración natural | |

| Área de intervención | CÓD. | Acción |
|----------------------|----------------|---|
| POBREZA ENERGÉTICA | SCT-P-S3-05 | Prestaciones (PEAS) de atención a la pobreza energética |
| | SCT -P-S6.5-01 | Servicio de gestión, asesoramiento y acompañamiento de la transición energética justa |
| | SCT-P-S3-06 | Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles |
| | SCT -P-S6.5-02 | Campaña publicitaria asistencial a la pobreza energética |
| | SCT-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 Santa Cruz de Tenerife 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

Asistencia técnica:

Fanegada Medio Ambiente

Equipo Redactor:

Barreto Martín, B.P.
González Martín, A.J.
López Alonso, R.J.



2022

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 | 9 |

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 codifica 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 guión.

A El Santa Cruz de Tenerife le corresponde el código municipio "SCT", 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: Otro

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 estas, 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 | Prioridad |
| Sector | | | |
| Subsector | | | |
| Tipo de acción | | Acción clave | |
| Descripción | | | |
| <i>Desglose de la acción a ejecutar, describiendo de manera concisa las actividades propuestas y los objetivos de estas, 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 | | | |
| Impactos 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 | SCT-T-S6.5-01 | Consejo municipal de Clima y Energía |
| | SCT -T-S6.3-01 | Incorporar en la contratación pública criterios de adjudicación energéticos y climáticos |
| COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN | SCT -T-S6.5-02 | Campaña de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética para usuarios/as de instalaciones municipales |
| | SCT -T-S6.5-03 | Programa municipal de educación ambiental y energética dirigida a la población escolar del municipio |
| | SCT-M-S.6.5-04 | Proyecto Ciudad y Distritos de los 15 minutos |
| | SCT -T-S6.5-05 | Fomento del transporte público colectivo mediante línea promovida con TITSA |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES | SCT -M-S1.1-01 | Optimización de las envolventes térmicas de los edificios y dependencias municipales |
| | SCT -M-S1.1-02 | Auditorías energéticas en las instalaciones municipales y plan de actuación |
| | SCT -M-S1.1-03 | Buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética en dependencias municipales dirigida al personal de la corporación |
| | SCT -M-S1.1-04 | Sustitución de los sistemas de ACS convencional por energía solar fotovoltaica |
| | SCT -M-S1.1-05 | Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales |

| Área de intervención | CÓD. | Acción |
|--|----------------|--|
| | SCT -M-S1.1-06 | Instalación de autoconsumo renovable en dependencias municipales |
| | SCT -M-S1.1-07 | Estudio de eficiencia en el servicio de abastecimiento de agua |
| | SCT -M-S1.1-08 | Obtención de la certificación energética de los edificios municipales |
| | SCT -M-S1.1-09 | Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en dependencias municipales |
| | SCT -M-S1.1-10 | Parque Solar Sostenible de Barranco Grande |
| | SCT -M-S1.1-11 | Renovación de la Iluminación interior en edificios municipales |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS | SCT-M-S2.2-01 | Instalación fotovoltaica de autoconsumo en el Intercambiador de transportes |
| | SCT-M-S2.2-02 | Plan de instalaciones fotovoltaicas en centros educativos para el autoconsumo colectivo. |
| | SCT -M-S3-01 | Programa de incentivos al ahorro y eficiencia energética y uso de renovables en viviendas y Pymes |
| | SCT -M-S3-02 | Verificación y control del cumplimiento de normativa energética en edificios |
| | SCT -M-S3-03 | Desarrollo normativo y técnico de criterios de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática |
| | SCT -M-S3-04 | Fomento del autoconsumo colectivo |
| ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR | SCT -M-S1.2-01 | Alumbrado público inteligente LED |
| | SCT -M-S1.2-02 | Suministro de electricidad con garantía de origen 100% renovable en alumbrado público |
| TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL | SCT -M-S5.1-01 | Renovación de la flota municipal mediante vehículos eléctrico o híbridos enchufables |
| | SCT -M-S5.1-02 | Puntos de recarga para vehículos municipales |
| | SCT -M-S5.1-03 | Fomento del teletrabajo de empleados públicos para la reducción de la movilidad |

| Área de intervención | CÓD. | Acción |
|---|----------------|--|
| TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL | SCT -M-S5.3-01 | Servicio de taxi compartido |
| | SCT -M-S5.3-02 | Renovación de la flota de transporte público mediante vehículos eléctricos o híbridos |
| | SCT -M-S5.4-01 | Actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y del transporte público colectivo |
| | SCT -M-S5.4-02 | Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables |
| | SCT -M-S5.4-03 | Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos |
| | SCT -M-S5.4-04 | Fomento del desplazamiento a pie y en vehículos eléctricos de movilidad personal |
| | SCT -M-S5.4-05 | Aparcamientos disuasorios y regulación del estacionamiento |
| | SCT -M-S5.4-06 | Fomento de la transformación digital de las Pymes y profesionales locales |
| ACTIVIDADES NO ENERGÉTICAS | SCT -M-S6.2-01 | Consecución de objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos municipales |
| | SCT -M-S6.2-02 | Campaña para la reducción de residuos y su correcta gestión |
| ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | SCT -A-ED-01 | Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales |
| | SCT -A-ED-02 | Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios |
| | SCT -A-ED-03 | Instalación de cubiertas verdes en edificios, instalaciones y espacios públicos |
| | SCT -A-PT-01 | Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático |
| | SCT -A-MA-01 | Renaturalización del parque periurbano Las Mesas |
| | SCT -A-MA-02 | Red de zonas verdes municipales |
| | SCT -A-MA-03 | Uso de especies locales en los espacios verdes públicos |
| | SCT -A-AS-01 | Apoyo a la agricultura y ganadería sostenible local |
| | SCT -A-AS-02 | Recuperación de terrenos no productivos |

| Área de intervención | CÓD. | Acción |
|----------------------|----------------|---|
| | SCT -A-RS.01 | Red municipal de compostaje comunitario |
| | SCT -A-AG-1 | Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales |
| | SCT -A-AG-2 | Implantación de un sistema de cálculo de huella hídrica (certificado) |
| | SCT -A-AG-3 | Identificación y adopción de sistemas de depuración natural |
| POBREZA ENERGÉTICA | SCT -P-S3-05 | Prestaciones (PEAS) de atención a la pobreza energética |
| | SCT -P-S6.5-01 | Servicio de gestión, asesoramiento y acompañamiento de la transición energética justa |
| | SCT -P-S3-06 | Construcción y rehabilitación de viviendas sociales sostenibles |
| | SCT -P-S6.5-02 | Campaña publicitaria asistencial a la pobreza energética |
| | SCT -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 | Consejo Municipal de Clima y Energía | | | | |
| Código | SCT-T-S6.5-01 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Gobernanza | | | | |
| Subsector | - | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | Acción clave | Sí | | |
| Descripción | | | | | |
| <p>El impulso y seguimiento del PACES requiere de la participación tanto del propio Ayuntamiento como de la ciudadanía y las organizaciones privadas. Por ello, resulta necesario disponer de un órgano colegiado de amplia representación que actúe como observatorio y medio de amplificación de las medidas hacia el sector privado en general. Este Consejo estará conformado por representantes políticos, ciudadanos (incluidas las organizaciones sociales) y personal al servicio del Ayuntamiento.</p> <p>A su vez, el Consejo Municipal se apoya en dos grupos operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Comité de seguimiento del PACES, compuesto por los servicios del Ayuntamiento encargados de la ejecución de las acciones. Realizará el seguimiento de estas y emitirá los informes en los que se refleje el estado, así como las medidas correctivas. ● Las Comisiones delegadas, que estarán compuestas por algunos miembros que se encargarán de elaborar propuestas que luego debatirá y adoptará el Consejo. <p>El Consejo recibirá los informes y propuestas, pudiendo establecer nuevas acciones.</p> <p>Se establece como fundamental que el consejo active la participación ciudadana del PACES para incorporar grupos motor por distrito con el fin de se incorporen a las medidas de acción del PACES e incluyan medidas propias a futuro.</p> | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Participación ciudadana | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía en general | | | | |
| Coste de inversión | 96.000,00 € | Mecanismo | Ejecución directa | | |
| Método de cálculo | Dedicación horaria del personal municipal asignado y gastos corrientes de funcionamiento | | | | |
| 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 | Nº de reuniones realizadas al año / Nº de reuniones programadas | | | | |
| Nº de informes | Nº de informes realizados al año/ Nº de informes programados | | | | |
| Nº de reuniones del Consejo | Nº de reuniones realizadas al año/ Nº de reuniones programadas | | | | |
| Nº de comunicaciones del Consejo | Nº de comunicaciones realizadas al año/ Nº de comunicaciones programadas | | | | |
| EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN | 2022 | 2024 | 2026 | 2028 | 2030 |
| Implantación (%) | 20% | 20% | 20% | 20% | 20% |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| | | | | | |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 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 | SCT-T-S6.3-01 | Estado | Iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Gobernanza | | | | |
| Subsector | | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | | | | | |
| 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 de este. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Servicios Municipales | | |
| Partes interesadas | Empresas licitadoras | | | | |
| Coste de inversión | 40.000,00 € | Mecanismo | Ejecución directa | | |
| Método de cálculo | Dedicación horaria del personal asignado, asistencia técnica externa | | | | |
| 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) | |
| 8,480 | 0 | 6.465 | 0,89 | 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 | SCT-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 | 80.000,00 € | 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) | |
| 5.760 | 0 | 4.821 | 0,66 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Servicios Municipales El Santa Cruz de Tenerife, IMAS. | | | | |
| 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 | SCT-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 Santa Cruz de Tenerife.</p> | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Participación Ciudadana | | |
| Partes interesadas | Colegios e institutos de municipio (Sector educativo) | | | | |
| Coste de inversión | 120.000,00 € | 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 Santa Cruz de Tenerife | | | | % |
| 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 en coordinación con TITSA | | | | |
| Código | SCT-T-S6.5-04 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Comunicación y participación | | | | |
| Subsector | | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | sí |
| 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 esta 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 | Movilidad | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía, TITSA | | | | |
| Coste de inversión | 64.000 € | 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) | |
| 83.623 | 0 | 21.570 | 2,96% | 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 | | | | % |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| 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 | Optimización de las envolventes térmicas de los edificios y dependencias municipales | | | | |
| Código | SCT-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, el resto de las 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 | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía, comunidad educativa | | | | |
| Coste de inversión | 2.500.000,00 € | Mecanismo | Estándares en edificación | | |
| Método de cálculo | Coste de la inversión. Se ha estimado un impacto del 0,84% 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 | 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) | |
| 2.880 | 0 | 2.410 | 0,33 | 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 | ----- | | | | tCO ₂ eq. |
| Consumo de energía final | ----- | | | | 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 | SCT-M-S1.1-02 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Municipal | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | Sí |
| Descripción | | | | | |
| 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, envolventes, etc. que incluirán la instalación de paneles fotovoltaicos para la disminución del consumo eléctrico. El desarrollo de esta acción se organizará de forma paralela en los diferentes distritos y barrios mediante la contratación de servicios externos por lotes agrupados según tipo de instalación: dependencias administrativas, centros socioculturales, instalaciones deportivas, centros educativos, otras dependencias y alumbrado público. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Servicios Municipales | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 55.000,00 € | 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 | 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) | |
| 8.640 | NP | 7.231 | 0,99 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Servicios municipales | | | | |
| Indicador | Fórmula | | | Unidad | |
| Edificios municipales auditados | Nº de edificios municipales auditados / Nº total de edificios municipales | | | Nº Auditados / n | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| | | | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|----------------------|
| Edificios municipales que adoptan propuestas de mejora | Nº de edificios municipales que adoptan propuestas de mejora / Nº de edificios municipales | | | | Nº |
| Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas | Valor absoluto de emisiones | | | | tCO ₂ eq. |
| Consumo de energía final | Valor absoluto consumo | | | | 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 | SCT-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 - IMAS | | |
| Partes interesadas | Ayuntamiento y ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 40.000 € | 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) | |
| 2.880 | NP | 2.410 | 0,33 | 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 | SCT-M-S1.1-04 | Estado | No iniciada | Prioridad | Media |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Municipal | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |

Descripción

Disminuir las emisiones asociadas al consumo de energía para obtención de Agua Caliente Sanitaria (ACS) en dependencias municipales, equipamiento e instalaciones municipales.
 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.
 Edificios o instalaciones municipales incluidas: instalaciones deportivas y centros socioculturales.

ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA

| | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------------|--------------|--|--|
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Urbanismo | | |
| Partes interesadas | Usuarios de dependencias municipales | | | | |
| Coste de inversión | 350.000,00 € | 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 | 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) |
| 4.320 | NP | 3.616 | 0,50 | ND |

INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista)

| Responsable del dato | Servicios Municipales Santa Cruz de Tenerife, SL | | |
|--|--|--------|--|
| Indicador | Fórmula | Unidad | |
| Nº de edificios municipales con implantación | - | Nº | |

| EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN | 2022 | 2024 | 2026 | 2028 | 2030 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Implantación (%) | | | | | |
| Ahorro energético (kWh) | | | | | |
| Ahorro emisiones (tCO ₂) | | | | | |
| Inversión realizada (€) | | | | | |

Observaciones

DATOS GENERALES

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| | | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|--------------------------|-------------|
| Título | Implantación de un sistema para el control y seguimiento de los consumos de los edificios municipales | | | | |
| Código | SCT-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 | 56.000,00 € | 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 | 2030 | | |
| BENEFICIOS ESTIMADOS | | | | | |
| Efecto directo sobre consumo energía | Sí | | | | |
| Ahorro de energía (MWh/año) | Producción renovable (MWh/año) | Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año) | Repercusión en total emisiones (%) | Ahorro económico (€/año) | |
| 5.184 | NP | 4.339 | 0,60 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Servicios municipales | | | | |
| 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 | SCT-M-S1.1-06 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Municipal | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | Acción clave | | Sí | |
| Descripción | | | | | |

DATOS GENERALES

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.

Los datos mostrados en esta acción provienen del estudio realizado por el Ayuntamiento.

Se llevarán a cabo los siguientes proyectos:

1. CEIP MATÍAS LLABRÉS VERD
2. CEIP ALFONSO SPÍNOLA
3. CEIP MIGUEL PINTOR GONZÁLEZ
4. CEIP GARCÍA ESCÁMEZ
5. CEIP TAGOROR
6. CEIP JOSÉ PÉREZ RODRÍGUEZ
7. CEIP JULIÁN ROJAS DE VERA
8. CEIP LAS RETAMAS
9. CEIP LAS DELICIAS
10. CEIP SANTA CRUZ DE CALIFORNIA
11. CEIP EL TABLERO
12. CEIP SECUNDINO DELGADO
13. CEIP LOS MENCEYES
14. CEIP TOMÉ CANO
15. CEIP FRAY ALBINO
16. CEIP LOS DRAGOS
17. CEIP LOS VERODES
18. CEIP EL CHAPATAL
19. CEIP EL DRAGUILLO
20. CEIP TÍNCER
21. CEIP ONÉSIMO REDONDO
22. CEIP SOR FLORENTINA Y AGUSTÍN CABRERA DÍAZ
23. CEIP SANTA MARÍA DEL MAR
24. CEIP SUSANA VILLAVICENCIO
25. CEIP ISABEL LA CATÓLICA
26. CEIP OFRA VISTABELLA
27. CEIP CHIMISAY
28. CEIP RAFAEL GAVIÑO DEL BOSQUE
29. CEIP SAN ANDRÉS
30. CEIP MARÍA ISABEL SARMIENTO
31. CEIP VILLA ASCENSIÓN
32. CEIP SALAMANCA
33. CEIP LA SALUD
34. CEIP GESTA 25 DE JULIO
35. CEIP SAN FERNANDO

| DATOS GENERALES | | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|--------------------------|--------|
| Instalación | | Sistema Máximo | Sistema Óptimo | | |
| Potencia Fotovoltaica total instalada | | 1.696 kWp | 371 kWp | | |
| Producción Solar | | 2.996 kWh | 658 kWh | | |
| Cuota Autárquica Total | | 44 % | 35 % | | |
| Cuota de Autoconsumo Total | | 235 % | 54 % | | |
| Excedentes de energía | | 81 % | 35 % | | |
| Emisiones de CO2 evitadas a la atmósfera anual | | 2.325 Tm de CO2 | 511 Tm de CO2 | | |
| Se opta por el sistema máximo para su ejecución en el marco del PACES, dado que la densidad poblacional y urbana permitirán el aprovechamiento de excedentes. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Urbanismo y Obras | | |
| Partes interesadas | Usuarios de dependencias municipales | | | | |
| Coste de inversión | | 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 | 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) | |
| 562 | 2.996 | 2.325 | 0,32 | 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 | SCT-M-S1.1-07 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Municipal | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | | | | | |

Contratación de un estudio para la implantación de un sistema de abastecimiento 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 Santa Cruz de Tenerife.

| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|--------------------------|
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Servicios municipales | |
| Partes interesadas | Corporación local, empresas y ciudadanía. | | | |
| Coste de inversión | 67.000,00 € | Mecanismo | Contratación | |
| Método de cálculo | Precio de mercado de servicios | | | |
| Previsión de financiación | Autoridad Local | | | |
| Plazo de amortización | - | | | |
| Inicio previsto | 2022 | Finalización prevista | 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) |
| 1.152 | 0 | 964 | 0,13 | ND |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | |
| Responsable del dato | Servicios municipales | | | |
| Indicador | | Fórmula | | Unidad |
| Porcentaje de infraestructuras hidráulicas estudiadas | | Infraestructuras | | % |

| 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 | SCT-M-S1.1-08 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Municipal | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | Sí |
| Descripción | | | | | |
| 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 m ² 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. | | | | | |

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.

| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|--------------------------|
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Servicios municipales | |
| Partes interesadas | Ayuntamiento | | | |
| Coste de inversión | 85.000,00 € | 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 | 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) |
| 3.456 | NP | 2.893 | 0,40 | ND |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | |
| Responsable del dato | Servicios municipales | | | |
| 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 | SCT-M-S1.1-09 | Estado | Iniciada | Prioridad | Baja |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Municipal | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | 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. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Servicios municipales | | |
| Partes interesadas | Ayuntamiento | | | | |
| Coste de inversión | 0,00 € | 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 | 2024 | | |
| 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 | Parque solar sostenible de Barranco Grande | | | | |
| Código | SCT-M-S1.1-10 | Estado | No iniciada | Prioridad | Media |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Municipal | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | | | | | |
| A través del programa de actuaciones "Suroeste Activo", liderado por el Ayuntamiento e insertado en la Estrategia DUSI para el Distrito, se incluye esta actuación que prevé la puesta en valor de un espacio de 30.000 m ² , junto al IES Las Veredillas, en el que la sombra de este parque va a estar generada por una estructura de placas solares que cubrirá unos 6.000 m ² , y que será capaz de generar energía de autoconsumo. Los excedentes servirán para abastecer a las viviendas situadas dentro del ámbito de influencia, lo que contribuirá al ahorro energético y económico en esta zona de expansión. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Servicios municipales | | |
| Partes interesadas | Ayuntamiento | | | | |
| Coste de inversión | 1.246.514,51 € | Mecanismo | Contratación | | |
| Método de cálculo | Datos de proyecto técnico | | | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal, Fondos UE, Autoridad Regional | | | | |
| Plazo de amortización | - | | | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| 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 (%) |
| 197 | 1.798 | 814 | 0,11 |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | |
| Responsable del dato | Autoridad Local | | |
| Indicador | Fórmula | | Unidad |
| Energía generada | Producción local de energía por la instalación | | MWh |
| Nº de consumidores beneficiados | Nº de consumidores que han compensado su consumo con energía procedente de esta instalación | | Nº |

| 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 Iluminación interior en edificios municipales | | | | |
| Código | SCT-M-S1.1-11 | Estado | No iniciada | Prioridad | Media |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Municipal | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| 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 las luminarias convencionales de fluorescencia a LED, mediante cambio de lámpara y equipo necesario.</p> <p>En una segunda fase se sustituirán el resto de las 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 | Ayuntamiento | | | | |
| Coste de inversión | 3.750.000,00 € | 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) |
| 890 | 0 | 690 | 0,09 | 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 | SCT-M-S3-01 | Estado | No iniciada | Prioridad | Media |
| Sector | Edificios residenciales | | | | |
| Subsector | - | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | <p>La actuación se orienta hacia la instalación de sistemas de consumo más eficientes en calefacción, climatización, producción de ACS, iluminación, electrodomésticos y equipamiento, al tiempo que la instalación de energías renovables tales como energía solar fotovoltaica, energía solar térmica, aerotermia, energía minieólica, etc. en autoconsumo individual.</p> <p>La actuación se apoyará en 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 y servicios públicos | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía y Pymes | | | | |
| Coste de inversión | 400.000,00 € | Mecanismo | Incentivos fiscales | | |
| Método de cálculo | Coste fiscal para la Hacienda municipal (ahorro fiscal) | | | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal, IDAE, Gobierno de Canarias | | | | |
| Plazo de amortización | - | | | | |
| Inicio previsto | 2023 | Finalización prevista | 2030 | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| 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) | |
| 78.860 | 121.323 | 101.547 | 13,94 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | | Área Sostenibilidad ambiental y servicios públicos | | | |
| 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 | SCT-M-S3-02 | Estado | En proceso | Prioridad | Media |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Residencial | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | | | | | |
| La acometida de 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 La actuación consiste en que el departamento municipal encargado de inspeccionar edificios nuevos en construcción o en rehabilitación realice la verificación del cumplimiento al CTE y en concreto al Documento Básico de Ahorro de Energía (DB-HE) en sus distintos apartados. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Urbanismo | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 184.000,00 € | 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 | 2023 | 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) | |
| 70.649 | 0 | 51.868 | 7,12 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | | Gerencia de Urbanismo | | | |

| 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 | SCT-M-S3-03 | Estado | No iniciada | Prioridad | Media |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Residencial | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | | | | | |
| <p>Los edificios conforman uno de los grandes ámbitos de consumo energético, debido a las necesidades térmicas, mecánicas y eléctricas para facilitar el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en ellos. Es muy relevante que para a reducción de su consumo se atienda a un adecuado diseño, en nueva obra, o de una rehabilitación integrada bajo criterios de eficiencia. Se identifica la necesidad de ejecutar acciones que mantengan relación con los efectos sobre la reducción de las necesidades energéticas. Son coste en algunos casos elevados, pero la efectividad y durabilidad de las acciones genera efectos positivos tempranos, como por ejemplo que las edificaciones sean más habitables, confortables y autosuficientes, con el efecto directo en la reducción de la demanda externa y la disminución de emisiones asociadas. Para transitar hacia el ahorro y la eficiencia energética, y propiciar la reducción del impacto del proceso constructivo, se deben asentar inversiones que permitan la incorporación de técnicas y materiales más respetuosos con el Medio Ambiente, y en este sentido la regulación urbanística es fundamental, ya que debe establecer los mecanismos de diseño y autorización de obras.</p> <p>Se prevén los siguientes desarrollos normativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Empleo de criterios de ahorro y eficiencia energética en el Plan General de Ordenación. ● Crear 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. ● Elaborar una guía de orientación para promotores inmobiliarios, gestores de la propiedad, operadores de rehabilitaciones y reformas, con criterios de sostenibilidad y construcción bioclimática. ● Incentivos fiscales y ayudas dirigidas a las actuaciones privadas de ahorro y eficiencia energética y de construcción bioclimática. ● Incorporarlas las medidas en los proyectos de Áreas de Regeneración y Renovación Urbana (ARRU) | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Urbanismo | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 44.800,00 € | Mecanismo | Recursos propios | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| 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) | |
| 92.959 | NP | 68.248 | 9,37 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Gerencia de Urbanismo / Viviendas, Proyectos y Obras Municipales | | | | |
| 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 y las comunidades ciudadanas de energía | | | | |
| Código | SCT-M-S3-04 | Estado | En proceso | Prioridad | Alta |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones | | | | |
| Subsector | Residencial | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | Sí |
| Descripción | | | | | |
| <p>La actuación se apoya en la creación de un repositorio de proyectos donde y vecinos y empresas que cumplan adecuadamente en los requerimientos de superficie de cubiertas en edificios y parcelas concilien y acuerden con aquellos vecinos y empresas que no dispongan de suficiente cubierta para autoconsumo. Actualmente la actuación se está desarrollando en los siguientes términos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auspiciar la transición energética y la reducción de las emisiones municipales relacionadas con el sector residencial y de los edificios de carácter terciario-industrial. • Promover, mediante la bonificación del Impuesto de bienes e Inmuebles, nuevas instalaciones de energía renovable para el autoconsumo orientadas al: <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 y servicios públicos | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 14.500.000 € | Mecanismo | Incentivos fiscales | | |
| Método de cálculo | Coste fiscal para la Hacienda municipal (ahorro fiscal) | | | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal, Fondos europeos | | | | |
| Plazo de amortización | - | | | | |
| Inicio previsto | 2023 | 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) | |
| 8.913 | 13.712 | 11.477 | 1.58 | 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 | Instalación fotovoltaica de autoconsumo en el Intercambiador de transportes | | | | |
| Código | SCT-M-S2.2-01 | Estado | No iniciada | Prioridad | Media |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones terciarios (no municipales) | | | | |
| Subsector | Edificios públicos no municipales. | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | | | | | |
| <p>La actuación consiste en poner en marcha los recursos para ejecutar una instalación de autoconsumo fotovoltaico que proporciona energía renovable tanto al edificio denominado como intercambiador (con servicios de transporte de TITSA y de Metropolitano de Tenerife) para la totalidad de sus consumos, como para dar suministro a los puntos de carga aledaños que se ha proyectado instalar, para consumo de carácter público, como puntos de recarga de la flota propia de mencionadas empresas.</p> <p>La reducción de emisiones en este sector se producirá por la disminución del volumen global de consumos energéticos asociados a la sustitución del consumo de combustible de origen fósil por la electrificación del sector, apostando por un modelo de transporte alineada con la movilidad urbana sostenible. Esta primera actuación comprende aprovechar parte de la cubierta de esta infraestructura para proceder al proyecto de autoconsumo colectivo.</p> | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | TITSA - METROPOLITANO | Área responsable | Otro | | |
| Partes interesadas | Ayuntamiento, Cabildo y Ciudadanía. | | | | |
| Coste de inversión | 353.510,81 € | Mecanismo | Regulación/planificación de transporte/movilidad | | |
| Método de cálculo | Coste del servicio (plurianual) | | | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal | | | | |
| Plazo de amortización | 7 años (aprox.) | | | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| | | | | | |
|--|--|---|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 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) | |
| 335 | 446 | 588 | 0,08 | | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Áreas de infraestructuras de TITSA y METROPOLITANO | | | | |
| Indicador | Fórmula | | | | Unidad |
| Emissiones | Emissiones equivalentes de CO ₂ ahorradas | | | | tCO ₂ eq. |
| Consumo energético | Ahorro energético por año | | | | MWh |
| EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN | 2022 | 2024 | 2026 | 2028 | 2030 |
| Implantación (%) | - | | | | |
| Ahorro energético (kWh) | - | | | | |
| Ahorro emisiones (tCO ₂) | - | | | | |
| Inversión realizada (€) | - | | | | |
| Observaciones | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--------|------------|--------------|------|
| DATOS GENERALES | | | | | |
| Título | Promoción del Proyecto Ciudad y Distritos de 15 minutos | | | | |
| Código | SCT-M-S6.5-04 | Estado | En proceso | Prioridad | Alta |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones terciarios (no municipales) | | | | |
| Subsector | Edificios públicos no municipales. | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | Sí |
| Descripción | | | | | |
| <p>La ciudad de los 15 minutos es una iniciativa global de las ciudades para reducir las necesidades de movilidad rodada y mejorar la calidad de vida de la ciudadanía. En definitiva, se trata de crear entornos urbanos diversificados que permitan a las personas disponer de los servicios del día a día, pudiendo evitar desplazarse a una distancia que le lleve más de 15 minutos.</p> <p>Esta iniciativa implica un rediseño de los entornos a nivel de barrio, fomentando la ubicación de servicios públicos y privados de manera descentralizada siempre que sea posible y facilitar la movilidad a pie. Adicionalmente esto comporta una menor dedicación de tiempo a las actividades ordinarias, que se libera para el ocio u otras tareas.</p> <p>Como concepto de ciudad va en dirección opuesta a la práctica de la planificación urbana desarrollada en los últimos cien años, donde se ha separado el espacio residencial del trabajo, del comercio minorista, la industria y el ocio. Con esta iniciativa se pone en valor la capacidad que tiene para la reducción de la contaminación y las emisiones, y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. Se busca transformar la ciudad y sus distritos para las bicicletas y los peatones, creando a su vez corredores e infraestructura verde dentro de la urbe, para poder implementar medidas de adaptación al cambio climático. También se tiene en consideración la reutilización del mobiliario urbano, o la incorporación de nuevo mobiliario con criterios ecológicos (compra pública ecológica).</p> <p>La finalidad y objetivo general es propiciar la reducción de los desplazamientos forzados que se producen en los núcleos poblacionales del municipio, orientando los mismos a los lugares de frecuentación para</p> | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|--------------------------|-------------|
| generar una accesibilidad a los servicios necesarios y poder fomentar el vivir en nuestras localidades con una lógica de empleo de la corta distancia, apoyada en la idea de que se deben de ver apoyadas en acciones orientadas a conseguir una ciudad con naturaleza y biodiversidad. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Gerencia de urbanismo | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 7.465.000,00 € | Mecanismo | Ayudas y subvenciones | | |
| Método de cálculo | Coste del servicio (plurianual) | | | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, PRTR, IDAE | | | | |
| Plazo de amortización | 7 años (aprox.) | | | | |
| 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) | |
| 292.680 | NP | 75.496 | 10,36 | NP | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Urbanismo | | | | |
| Indicador | Fórmula | | | Unidad | |
| Emisiones | Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas | | | tCO ₂ eq. | |
| Consumo energético | Ahorro energético por año | | | MWh | |
| 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 | SCT-M-S1.2-01 | Estado | Ejecutada | Prioridad | Media |
| Sector | Edificios, equipamiento e instalaciones municipales | | | | |
| Subsector | Alumbrado público | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | Acción clave | | No | |
| Descripción | | | | | |
| Se propone la sustitución y mejora del alumbrado público de la zona turística y comercial denominada "Zona Centro" y alrededores entre el entorno del barrio del Toscal, Plaza España, Parque de García Sanabria, Avda. Marítima, Calle Castillo, Calle El Pilar, Bethencourt Alfonso, Pérez Galdós, Viera y Clavijo hasta la zona la Calle Ramón | | | | | |
| Se tiene previsto cambiar luminarias de vapor de sodio por otras de gran rendimiento de tipo LED, así como la infraestructura eléctrica necesaria (centro de mando, cableado, etc.) | | | | | |
| Siendo un total de 2.501 luminarias a sustituir. | | | | | |

El sistema de iluminación a instalar contará con sistema "telegestión punto a punto" y comunicación vía GSM, que además permitiría por medio un conector la instalación de otros sensores (aforo de personas, recuento de vehículos, estaciones meteorológicas, etc.).

Esta actuación persigue varios objetivos:

- Fomentar el uso de la tecnología más eficiente en luminarias y sistema de iluminación y disminución consumo de gases de efecto invernadero (CO₂) por dichas de las infraestructuras públicas.
- Adecuar y adaptar estas instalaciones a la normativa vigente, así como las potencias contratadas en la actualidad.
- Limitar el resplandor luminoso y la contaminación lumínica

A los efectos de poder hacer una estimación del ahorro del consumo energético de la actuación que se pretenden incluir, se adjunta una estimación de la sustitución de luminarias planteada, cuestión que se detallará en un posterior estudio con las potencias exactas de cada luminaria con la propuesta a instalar en dicho estudio.

| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|--------------------------|
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Servicios municipales | |
| Partes interesadas | - | | | |
| Coste de inversión | 8.500.000,00 € | 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 | 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) |
| 9.686 | 0 | 8.108 | 1,11 | ND |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | |
| Responsable del dato | Servicios municipales | | | |
| 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 | SCT-M-S1.2-02 | Estado | No iniciada | Prioridad | Baja |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones municipales | | | | |
| Subsector | Alumbrado público | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | |

| | | | | | |
|--|---|---|------------------------------------|--------------------------|-------------|
| Descripción | | | | | |
| 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). 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. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Servicios municipales | | |
| Partes interesadas | - | | | | |
| Coste de inversión | 0.000,00 € | Mecanismo | Contratación | | |
| Método de cálculo | Estimación del coste | | | | |
| Previsión de financiación | NP | | | | |
| Plazo de amortización | - | | | | |
| Inicio previsto | 2023 | 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 | 0,00 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Servicios municipales | | | | |
| 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 | SCT-M-S5.1-01 | Estado | Iniciada | Prioridad | Media |
| Sector | Transporte | | | | |
| Subsector | Flota municipal | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | Acción clave | Sí | | |
| Descripción | | | | | |
| Se continua con la renovación progresiva de la flota de vehículos municipales por vehículos de bajas emisiones, los cuales se irán renovando por fases todos llegando a la renovación completa en el año 2030. Se incorporarán paulatinamente mediante las condiciones de contratación donde se establezca que la flota de vehículos de los servicios municipales sea electrificada. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Servicios Municipales | | |
| Partes interesadas | | | | | |
| Coste de inversión | 3.400.000,00 € | Mecanismo | Compra pública | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| 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 | 2023 | 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) | |
| 4.978 | 0 | 1.316 | 0,18 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | | Servicios Municipales | | | |
| 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 | SCT-M-S5.1-02 | Estado | En proceso | Prioridad | Alta |
| Sector | Transporte | | | | |
| Subsector | Transporte privado y comercial | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | Sí |
| Descripción | | | | | |
| La actuación consiste en instalar una red de Puntos de Recarga (PR) para vehículos eléctricos semirrápidos (7,4kW monofásico / 22kW trifásicos) en calles principales de la ciudad, para dar servicios al transporte municipal. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Autoridad Local | Área responsable | Servicios Municipales | | |
| Partes interesadas | Empresas y sector privado / Ciudadanos | | | | |
| Coste de inversión | 400.000,00 € | Mecanismo | Ayudas y subvenciones | | |
| 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 | 2023 | | |
| 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) | |
| 553 | 0 | 146 | 0,02 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | | Servicios municipales | | | |
| Indicador | Fórmula | | | Unidad | |
| Puntos de recarga | N.º de puntos de recarga para vehículos | | | N.º | |

| 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 | SCT-M-S5.1-03 | Estado | Iniciada | Prioridad | Media |
| Sector | Transporte | | | | |
| Subsector | Flota municipal | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | | | | | |
| <p>La acción se basa en el fomento del trabajo telemático a distancia para los empleados municipales en aquellas áreas y servicios que permitan su implantación. Se propiciará de este modo la reducción de los desplazamientos por motivos laborales y esto repercutirá directamente en la reducción de las emisiones de los consumos asociados a dichos desplazamientos.</p> <p>La acción irá acompañada de una inversión para la adquisición de medios necesarios para el desarrollo de la actividad en modalidad teletrabajo, al tiempo que de soluciones de gestión y seguridad de datos.</p> <p>Esta medida deriva del estado de alarma decretado por la situación de pandemia por COVID-19, momento en el que se optó por esta forma de trabajo. A partir de entonces, 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 | 2.400.000 € | 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 | 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) | |
| 1.672 | NP | 431 | 0,06 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Recursos Humanos | | | | |
| Indicador | Fórmula | | | | Unidad |
| Teletrabajo | N.º de jornadas en teletrabajo / N.º 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 | SCT-M-S5.3-01 | Estado | | Prioridad | Alta |
| Sector | Transporte | | | | |
| Subsector | Público | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | Acción clave | No | |
| Descripción | | | | | |
| <p>Tal como se ha señalado a lo largo de este Plan, la movilidad en Santa Cruz de Tenerife está condicionada por la orografía y por las altas tasa de recepción de tráfico por la condición de capitalidad de la ciudad, lo cual propicia el uso del transporte privado de modo muy intenso y reiterado, incluso por encima de necesidades reales de desplazamiento.</p> <p>Se hace fundamental, por tanto, la puesta en marcha de un servicio de taxi compartido, que ha sido incorporado con éxito en otros municipios de Tenerife, con el fin de contribuir a reducir la movilidad, especialmente en los trayectos con puntos de origen y destino cercanos para las personas usuarias. Los desplazamientos recurrentes están asociados mayoritariamente 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), zonas comerciales, zonas industriales, centros de pasajeros de barcos,... <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 | Seguridad, Movilidad y Accesibilidad Universal | | |
| Partes interesadas | Titulares del servicio de taxi, Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 350.000,00 € | 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) | |
| 75.260 | - | 19.413 | 2,66 | - | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Seguridad, Movilidad y Accesibilidad Universal | | | | |
| Indicador | Fórmula | | | | Unidad |
| Uso | N.º de servicios realizados / N.º 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 | SCT-M-S5.3-02 | Estado | En proceso | Prioridad | Alta |
| Sector | Transporte | | | | |
| Subsector | Transporte público a cargo del Ayuntamiento o de empresas participadas por el Ayuntamiento | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | Acción clave | Sí | | |
| Descripción | | | | | |
| <p>El transporte colectivo se encuentra en un proceso de mejora de sus emisiones a partir de la electrificación del parque móvil, bien sea a través de vehículos 100% eléctricos, o bien mediante motorizaciones híbridas, o incluso el empleo de combustibles alternativos (GLP). La transformación requiere de fuertes inversiones que se ya se encuentran proyectadas.</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 razón de la inclusión de modelos más sostenibles- La actuación estima que en el horizonte temporal del Plan se acometa la total sustitución de las guaguas actuales por vehículos de bajas emisiones, pero atendiendo a un escenario conservador de estimaciones de reducción de emisiones, teniendo en cuenta la tecnología empleada.</p> <p>Para el cálculo se ha incorporado la sustitución progresiva de las guaguas que dan servicio y que circulan por el municipio (dentro del plan de renovación de TITSA), dentro de su servicio de transporte urbano. Se estima que tenga un impacto total de reducción de emisiones del 20,00% sobre las registradas en el año de referencia del inventario. La estimación presupuestaria viene dada por los datos aportados por la propia empresa concesionaria. Para el municipio de Santa Cruz de Tenerife se estima la inversión de 19 guaguas híbridas, lo cual convertiría el 25% de la flota.</p> | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Seguridad, Movilidad y accesibilidad universal | | |
| Partes interesadas | Cabildo, Ayuntamiento. TITSA y ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 15.000.000 € | Mecanismo | Convenio / Ayudas y subvenciones | | |
| 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 | | Sí | | | |
| Ahorro de energía (MWh/año) | Producción renovable (MWh/año) | Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año) | Repercusión en total emisiones (%) | Ahorro económico (€/año) | |
| 6.737 | - | 1.785 | 0,24 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Concejalía de Seguridad, Movilidad y accesibilidad universal. | | | | |
| Indicador | Fórmula | | | | Unidad |
| Composición | N.º de vehículos eléctricos o híbridos / N.º total de vehículos | | | | % |
| EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN | 2022 | 2024 | 2026 | 2028 | 2030 |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|
| 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 | SCT-M-S5.4-01 | Estado | En proceso | Prioridad | Alta |
| Sector | Transporte | | | | |
| Subsector | Privado y comercial | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | Acción clave | | Sí | |
| Descripción | | | | | |
| <p>La actuación consiste en la ejecución de las medidas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del municipio aprobado en 2015. 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. El PMUS igualmente, está en fase de readecuación, dado que debe incluir, entre otras medidas, el establecimiento de Zonas de Bajas Emisiones, tal y como se detalla en el siguiente párrafo.</p> <p>Como acción estructurante se desarrollará a tenor de lo previsto en el PNIEC y en el Programa Nacional de Control de la Contaminación atmosférica, y por disposición en La Ley de cambio Climático y Transición Energética, el desarrollo de las Zonas de Bajas Emisiones, tal y como se dispone para el caso del municipio al tener más de 50.000 (por trasposición de Directiva de la UE)... Dentro de esta medida también se integran otras acciones de ganancia del espacio de tránsito para el peatón, con las consiguientes restricciones a la movilidad motorizada.</p> | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Seguridad, Movilidad y accesibilidad universal. Urbanismo. | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 6.641.082,00 € | 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 | | No | | | |
| Ahorro de energía (MWh/año) | Producción renovable (MWh/año) | Reducción CO ₂ (tCO ₂ /año) | Repercusión en total emisiones (%) | Ahorro económico (€/año) | |
| 209.057 | 0 | 53.925 | 7,40 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Seguridad, Movilidad y accesibilidad universal. | | | | |
| Indicador | Fórmula | | | | Unidad |
| Acciones PMUS | N.º de acciones ejecutadas de entre las seleccionadas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) | | | | N.º |
| Acciones ZBE | N.º de acciones ejecutadas en el marco de las ZBE | | | | N.º |

| 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 (%) | 33 | | | | |
| Ahorro energético (kWh) | - | | | | |
| Ahorro emisiones (tCO ₂) | - | | | | |
| Inversión realizada (€) | 6.641.082,00 | | | | |
| Observaciones | | | | | |

| DATOS GENERALES | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--------------|-------|
| Título | Programa de incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables | | | | |
| Código | SCT-M-S5.4-02 | Estado | No iniciada | Prioridad | Media |
| Sector | Transporte | | | | |
| Subsector | Privado y comercial | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | Sí |
| Descripción | | | | | |
| La actuación se orienta a 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": <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. También se tendrán en consideración otros posibles incentivos a la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables de programas insulares, regionales y nacionales. Se establece la necesidad de articular una acción propia para el asesoramiento en la solicitud de estos incentivos para un sector clave, como es el colectivo del taxi del municipio, el cual consta de aproximadamente con unas 700 licencias otorgadas, y que derivada de los precios de los combustibles en el contexto actual, estiman la necesidad, así manifestada a través de los representantes de la mesa del taxi, de abrir una mesa de trabajo para ir transitando hacia la electrificación de buena parte de sus vehículos, con el asesoramiento y acompañamiento institucional. Se propiciará el trabajo conjunto entre la mesa del taxi y los agentes públicos, donde ya se han propiciado las primeras reuniones. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Infraestructuras y competencia sectorial / Medio Ambiente y Servicios Públicos | | |
| Partes interesadas | Transporte discrecional, Mesa del taxi, ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 210.000,00 € | Mecanismo | Regulación / Ayudas y subvenciones | | |
| Método de cálculo | Deducciones/bonificaciones fiscales (ahorro fiscal) | | | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal | | | | |
| Plazo de amortización | - | | | | |
| Inicio previsto | 2022 | Finalización prevista | 2027 | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| 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) | |
| 418.114 | 0 | 107.851 | 14,80 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Servicios municipales | | | | |
| 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 | SCT-M-S5.4-03 | Estado | En proceso | Prioridad | Alta |
| Sector | Transporte | | | | |
| Subsector | Privado y comercial | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | Sí |
| Descripción | | | | | |
| <p>La actuación se centra en generar 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.</p> <p>Se considera la instalación de puntos de recarga distribuidos por el territorio municipal, considerando la densidad de tráfico y los usos de las vías públicas.</p> <p>Se tendrá en cuenta la instalación de una red de puntos de carga exclusivos para el estacionamiento de taxis híbridos y eléctricos., con el fin de propiciar la transición energética para este colectivo, y el cambio hacia una movilidad más sostenible. Se estima atender la necesidad de que estos puntos de recarga rápida (superiores a 22 Kw) sean empleados por este colectivo. Se estima tres paradas prioritarias a proyectar podrían ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plaza de España. 2. Rotonda Avda. Tres de Mayo con C/Fomento. 3. Plaza Weyler. <p>En el intercambiador de Santa Cruz, están proyectados para uso público unos 34 puntos de carga.</p> | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | | Seguridad, Movilidad y Accesibilidad Universal | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |

| Coste de inversión | 774.000,00 € | 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) | |
| 8.362 | 0 | 2.157 | .0,30 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | | | | | |
| Indicador | Fórmula | | | | Unidad |
| Puntos de recarga | N.º de Puntos de Recarga Operativos | | | | N.º |
| N.º 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 | SCT-M-S5.4.-04 | Estado | En proceso | Prioridad | Media |
| Sector | Transporte | | | | |
| Subsector | Privado y comercial | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | | | | | |
| <p>Se trabajará 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. Como herramienta fundamental, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible, se encuentra readecuando el documento con la inclusión de los nuevos modelos de movilidad, para su uso correcto y ordenado en el municipio, al tiempo que orientado a que se encuentre vinculado a la intermodalidad de transportes en el municipio.</p> <p>A través de materiales informativos y jornadas demostrativas de recomendaciones de uso en el ámbito municipal se dará habida cuenta de los modos alternativos de transporte.</p> <p>Debido a la complicada orografía del municipio, se estima la necesidad de realizar estudios relacionados con los gradientes de pendiente que permitan disponer un uso óptimo y conectado con otros modos de transporte público. Se estima la conveniencia de articular un estudio teniendo en cuenta las mejores geolocalizaciones, a través de un análisis multivariable para poder determinar las mejores zonas de estacionamiento de los nuevos medios de transporte o motorizado (patinetes y bicicletas), para poder determinar un correcto diseño de la complementariedad de usos.</p> | | | | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 4,44% sobre el transporte privado y comercial, causado por los cambios de comportamiento y la adquisición de vehículos eléctricos personales.

| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------|------|
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Seguridad, Movilidad y Accesibilidad Universal | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 264.000,00 € | 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) | |
| 125.434 | 0 | 32.355 | 4,44 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | | | | | |
| Indicador | Fórmula | | | Unidad | |
| Emisiones | Emisiones equivalentes de CO ₂ ahorradas | | | tCO ₂ eq. | |
| Difusión | N.º de acciones de difusión (anual) | | | N.º | |
| Participantes | N.º de personas participantes en acciones de difusión (anual) | | | N.º | |
| 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 | SCT-M-S5.4-05 | Estado | En proceso | Prioridad | Media |
| Sector | Transporte | | | | |
| Subsector | Privado y comercial | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | Sí |
| Descripción | | | | | |
| <p>Para reducir el uso del vehículo privado, especialmente en el centro urbano del municipio y en calles muy transitadas donde se registran altas concentraciones de contaminantes atmosféricos, se requiere diseñar 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 e instauración de aparcamientos disuasorios es materia fundamental, dado que son una herramienta para este propósito, al tiempo que incorporan medidas concretas para el diseño de las ZBE sobre todo para los visitantes al municipio, de modo que la reducción de las plazas de aparcamiento no suponga un efecto negativo sobre la actividad económica local, donde el ocio y la restauración tienen un papel fundamental.</p> | | | | | |

Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 10,36%, causado por los cambios de comportamiento y el desplazamiento no motorizado. Ya se están realizando pruebas piloto de diferente índole (estacionamiento rotatorio, disminución de plazas de estacionamiento, etc)

| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------|------|
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Seguridad, Movilidad y Accesibilidad Universal | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 8.670.000,00 € | 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) | |
| 292.680 | 0 | 75.496 | 10.36 | ND | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO (Evolución prevista) | | | | | |
| Responsable del dato | Seguridad, Movilidad y Accesibilidad Universal | | | | |
| 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 | SCT-M-S5.4-06 | Estado | | Prioridad |
| Sector | Transporte | | | |
| Subsector | Privado y comercial | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | Acción clave | |
| Descripción | | | | |
| La transformación digital supone el uso intensivo de las herramientas de gestión de la información e intercambio de datos, lo que hace aumentar la productividad de las personas trabajadoras y la competitividad de las empresas. La presente actuación tiene como finalidad que las personas trabajadoras, los profesionales y las empresas del municipio entren en el proceso de transformación digital para no verse apegadas de las ventajas y cambio tecnológico que se está operando, y al mismo tiempo reducir la movilidad debido a la realización de gestiones de carácter administrativo o comercial por medios digitales. 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. Para ayudar a esta transformación, el Ayuntamiento pondrá a disposición de las personas usuarias un plan de transformación digital | | | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| Para la estimación de los parámetros básicos de esta actuación se ha estimado un efecto de reducción de emisiones del 1,33%, causado por los cambios de comportamiento y la adopción de los medios digitales. | | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|--------------------------|------|
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Turismo y Comercio | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 480.000,00 € | Mecanismo | Ayudas y 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 | 2026 | | |
| 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) | |
| 37.630 | 0 | 9.707 | 1,33 | 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 | SCT-M-S6.2-01 | Estado | En proceso | Prioridad | Media |
| Sector | Actividades no energéticas | | | | |
| Subsector | Gestión de residuos | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| Descripción | | | | | |
| 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. El municipio ya desarrolla un proyecto piloto para la recogida y gestión de la materia orgánica con la incorporación del "quinto contenedor" en distritos de Santa Cruz de Tenerife. | | | | | |
| La reducción de emisiones en este sector pasa 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. Se estima que la acción tendrá un impacto en términos de reducción de emisiones del 11% sobre las calculadas en el año de referencia. | | | | | |
|--|---|---|------------------------------------|--------------------------|------|
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Servicios Municipales | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía; Concesionaria del servicio | | | | |
| Coste de inversión | 7.500.000,00 € | Mecanismo | Reglamentos municipales | | |
| Método de cálculo | Coste del servicio (plurianual) | | | | |
| 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) | |
| 0,00 | - | 26.096 | 3,58 | 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 | SCT-M-S6.2- | Estado | En proceso | Prioridad | Alta |
| Sector | Actividades no energéticas | | | | |
| Subsector | Gestión de residuos | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación | | | Acción clave | No |
| 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. 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> | | | | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

Se revisarán las condiciones de los contratos de servicios de residuos y limpieza para incorporar objetivos, compromisos y limitaciones referidas a la separación, aprovechamiento de materiales y desarrollo de actividades asociadas a la gestión de residuos.
Las medidas informativas contarán con la colaboración de otras administraciones y entidades, organizando charlas y acciones demostrativas de buenas prácticas.

| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Promotor de la acción | Ayuntamiento | Área responsable | Servicios Municipales | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía; Concesionaria del servicio | | | | |
| Coste de inversión | 60.000,00 € | 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) | |
| 0,00 | - | 5.694 | 0,78 | 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 | | | | | |
| | | | | | |

2. ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

| DATOS GENERALES | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------------|-----------|------|
| Título | Plan de mejora de la envolvente de edificios municipales | | | | |
| Código | SCT-A-ED-01 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Edificio | | | | |
| Subsector | Dependencias municipales | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | Si | | |
| Descripción | | | | | |
| <p>El Plan de mejora a desarrollar deberá considerar los riesgos e impactos previstos por el Cambio Climático en el municipio. Las acciones incluidas se adecuarán a las características y nivel de partida de cada edificio y pueden consistir en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rehabilitación o reforma con criterios de ahorro y eficiencia energética y sostenibilidad. - Crear cubiertas y fachadas más verdes (pantallas verdes y cubiertas vegetales) que reduzcan la exposición a la radiación solar, la temperatura interior y la necesidad de aportaciones de sistemas de climatización. <p>Las mejoras de envolvente deberán realizarse empleando materiales aislantes del calor con actuaciones complementarias en el interior.</p> <p>Como criterio general, las acciones deben comenzar de forma prioritaria en los edificios públicos de gran afluencia de personas, reforzando el efecto ejemplificador que luego debe trasladarse al ámbito privado.</p> <p>En el Anexo I (Inventario de Emisiones de Referencia) figura una relación completa de edificios municipales.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Favorecer la resiliencia de los edificios públicos frente al Cambio Climático. - Reducir los efectos derivados del Cambio Climático conforme a los riesgos identificados. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor | Ayuntamiento / Infraestructura y Obras Públicas | | | | |
| Partes interesadas | Ayuntamiento | | | | |
| Coste de inversión | 500.000,00 € | Mecanismo | Contratación | | |
| Método de cálculo | Coste de inversión | | | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias | | | | |
| Plazo de amortización | | | | | |
| Inicio previsto | 2023 | Finalización prevista | 2028 | | |
| BENEFICIOS ESTIMADOS | | | | | |
| Impactos evitados | Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas | | | | |
| Vulnerabilidades afectadas | Física y ambiental | | | | |
| Observaciones | | | | | |

| DATOS GENERALES | | | | | |
|--|---|--------------|-------------|-----------|------|
| Título | Definición y aplicación de arquitectura bioclimática en edificios | | | | |
| Código | SCT-A-ED-02 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Edificio | | | | |
| Subsector | Residencial/privado | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | No | | |
| 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> | | | | | |

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

El uso de estas técnicas redundan 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.

| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | |
|--|---|-----------------------|--------------|
| Promotor | Ayuntamiento / Urbanismo, Viviendas, Infraestructura y Obras Públicas | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | |
| Coste de inversión | 5.000.000,00 € | Mecanismo | Contratación |
| Método de cálculo | Coste de inversión | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias | | |
| Plazo de amortización | | | |
| Inicio previsto | 2023 | Finalización prevista | 2028 |
| BENEFICIOS ESTIMADOS | | | |
| Impactos 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 | SCT-A-ED-03 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Edificios | | | | |
| Subsector | Ayuntamiento | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | Si | | |
| 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 / Infraestructura y Obras Públicas | | | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 350.000,00 € | Mecanismo | Contratación | | |
| Método de cálculo | Coste de inversión | | | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias | | | | |
| Plazo de amortización | | | | | |
| Inicio previsto | 2023 | Finalización prevista | 2028 | | |
| BENEFICIOS ESTIMADOS | | | | | |
| Impactos evitados | Calor Extremo; Sequías | | | | |
| Vulnerabilidades afectadas | Física y ambiental | | | | |
| Observaciones | | | | | |
| | | | | | |

| DATOS GENERALES | | | | | |
|---|---|-----------------------|--------------|-----------|------|
| Título | Adecuación de infraestructuras al Cambio Climático | | | | |
| Código | SCT-A-PT-01 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Planificación territorial | | | | |
| Subsector | Ayuntamiento | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | Si | | |
| 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 / Infraestructura y Obras Públicas | | | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 9.000.000,00 € | Mecanismo | Contratación | | |
| Método de cálculo | Coste de inversión | | | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal, Cabildo de Tenerife | | | | |
| Plazo de amortización | | | | | |
| Inicio previsto | 2023 | Finalización prevista | 2028 | | |
| BENEFICIOS ESTIMADOS | | | | | |
| Impactos evitados | Calor Extremo; Precipitación Extrema; Inundaciones; Tormentas; Avalanchas | | | | |
| Vulnerabilidades afectadas | Socioeconómica; Física y ambiental | | | | |
| Observaciones | | | | | |

| DATOS GENERALES | | | | | |
|--|---|--------------|-------------|-----------|------|
| Título | Renaturalización del Parque Periurbano de Las Mesas | | | | |
| Código | SCT-A-MA-01 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Medio Ambiente | | | | |
| Subsector | Área municipal de parques y jardines | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | Si | | |
| Descripción | | | | | |
| <p>Santa Cruz de Tenerife tiene una apuesta estratégica decidida por convertirse en una ciudad verde, sostenible y resiliente, donde la ciudadanía no solo disfrute de áreas verdes, sino que se interrelacione con un medio ambiente sostenible, siendo éste un elemento transversal de las diferentes políticas públicas (salud, economía, deportes, ...) a implementar desde la corporación local. Este compromiso de ciudad adquirido se desprende y constata en diferentes documentos estratégicos de la ciudad, donde se establecen estos objetivos y directrices:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI) – Anaga en el corazón», en la que se dota de gran importancia a la vertiente “verde y sostenible” de la ciudad, encontrando entre sus objetivos estratégicos «OE.2 – Impulsar iniciativas encaminadas a reducir la huella de carbono del municipio» y «OE.3 – Poner en valor el patrimonio natural y cultural de Anaga y contribuir a la sostenibilidad del medioambiente». • «Plan Santa Cruz Verde 2030», con el que la ciudad pretende responder su inquietud respecto a los espacios verdes y la sostenibilidad para el disfrute de la ciudadanía y el cuidado del medioambiente, a través de un proyecto de regeneración urbana de referencial internacional: la reconversión de la refinería de petróleo situada en el área urbana en el nuevo pulmón verde de la ciudad. Un proyecto que apuesta por la creación de nuevas zonas verdes y | | | | | |

equipamientos públicos y privados; por el aprovechamiento y la generación de recursos y valores medioambientales sostenibles y por la dinamización económica y la creación de nuevos empleos directos e indirectos.

- «Plan de infraestructura verde y biodiversidad de Santa Cruz de Tenerife», cuya elaboración se encuentra actualmente en proceso de licitación, y que constituirá un instrumento que definirá los retos, objetivos, directrices y compromisos del gobierno municipal respecto a «planificación, conservación y mejora del medio verde urbano y natural (terrestre y marino)», «la biodiversidad», «la resiliencia y la lucha contra el cambio climático» y la «relación de la sociedad con la naturaleza y el medio».

Enmarcados en estos compromisos, Santa Cruz de Tenerife desarrollará el «Proyecto de Renaturalización del Parque Periurbano de Las Mesas», para la recuperación de este Parque, actualmente desnaturalizado e incluso vandalizado. El Parque Periurbano de Las Mesas es parte de la red de espacios naturales y seminaturales de la isla, y, específicamente, de la ciudad, y debe considerarse como elemento indispensable para aumentar la resiliencia de nuestra biodiversidad frente al cambio climático. Esta infraestructura verde de 212,5 hectáreas de superficie posibilitará la conexión de núcleos de biodiversidad como es el espacio natural protegido del «Parque Rural de Anaga», en la que se encuentran las «Reservas Naturales Integrales de El Pijaral, Ijuana y Los Roques de Anaga» así como la zona de exclusión del «Monte de Aguirre», que se ubica en la proximidad del terreno objeto del proyecto siendo visible desde el mismo, con las zonas verdes de la ciudad y otras zonas verdes y espacios naturales de fuera del municipio para así conseguir su conectividad real.

La misión de este proyecto es renaturalizar este espacio verde de la ciudad, recuperando masa vegetal de la ciudad y dotándolos de accesibilidad y actividades, para el uso y disfrute de la ciudadanía, así como el impulso de actividades económicas ligadas a «actividad verde». El proyecto es vital para la recuperación natural del Monte de Las Mesas, pero también para la apuesta medioambiental resiliente de la ciudad de Santa Cruz, garantizando espacios verdes, que permitan compensar la huella de carbono de la ciudad, fomenten el impulso de actividad económica "verde" y que permitan vertebrar la relación de la ciudadanía con la naturaleza, facilitando actividades de ocio y salud ligadas con el medioambiente.

Objetivos específicos son

- Eliminación de elementos artificiales en desuso
- Restauración hidrológico-forestal del Parque
- Dotar al parque de instalaciones de uso público.

ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA

| | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------|--------------|
| Promotor | Ayuntamiento / Servicios Públicos | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | |
| Coste de inversión | 3.500.000,00€ | Mecanismo | Contratación |
| Método de cálculo | Coste de inversión | | |
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal, Gobierno de Canarias, Ministerio de Transición Ecológica | | |
| Plazo de amortización | | | |
| Inicio previsto | 2022 | Finalización prevista | 2025 |
| BENEFICIOS ESTIMADOS | | | |
| Impactos evitados | Calor Extremo; Precipitación Extrema; Inundaciones; Sequías; Tormentas | | |
| Vulnerabilidades afectadas | Física y ambiental | | |
| Observaciones | | | |

DATOS GENERALES

| | | | | | |
|----------------|---|--------------|-------------|-----------|-------|
| Título | Red de zonas verdes municipales | | | | |
| Código | SCT-A-MA-02 | Estado | No iniciada | Prioridad | Media |
| Sector | Medio Ambiente | | | | |
| Subsector | Área municipal de parques y jardines | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | No | | |
| Descripción | 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. 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: | | | | |

- 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.

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.

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.

ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA

| | | | |
|---------------------------|---|-----------------------|--------------|
| Promotor | Ayuntamiento / Servicios Públicos | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | |
| Coste de inversión | 2.400.000,00 € | 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

| | |
|----------------------------|--|
| Impactos 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 | SCT-A-MA-03 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Medio Ambiente | | | | |
| Subsector | Área municipal de parques y jardines | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | No | | |

Descripción

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.

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.

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.

ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA

| | | | |
|--------------------|-----------------------------------|-----------|--------------|
| Promotor | Ayuntamiento / Servicios Públicos | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | |
| Coste de inversión | 4.800.000,00 € | Mecanismo | Contratación |
| Método de cálculo | Coste de inversión | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------|------|
| Previsión de financiación | Presupuesto municipal | | |
| Plazo de amortización | | | |
| Inicio previsto | 2022 | Finalización prevista | 2028 |
| BENEFICIOS ESTIMADOS | | | |
| Impactos 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 | SCT-A-AS-01 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Agricultura, ganadería y silvicultura | | | | |
| Subsector | Desarrollo rural | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | Si | | |
| Descripción | | | | | |
| <p>La sostenibilidad agraria está relacionada en la actualidad con la aplicación de técnicas respetuosas con el Medio Ambiente, a través del manejo de la tierra, el cuidado de la materia orgánica presente en los suelos, la utilización de fertilización natural y la reducción de plagas gracias al intercambio de semillas locales, entre otras prácticas. Pero también las técnicas deben conjugarse con medios modernos de gestión, especialmente los relacionados con el control y registro de las operaciones en la explotación y la trazabilidad, para lo que las tecnologías de la información son un aliado perfecto que facilita la profesionalización.</p> <p>La labor de apoyo desde el Ayuntamiento y las administraciones públicas en general debe centrarse en las medidas facilitadoras de la adaptación y transformación del campo a las nuevas exigencias y oportunidades que aparecen, vinculadas a consumidores y normas más exigentes, así como a los valores y servicios ecosistémicos que son capaces de aportar la agricultura y la ganadería sostenibles.</p> <p>La formación del agricultor, la disponibilidad de información adecuada a la realidad local y los servicios complementarios son elementos fundamentales de esta actuación que debe provocar la modernización agraria en un contexto de Cambio Climático donde la optimización de recursos es esencial.</p> <p>El Ayuntamiento, en colaboración con otras entidades, organizará un conjunto de servicio complementarios consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formación técnica en agricultura y ganadería sostenible para los profesionales. ● Servicios de información, análisis y verificación de clima, calidad y sostenibilidad, fomentando la agricultura orgánica certificada. ● Integración de los productos locales en los circuitos cortos de distribución: venta directa, comercialización online, establecimientos comerciales y de restauración, ferias y muestras sectoriales, organización de venta conjunta. ● Financiación de los procesos de tecnificación y transformación agroecológica de explotaciones y producciones. Transformación digital de la gestión agraria. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor | Ayuntamiento / Servio de Gestión Medioambiental | | | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 480.000,00 € | 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 | | | | | |
| Impactos evitados | Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas | | | | |
| Vulnerabilidades afectadas | Física y ambiental | | | | |
| Observaciones | | | | | |

| DATOS GENERALES | | | | | |
|---|--|-----------------------|--------------|-----------|------|
| Título | Recuperación de terrenos no productivos | | | | |
| Código | SCT-A-AS-02 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Agricultura, ganadería y silvicultura | | | | |
| Subsector | Desarrollo rural | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | | Acción clave | No | |
| Descripción | | | | | |
| 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. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor | Ayuntamiento / Servio de Gestión Medioambiental | | | | |
| 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 | | | | | |
| Impactos evitados | Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas | | | | |
| Vulnerabilidades afectadas | Física y ambiental | | | | |
| Observaciones | | | | | |

| DATOS GENERALES | | | | | |
|---|--|-----------------------|--------------|-----------|------|
| Título | Red municipal de compostaje comunitario | | | | |
| Código | SCT-A-RS-01 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Residuos | | | | |
| Subsector | Gestión de residuos | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | | Acción clave | Si | |
| Descripción | | | | | |
| 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. 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. | | | | | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Promotor | Ayuntamiento / Servicios Públicos | | | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 144.000,00 € | 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 | | | | | |
| Impactos evitados | Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas | | | | |
| Vulnerabilidades afectadas | Física y ambiental | | | | |

| |
|---------------|
| Observaciones |
| |

| DATOS GENERALES | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------------|-----------|------|
| Título | Recogida y aprovechamiento de aguas pluviales | | | | |
| Código | SCT-A-AG-01 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Agua | | | | |
| Subsector | | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | No | | |
| 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. 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 Públicos | | | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | | | |
| Coste de inversión | 25.000.000,00 € | 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 | | | | | |
| Impactos 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 | SCT-A-AG-02 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Agua | | | | |
| Subsector | | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | No | | |
| 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> | | | | | |

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.

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

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

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

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

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

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

ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA

| | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------|--------------|
| Promotor | Ayuntamiento / Servicios Públicos | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | |
| Coste de inversión | 30.000,00 € | 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 | | | |
| Impactos 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 | SCT-A-AG-03 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | Agua | | | | |
| Subsector | | | | | |
| Tipo de acción | Adaptación | Acción clave | Si | | |
| 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</p> | | | | | |

alcanzarse mediante sistemas fisicoquímicos de carácter industrial. Cuando las aguas a tratar provienen de usos domésticos y asimilados, sin mezcla con otros aportes peligrosos y de pequeñas poblaciones (normalmente inferiores a 2.000 habitantes equivalentes), es posible utilizar la depuración natural con garantías e importantes beneficios socioeconómicos y medioambientales.

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

La instalación de estos sistemas se ha realizado de forma exitosa en núcleos dispersos de Tenerife donde las infraestructuras convencionales de saneamiento no son viables. Considerando los núcleos de población y la existencia de diseminados en el municipio de 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.

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.

ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA

| | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------|--------------|
| Promotor | Ayuntamiento / Servicios Públicos | | |
| Partes interesadas | Ciudadanía | | |
| Coste de inversión | 163.000,00 € | 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 | | | |
| Impactos evitados | Calor Extremo; Precipitación Extrema; Sequías; Tormentas | | |
| Vulnerabilidades afectadas | Física y ambiental | | |
| Observaciones | | | |
| | | | |

3. ACCIONES CONTRA LA POBREZA ENERGÉTICA

| DATOS GENERALES | | | | |
|---|--|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Título | PRESTACIONES (PEAS) DE ATENCIÓN A LA POBREZA ENERGÉTICA | | | |
| Código | SCT-P-S3-05 | Estado | En proceso | Prioridad Alta |
| Sector | SECTOR 3 EDIFICIOS RESIDENCIALES | | | |
| Subsector | - | | | |
| Tipo de acción | Mitigación + Adaptación + Pobreza energética | | Acción clave | Sí |
| Descripción | | | | |
| PROGRAMA DE GESTIÓN Y ABONO DE PRESTACIONES PARA POBLACIÓN EN RIESGO DE VULNERABILIDAD Y EXPUESTAS A LA POBREZA ENERGÉTICA | | | | |
| Subacción / subacciones | | | Coordenadas UTM (WGS 1984 28N) | |
| Gestión prestaciones económicas y colaborar en lo que reglamentariamente se establezca en la gestión de las prestaciones económicas y subvenciones del Cabildo Insular de Tenerife y de la Comunidad Autónoma en lo que se refiere a servicios sociales en su ámbito municipal. | | | X: - Y: - | |
| Fomento y ayuda a las iniciativas sociales no lucrativas que se promuevan para mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio. | | | X: - Y: - | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | |
| Organismo/Concejalía que promueve | INSTITUTO MUNICIPAL DE ATENCIÓN SOCIAL (IMAS). AUTORIDAD LOCAL | | | |
| Partes interesadas | Gobierno o agencias subnacionales/ ONGs & Civil Society / Ciudadanos | | | |
| Coste de inversión | 3.812.083,56 € | Mecanismo | Ayudas y subvenciones | |
| Método de cálculo | Se calculan unitariamente los abonos de prestaciones del año 2020, contabilizando abonos de PEAS (AGUA-EMMASA + ALQUILERES-COMUNIDAD + ELECTRODOMÉSTICOS-OBRAS + COSTE LUZ). | | | |
| Previsión de financiación | Fondos y programas regionales | | | |
| Plazo de amortización | - | | | |
| Ahorro económico | 0 € | | | |
| Inicio previsto | 2010 | Finalización prevista | 2030 | |
| BENEFICIOS ESTIMADOS | | | | |
| Efecto directo sobre el consumo de energía | | No | | |
| Reducción CO ₂ (tCO ₂) | Repercusión en total emisiones (%) | Ahorro de energía (kWh) | Producción renovable (%) | Ahorro económico (€/año) |
| 4.212 | 0,58 | 6.025 | 0 | NP |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO | | | | |
| Responsable del dato | IMAS (DIRECCIÓN) | | | |
| Indicador | Fórmula | | | Unidad |

| | | |
|------------------------|----------|-----|
| N.º DE PEAS EJECUTADOS | PEAS/AÑO | N.º |
|------------------------|----------|-----|

| EVOLUCIÓN INDICADOR | 2022 | 2024 | 2026 | 2028 | 2030 |
|--------------------------------------|--------------|------|------|------|------|
| Implantación (%) | 100 | | | | |
| Ahorro energético (kWh) | - | | | | |
| Ahorro emisiones (tCO ₂) | - | | | | |
| Inversión realizada (€) | 3.812.083,56 | | | | |

| Observaciones |
|--|
| Se incluye esta acción porque está directamente referida a la asignación que se destina para paliar la pobreza energética de la población de Santa Cruz de Tenerife. El objetivo a futuro es reducir paulatinamente la asignación de estas ayudas a través de acciones que acompañen estas bonificaciones o ayudas, mediante el autoconsumo colectivo, estudio de la demanda real energética de los hogares en pobreza energética o en riesgo de padecerla, u otras acciones que permitan reconducir el incremento de estas ayudas/atenciones sociales (en incremento exponencial desde 2020). Véase "inversión" realizada en 2022 (datos de mediados de año del presente año) |

| DATOS GENERALES | | | | | |
|---|---|--------|--------------|-----------|------|
| Título | SERVICIO DE GESTIÓN, ASESORAMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA | | | | |
| Código | SCT-P-S6.5-01 | Estado | No iniciada | Prioridad | Alta |
| Sector | SECTOR 6 OTROS SECTORES COMPETENCIA DEL AYUNTAMIENTO | | | | |
| Subsector | S6.5 Comunicación, sensibilización y participación | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación + Adaptación + Pobreza energética | | Acción clave | Sí | |
| Descripción | | | | | |
| <p>Se ha realizado una aproximación a la Pobreza Energética del Municipio, teniendo en cuenta el documento aportado por parte del Instituto Municipal de Atención Social (IMAS), denominado "Memoria del Contexto socioeconómico del municipio y como afecta a la pobreza energética. Años 2010 a 2022". Conforme a los datos suministrados, es posible interpretar que este fenómeno está especialmente relacionado con las condiciones económicas familiares frente a la correlación de las condiciones sociales, económicas y climáticas-ambientales, al tiempo que con el contexto geopolítico y sanitario actual (pandemia Covid-19, conflictos bélicos e inflación, afecciones del cambio climático, ...).</p> <p>Se estima así la necesidad de que aquellas acciones relativas a paliar la pobreza energética pase por un asesoramiento permanente a las personas usuarias, incluyendo visitas a viviendas y recomendaciones o gestiones que contribuyan a reducir el consumo y los gastos asociados con la energía. Con el asesoramiento municipal se debe permitir y transitar hacia cambios en la forma de contratación de suministros energéticos, el acceso al bono social y la puesta en marcha prácticas y hábitos diarios que ajusten los gastos a las características de las tarifas y a las necesidades familiares, teniendo en cuenta el contexto tarifario actual.</p> <p>Como servicio de asesoramiento se estima deba realizarse de forma directa con medios municipales y coordinarse con la labor de las ONGs sociales que operan en este sentido en el municipio, tales como Provivienda, Cruz Roja y Cáritas Diocesana de Tenerife, Fundación Buen Samaritano, ... que cuentan con experiencia en este tipo de atención.</p> | | | | | |

| | | | |
|--|---|--------------------------------|--------------------------|
| Subacción / subacciones | | Coordenadas UTM (WGS 1984 28N) | |
| 1. Asesoramiento y auditoría en consumo energético en hogares vulnerables | | X: - | Y: - |
| 2. Gestión del bono social con entidades colaboradoras / cobertura con electrodomésticos eficientes. | | X: - | Y: - |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | |
| Organismo/Concejalía que promueve | INSTITUTO MUNICIPAL DE ATENCIÓN SOCIAL (IMAS). AUTORIDAD LOCAL | | |
| Partes interesadas | ONGs & Civil Society / Ciudadanos | | |
| Coste de inversión | 500.000 € | Mecanismo | Ayudas y subvenciones |
| Método de cálculo | - | | |
| Previsión de financiación | Recursos propios de la Autoridad Local . Fondos y programas regionales. Fondos y programas de la UE | | |
| Plazo de amortización | - | | |
| Ahorro económico | - | | |
| Inicio previsto | 2023 | Finalización prevista | 2030 |
| BENEFICIOS ESTIMADOS | | | |
| Efecto directo sobre el consumo de energía | | Sí / No | |
| Reducción CO ₂ (tCO ₂) | Repercusión en total emisiones (%) | Ahorro de energía (kWh) | Ahorro económico (€/año) |
| 3.544 | 0,34 | 2.477 | ND |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO | | | |
| Responsable del dato | IMAS (DIRECCIÓN) | | |
| Indicador | Fórmula | Unidad | |
| Atenciones efectuadas a familias vulnerables | nº familias atendidas/año | nº de familias atendidas | |

| EVOLUCIÓN INDICADOR | 2022 | 2024 | 2026 | 2028 | 2030 |
|--------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|
| Implantación (%) | 0 | 20% | 25% | 25% | 30% |
| Ahorro energético (kWh) | NP | | | | |
| Ahorro emisiones (tCO ₂) | NP | | | | |
| Inversión realizada (€) | 0 | 125.000 | 125.000 | 125.000 | 125.000 |

| |
|---------------|
| Observaciones |
| |

| DATOS GENERALES | | | |
|--|--|----------------------------------|---------------------------|
| Título | CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON CRITERIOS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA E IMPLANTACIÓN DE AUTOCONSUMO RENOVABLE | | |
| Código | SCT-P-S.3-06 | Estado | En proceso |
| Prioridad | Alta | | |
| Sector | Edificios, equipamientos e instalaciones terciarios (no municipales) | | |
| Subsector | Edificios, equipamientos e instalaciones privadas | | |
| Tipo de acción | Mitigación + Adaptación + Pobreza energética | Acción clave | Sí |
| Descripción | | | |
| <p>Se pretende que aquellos hogares en situación de pobreza puedan verse incorporados y con posibilidades de inversión en mejorar el confort de sus viviendas, así como optar al aprovechamiento de las energías renovables mediante sistemas de autoconsumo. Para ayudar a la mejora en las condiciones de vida y poder aliviar el esfuerzo familiar, donde en el contexto actual el gasto asociado al consumo energético genera dificultades a la economía familiar.</p> <p>Para optimizar el resultado de esta medida se ha de focalizar en el ahorro y la eficiencia energética en el diseño de los edificios, de modo que estos no generen problemas estructurales de partida cuya resolución puede ser costosa e incluso imposible. La importancia de planificar a largo plazo y ejecutar estas acciones de construcción y rehabilitación, se realizarán acordes al CTE y criterios de eficiencia energética, y teniendo en cuenta el vector climático.</p> <p>Se considera también la vivienda social dentro de un adecuado diseño y ejecución, de modo que las inversiones relacionadas con el confort interior estén contenidas en los programas de construcción, así como en los instrumentos de rehabilitación (ARI y ARRU). Los proyectos de rehabilitación deben incluir el autoconsumo de electricidad procedente de fuentes renovables (solar fotovoltaica), en la modalidad de autoconsumo colectivo cuando se trate de edificios.</p> <p>Entre las actuaciones iniciales se encuentran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Viviendas de Cuevas Blancas(252). Obra nueva. Sin ejecutar. 2. Viviendas de Añaza(381). Rehabilitación. Sin ejecutar. 3. Viviendas de María Jiménez(40). Obra nueva. Sin ejecutar. 4. Viviendas de El Tablero(44). Obra nueva. Ejecutada. 5. 119 viviendas -Azorín. Obra nueva. Ejecutada. | | | |
| Subacción / subacciones | | Coordenadas UTM (WGS 1984 28N) | |
| 1. Construcción de viviendas sociales con criterios mencionados y CTE | | X: 376.045,01 Y: 3.148.681,94 | |
| 2. Rehabilitación de viviendas con criterios mencionados y CTE | | X: - (varias) Y: - (varias) | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | |
| Organismo/Concejalía que promueve | Autoridad Local/Concejalía de Urbanismo | | |
| Partes interesadas | Empresas y sector privado / Ciudadanos | | |
| Coste de inversión | 35.475.000,00 € | Mecanismo | Estándares en edificación |
| Método de cálculo | Inversión pública en proyectos de Áreas de Rehabilitación Integral y Áreas de Regeneración Urbana | | |
| Previsión de financiación | Gobierno de Canarias, Ministerio de Vivienda, Fondos y programas de la UE | | |
| Plazo de amortización | - | | |
| Ahorro económico | - | | |
| Inicio previsto | 2023 | Finalización prevista | 2030 |

| 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) |
| 6.194 | 0,85 | 8.861 | - | - |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO | | | | |
| Responsable del dato | Concejalía de urbanismo | | | |
| Indicador | Fórmula | | Unidad | |
| Nº de acciones de construcción/rehabilitación con criterios de ahorro y eficiencia energética | Acciones/año | | Nº | |

| EVOLUCIÓN INDICADOR | 2022 | 2024 | 2026 | 2028 | 2030 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Implantación (%) | . | 20 | 20 | 30 | 30 |
| Ahorro energético (kWh) | . | . | . | . | . |
| Ahorro emisiones (tCO ₂) | . | . | . | . | . |
| Inversión realizada (€) | . | . | . | . | . |

| Observaciones |
|---------------|
| |

| DATOS GENERALES | | | | | |
|--|--|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------|
| Título | CAMPAÑA PUBLICITARIA ASISTENCIAL A LA POBREZA ENERGÉTICA | | | | |
| Código | SCT-P-S6.5-02 | Estado | No inicia da | Prioridad | Media |
| Sector | SECTOR 6: Otros sectores competencia del Ayuntamiento | | | | |
| Subsector | S6.5 Comunicación, sensibilización y participación | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación + Adaptación + Pobreza energética | Acción clave | | No | |
| Descripción | | | | | |
| Campaña publicitaria en diferentes medios de comunicación y redes públicas de la corporación (web institucional y RRSS) para informar acerca de las acciones asistenciales hacia la ciudadanía para la pobreza energética. | | | | | |
| Subacción / subacciones | | | | Coordenadas UTM (WGS 1984 28N) | |
| 1. Campaña informativa en medios tradicionales | | | | X: Y: | |
| 2. Campañas informativas en canales propios de la corporación. | | | | X: Y: | |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Organismo/Concejalía que promueve | INSTITUTO MUNICIPAL DE ATENCIÓN SOCIAL (IMAS). AUTORIDAD LOCAL | | | | |
| Partes interesadas | ONGs & Civil Society / Ciudadanos | | | | |
| Coste de inversión | 48.000,00 € | Mecanismo | Sensibilización/formación | | |
| Método de cálculo | Precio estandarizado para campañas publicitarias (televisión, radio, rrs) | | | | |
| Previsión de financiación | Recursos propios de la Autoridad Local / Fondos y programas regionales / Fondos y programas de la UE | | | | |
| Plazo de amortización | - | | | | |
| Ahorro económico | - | | | | |
| Inicio previsto | 2023 | Finalización prevista | 2024 | | |
| 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) | |
| 1.239 | 0,17 | 1.772 | 0 | NP | |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO | | | | | |
| Responsable del dato | INSTITUTO MUNICIPAL DE ATENCIÓN SOCIAL (IMAS). AUTORIDAD LOCAL / CONCEJALÍA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA | | | | |
| Indicador | | | Fórmula | | Unidad |
| CUÑAS PUBLICITARIAS EN MEDIOS | | | CUÑAS PUBLICITARIAS/MES | | Nº |
| EVOLUCIÓN INDICADOR | 2022 | 2024 | 2026 | 2028 | 2030 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|-----|--|--|--|
| Implantación (%) | - | 100 | | | |
| Ahorro energético (kWh) | - | - | | | |
| Ahorro emisiones (tCO ₂) | - | - | | | |
| Inversión realizada (€) | - | - | | | |

| |
|---------------|
| Observaciones |
| |

| DATOS GENERALES | | | | | |
|--|--|--------------|---|-----------|--------------------------------|
| Título | RED MUNICIPAL DE AUTOCONSUMO COLECTIVO PARA HOGARES EN POBREZA ENERGÉTICA | | | | |
| Código | SCT-P-S3-07 | Estado | En proceso | Prioridad | Alta |
| Sector | SECTOR 3: Edificios residenciales | | | | |
| Subsector | - | | | | |
| Tipo de acción | Mitigación + Adaptación + Pobreza energética | Acción clave | Sí | | |
| Descripción | <p>El objetivo de esta medida es establecer en primera instancia regulaciones impulsadas por el consistorio municipal con el fin de favorecer otras formas de organización de las actividades energéticas desde la perspectiva de la economía social y colaborativa y la transición justa.</p> <p>Se plantea que los hogares en situación de pobreza energética puedan 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 (centros dotacionales del propio consistorio, CEIP's, IES y otros edificios administrativos). Con este modo de autoconsumo se buscar paliar y acolchar las carencias energéticas actuales de las familias y los hogares más vulnerables, es decir, 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> | | | | |
| Subacción / subacciones | | | | | Coordenadas UTM (WGS 1984 28N) |
| 1. Instalación fotovoltaica en edificios públicos | | | | | X: - Y: - |
| 2. Red de distribución energética a hogares vulnerables. | | | | | X: - Y: - |
| ORGANISMO RESPONSABLE Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA | | | | | |
| Organismo/Concejalía que promueve | Concejalía de urbanismo / IMAS | | | | |
| Partes interesadas | Gobierno o agencias nacionales / ONGs & Civil Society / Ciudadanos | | | | |
| Coste de inversión | - | Mecanismo | Estándares en edificación / Obligaciones a suministradores de energía | | |
| Método de cálculo | - | | | | |
| Previsión de financiación | Fondos y programas de la UE | | | | |

DOCUMENTO 5. FICHAS DE ACCIONES

| | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Plazo de amortización | - | | | |
| Ahorro económico | - | | | |
| Inicio previsto | 2023 | Finalización prevista | 2030 | |
| BENEFICIOS ESTIMADOS | | | | |
| Efecto directo sobre el consumo de energía | | Sí | | |
| Reducción CO ₂ (tCO ₂) | Repercusión en total emisiones (%) | Ahorro de energía (kWh) | Producción renovable (%) | Ahorro económico (€/año) |
| 248 | 0,03 | 354 | NP | NP |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO | | | | |
| Responsable del dato | Concejalía de urbanismo / IMAS | | | |
| Indicador | | Fórmula | Unidad | |
| Hogares abastecidos por red municipal | | Hogares abastecidos/Total hogares | Nº | |

| EVOLUCIÓN INDICADOR | 2022 | 2024 | 2026 | 2028 | 2030 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Implantación (%) | - | - | - | - | - |
| Ahorro energético (kWh) | - | - | - | - | - |
| Ahorro emisiones (tCO ₂) | - | - | - | - | - |
| Inversión realizada (€) | - | - | - | - | - |

| |
|---------------|
| Observaciones |
| |



Glorieta 29 de mayo 7, 2º Derecha.
38007 Santa Cruz de Tenerife

info@fanegadamedioambiente.com 646 303 774
<https://fanegadamedioambiente.com>