



**Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible  
(PACES)  
Arona  
Santa Cruz de Tenerife  
Islas Canarias**





*Transcurría el invierno de 1957, Los Cristianos era un pequeño pueblo del sur de Tenerife sus habitantes vivían de la pesca. En ese momento llegó a Los Cristianos, un joven sueco afectado de esclerosis múltiple, Bengt Rylander visitó varios países en busca de un clima que mejorara su salud, viajó al Congo Belga y a Bahamas pero su clima era demasiado húmedo. Después de visitar varios países, llega a Los Cristianos... y todo cambia para siempre. Aquí disfruta de baños de sol... disfruta de baños en el mar... Y disfruta de baños de arena... La población local lo acogió con amabilidad y hospitalidad. Bengt Rylander recuperó su movilidad y su salud por ello, comenzó a recomendar Los Cristianos a sus compatriotas que había conocido en las clínicas en Suecia. En 1962 viene a Arona el canal de televisión sueco y graba un documental sobre Los Cristianos, en ese mismo año se emite el documental en toda Suecia creando un boom, en él se promocionaba su cálido clima como fuente de salud.*

*Nace, inesperadamente, el Turismo en Arona, hoy es referente mundial de turismo accesible y modelo de ciudad accesibilidad.*

# Plan de Acción para El Clima y La Energía Sostenible (PACES)

## Arona

“El Presente documento recoge el Plan de Acción para El Clima y La Energía Sostenible (PACES), el Inventario de Emisiones de Referencia (IER) y la Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático (ERV) para el municipio de Arona dentro del compromiso de Arona, de adherirse al Pacto de las Alcaldías para El Clima y La Energía Sostenible 2030, **siendo alcalde Don José Julián Mena Pérez.**

De esta manera, se recoge el estado actual del municipio desde el punto de vista energético así como la planificación de diferentes propuestas con el fin de reducir su demanda energética y por tanto, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Así como un estudio local de vulnerabilidad al cambio climático donde identificamos los principales riesgos, exposición y sensibilización dando un diagnóstico de la capacidad de adaptación del municipio.

El objetivo mínimo europeo de reducción de emisiones de CO2 es de un 40% desde el año base (2018) hasta el año 2030. Arona reducirá un 40% con respecto a las emisiones del año 2018 y la descarbonización para el año 2050.

Para alcanzar estos objetivos Arona traza La hoja de Ruta para Arona 2050 en materia de transición ecológica, que es el resultado de proceso, iniciado en el 27 de mayo de 2022 con: la adhesión al Pacto de los Alcaldías y de un documento de focalización estratégica en el que trabajan expertos en sostenibilidad y cambio climático, todas las áreas del gobierno municipal y la sociedad civil a través de los diversos foros de participación puestos en marcha.

La acción ejemplarizante y coordinada de la administración local pretende impulsar la transformación hacia una sociedad baja en carbono, circular, colaborativa y adaptada a los hitos más relevantes en cuanto al cambio climático. Que se encuadra dentro del marco competencial de las entidades locales y se alinea con:

- 1.- Los Objetivos de Desarrollo Sostenibles de la ONU (ODS).
- 2.- La Dimensión Local de La Agenda 2030.
- 3.- La Hoja de Ruta 2050 de la EU.

### Asistencia Técnica:



  
Seedwind  
Seedwind System, S.L.  
NIF-B-76563790  
Paseo Eugenio López, 6 – 2ºG  
38280 Tegueste  
Tenerife-España  
[www.seedwind.eu](http://www.seedwind.eu)  
Tel.: +34 656 864 155



Octubre de 2022

13 ACCIÓN  
POR EL CLIMA



***“Plan del Clima Arona”***

**INDICE**

1	ANTECEDENTES .....	6
1.1	Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) Arona .....	6
2	CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO .....	8
3	INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA (IER).....	18
3.1	Año de Referencia. Indicadores generales.....	18
3.2	Ámbito y sectores considerados .....	19
3.3	Consumo energéticos .....	20
3.4	Emisiones CO <sub>2</sub> .....	21
4	EVALUACIÓN LOCAL DE LOS RIESGOS Y VULNERABILIDADES DEL CAMBIO CLIMATICO .....	22
4.1	Año de Referencia.....	22
4.2	Principales resultados de la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades.....	23
4.3	Prioridades para la toma decisiones.....	23
5	DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO.....	25
5.1	Principales resultados del IER .....	25
5.2	Planificación energética a diferentes escalas y proyección de escenarios de emisión.....	26
5.3	Diagnóstico general .....	28
6	PLAN DE ACCIÓN .....	29
6.1	Consideraciones previas.....	29
6.2	Objetivos, sectores y líneas estratégicas .....	30
6.2.1	Líneas estratégicas.....	31
6.3	Actuaciones PACES .....	35
6.3.1	Relación de Actuaciones.....	35
6.3.2	Fichas de actuaciones.....	36
6.3.3	Proyectos relacionados en las actuaciones anteriores .....	75
6.4	Síntesis PACES .....	75
6.5	Seguimiento del PACES .....	80

**Anexo I. Inventario de Emisiones de Referencia****Anexo II. Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático****Anexo III. Acciones de participación y comunicación.****Anexo IV. Plan de recuperación, transformación y resiliencia.**

## 1 ANTECEDENTES

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

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

A partir del éxito del Pacto de las Alcaldías, en 2014 se lanzó la iniciativa Mayors Adapt, basada en el mismo modelo de gestión pública, mediante la cual se invitaba a las ciudades a asumir compromisos políticos y tomar medidas para anticiparse a los efectos inevitables del cambio climático. A finales de 2015, ambas iniciativas se fusionaron en el nuevo Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía, mediante el cual se asumieron los objetivos de la UE para 2030 y se adoptó un enfoque integral de atenuación del cambio climático y de adaptación a este.

El municipio de Arona se adhirió a la iniciativa en el marco del nuevo Pacto para el Clima y la Energía, para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la implementación de acciones que contribuyan a mitigar y adaptar los efectos negativos del cambio climático.

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. De forma simbólica, se dio respaldo a los tres pilares de este pacto reforzado: la atenuación, la adaptación y la energía segura, sostenible y asequible.

### Visión de los firmantes

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

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

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

### 1.1 Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) Arona

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de Arona tiene como objeto participar en políticas sostenibles ambientalmente, económicamente y socialmente, optimizar gastos en consumo energético e impulsar la gestión integral del desarrollo económico, social y cultural, de la mano de una cooperación comunitaria. Aumentar la resistencia del municipio frente al cambio climático. Responde con

firmeza al compromiso de reducir las emisiones de CO2 equivalentes en, al menos, un 40 % antes del año 2030.

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

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

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

#### **Evaluación local de los Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático (ERV).**

El documento valora una descripción y análisis de los distintos riesgos a los que el municipio está expuesto tanto ahora como a los que se podrá ver expuesto en el futuro a causa de los cambios producidos por el cambio climático en la zona de La Macaronesia, identificando las vulnerabilidades y oportunidades de adaptación que presenta el nuevo escenario climático.

#### **Diagnóstico energético.**

A partir de la información aportada en el IER se lleva a cabo un análisis y diagnóstico pormenorizado de la situación energética a escala local, incluyendo la identificación y evaluación de las medidas adoptadas hasta la fecha por el Ayuntamiento relacionadas con la reducción de emisiones de GEI y la proyección de escenarios de emisión. Este diagnóstico permite poner de manifiesto los sectores estratégicos sobre los que ejercer mayor esfuerzo para minimizar su incidencia en el cambio climático a escala local.

#### **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES).**

Este plan aporta al compromiso un documento que contiene la planificación, estructuración, definición y priorización de las medidas a llevar a cabo hasta el año 2030 para alcanzar el objetivo de reducir las emisiones antrópicas de CO2 en Arona, al menos, en un 40 % desde el año de referencia considerado. Se incluye además un plan de seguimiento basado en indicadores con el objetivo de asegurar la correcta vigilancia e implantación de las medidas, así como el análisis de su efectividad en relación a la reducción de los consumos energéticos y emisiones de GEI.



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

## 2 CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO

Arona está ubicada en el extremo sur de la isla. Tiene una superficie de 81,79 km<sup>2</sup> y una población que ronda los 83.000 habitantes. El área que actualmente se conoce como Arona, en su momento, fue una parte del menceyato o reino de Abona. Este menceyato pasó a la historia, entre otros motivos, por ser un refugio de los guanches cuyo reino había sido sometido hasta que, finalmente, los conquistadores desembarcaron en la cala de Los Cristianos, terminando de invadir así la zona.

La peculiar orografía de Tenerife la convierte en un lugar con gran riqueza de flora y fauna debido a su diversidad de ecosistemas. En la zona sur de la isla, predominan las zonas semidesérticas y una costa baja, tanto rocosa o con playas de arena.

Excelentes ejemplos del origen volcánico de la isla se pueden encontrar en Arona y entre ellos destacan algunos domos volcánicos formados por lavas ricas en sílice: los roques de Jama, Vento, Montaña Chijate o Malpaso o el domo extrusivo de la Montaña de Guaza.

Al predominar los suelos áridos en Arona, se ha procurado dotar a las zonas turísticas de nueva construcción de zonas verdes.

El clima de Arona es árido y cálido, con precipitaciones muy escasas y temperaturas templadas todo el año. Esto favorece en la región costera la vegetación arbustiva, representada por el cardonal-tabaibal, adaptado perfectamente a la escasez de agua. Por encima de los 500 m. de altitud aparecen bosques y cultivos de la agricultura tradicional. El municipio posee quizás el valle agrícola más importante de la isla: plátanos, tomates, papayas y flores son sus principales cultivos.



<b>PAÍS</b>	España
<b>CC.AA.</b>	Canarias
<b>PROVINCIA</b>	Santa Cruz de Tenerife
<b>ISLA</b>	Tenerife
<b>MUNICIPIO</b>	ARONA
<b>UBICACIÓN</b>	28°05'59"N 16°40'51"O 630 msnm (mín.: 0, máx.:950)
<b>SUPERFICIE</b>	81,79 Km <sup>2</sup>
<b>POBLACIÓN (INE 2021)</b>	82.563 hab.
<b>NÚCLEOS DE POBLACIÓN</b>	15 entidades
<b>DENSIDAD DE POBLACIÓN</b>	1250,25 Hab./ Km <sup>2</sup>
<b>GENTILICIO</b>	Aronera-o
<b>SITIO WEB</b>	<a href="http://www.Arona.es">www.Arona.es</a>

Hoy en día la costa, de naturaleza abrupta, ha ido perfilándose para acoger la mayor cantidad de visitantes posible. Mientras las zonas de Costa del Silencio y Las Galletas se conservan como núcleos reducidos, abiertos al turismo, pero más conservadores, Playa de Las Américas, Los Cristianos y Pal-Mar han protagonizado el desarrollo más espectacular. Aun así, todas conservan el encanto de una historia que ha ido descendiendo desde sus montañas y valles hasta el mar

Aunque Arona es el núcleo turístico más importante de la isla de Tenerife, existe actividad agrícola, sobre todo en el Valle de San Lorenzo, dedicado al cultivo del plátano, el tomate y las flores, entre otros, no es de extrañar que más de la mitad de la población residente en este municipio trabaja en el sector servicios.

Podemos afirmar que en Arona conviven dos vertientes; la macroconcentración turística de sol y playa y Arona como un precioso pueblo, alejado de la costa, en un entorno rural, a más de 600 metros sobre el nivel del mar, a los pies de una montaña conocida como Meseta de La Escalona.

El centro histórico de Arona es pequeño pero muy recomendable, de atmósfera tradicional, calles empedradas, y con un conjunto arquitectónico de gran valor etnográfico, con geniales muestras de la arquitectura tradicional rural, tanto popular como señorial. De su casco antiguo destacan la Iglesia de San Antonio Abad, la casa consistorial y la edificación de El Calvario, entre otros.

Desde la vertiente turística es un municipio turístico situado al sur de la isla de Tenerife con una superficie de 81,79 km<sup>2</sup> y más de 15 kilómetros de costa con hermosas playas de origen volcánico. Arona es un referente internacional de calidad y excelencia.

Existen cuatro zonas bien diferenciadas en el municipio de Arona: Playa de Las Américas, con una oferta turística de calidad, Playa de Los Cristianos, motor comercial y cultural del municipio, Playa de Las Galletas-Costa del Silencio, con sus tranquilos paseos y jardines y la Arona rural, con su ambiente tradicional canario

### **Compromiso con la Calidad en las oficinas de turismo**

El sector turístico de Arona está comprometido con la calidad. Muestra de dicha implicación son las acciones que se han llevado a cabo para certificar las oficinas de información turística del municipio con la distinción Q de Calidad que otorga el Instituto para la Calidad Turística Española.

Este sello, respaldado por la Secretaría General de Turismo del Ministerio de Economía, es el reconocimiento de la implantación de un sistema de gestión que asegura al cliente que elige entrar en un establecimiento certificado unos elevados niveles de calidad, tanto en las instalaciones como en los servicios prestados, lo que se refleja en la excelencia del producto y por tanto consigue ser una estrategia de diferenciación ante la competencia.

La Marca de Calidad Q cumple con una serie de características aportando prestigio, diferenciación, fiabilidad y rigor a los establecimientos turísticos certificados. Dicha marca comienza a ser reconocida nacional e internacionalmente por los consumidores.



## PATRIMONIO DE ARONA.

La principal área metropolitana del sur de Tenerife, Arona, se incluía en su mayor parte en el reino o bando guanche de Abona. La región del malpaís de la Rasca fue objeto de intensa utilización como área de pastoreo, así como de explotación de los recursos litorales. Asimismo, los singulares roques del área media del municipio fueron lugares de culto. Finalizada la conquista castellana sobre el pueblo aborigen desde un primer momento, la cala natural de Los Cristianos se convierte en un importante puerto de embarque y desembarque de los productos del sur y suroeste de la isla. Cuenta actualmente con patrimonio natural, como puede ser la reserva de Punta de Rasca, o el Conjunto Histórico en Arona Casco, declarado Bien de Interés Cultural.

El perímetro del Conjunto Histórico Arona, es declarado Bien de Interés Cultural el 3 de abril de 2006, y la zona protegida agrupa el área fundacional, cuyos ejes principales se corresponden con la calle Duque de la Torre y calle Domínguez Afonso, que delimitan su nódulo central, representado por la Plaza del Cristo de la Salud con la Iglesia de San Antonio Abad. Las tipologías arquitectónicas presentes en el casco muestran, en gran parte, los rasgos propios de la arquitectura doméstica tradicional, aunque modificadas por las corrientes estilísticas de los siglos XIX y principios de XX, alternando casas terreras vinculadas a la población más humilde (casas de una sola planta), con otras que han pertenecido a agricultores acomodados o a familias de terratenientes (viviendas espaciosas organizadas en torno a un patio central con habitaciones comunicadas mediante corredores) Muchas de estas construcciones ofrecen un estado aceptable de conservación.

En cuanto al patrimonio natural los espacios naturales protegidos del Municipio de Arona se encuentran dentro de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, considerándose hábitats naturales significativos. Dentro de esta segmentación en Arona se encuentra la Reserva Natural del Malpaís de Rasca y los Monumentos Naturales de Roque de Jama y Montaña de Guaza. Importantes yacimientos arqueológicos como Roque de Bento, las Toscas, Barranco del Rey, Roque del Malpaso, Roque de la Abejera, Playa Bunker-El Guincho y Punta Negra.

## **LAS FIESTAS, LAS TRADICIONES, LOS EVENTOS DE ARONA.**

En el municipio de Arona se celebran diversas fiestas, dentro de las variadas fiestas que se celebran las del Cristo de la Salud y Ntra. Sra. del Rosario, el primer domingo de octubre y el lunes siguiente, atraen muchas personas de todo el sur. Las fiestas en los últimos años han cobrado protagonismo la puesta en valor de las tradiciones. Arona en Tradiciones, con exposiciones, mercado de artesanía y gastronomía, juegos y deportes tradicionales, parrandas, catas y degustaciones de gastronomía local y canaria, actuaciones musicales y teatrales, charlas, talleres y otras actividades. Transporte gratuito desde todos los núcleos del municipio.

## **DESARROLLO ECONÓMICO Y BIENESTAR SOCIAL.**

El sector servicios constituye la base de la riqueza de Arona, que ha sabido explotar las características de su clima y más de 15 kilómetros de costa con hermosas playas de origen volcánico. Es el tercer municipio más poblado de Tenerife y constituye el enclave turístico más importante de Tenerife. Más del 60% de su población trabaja en este sector. La actividad agrícola, intensa, se concentra en el Valle de San Lorenzo. Allí se cultiva el plátano en crecientes superficies, destinado a los mercados peninsulares. Junto a la platanera, pero sin llegar a alcanzar su importancia, se dedican terrenos a la producción de tomates, papas, pimientos y flores destinadas a la exportación a países de Europa. Las fincas no suelen ser excesivamente grandes, siendo las mayores las situadas hacia la costa. Las de mediana extensión se sitúan en el centro del municipio, mientras que las pequeñas ocupan las zonas más altas. La ganadería se encuentra en franco declive, pues a las dificultades derivadas de la escasez de aguas se une el atractivo de más cómodas ganancias en el sector servicios. Desde el año 2017 la corporación municipal ha hecho una apuesta por el sector primario y el producto agro transformado poniendo en funcionamiento El Mercado del Agricultor de Arona Ubicado en Valle San Lorenzo, como punto de venta directa de los agricultores y dinamizador del consumo del producto de cercanía.

En cuanto a las políticas de bienestar social están marcadas por La diversidad cultural y humana de Arona precisa impulsar todo tipo de actividades y servicios, que facilite la integración, que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos y permitan alcanzar un mayor Bienestar Social, de acuerdo con El Plan unitario y polivalente de Desarrollo Comunitario en el Municipio, y con atención especial a los más necesitados. El patronato municipal de servicios sociales de Arona es el encargado de adoptar medidas precisas para el aprovechamiento integral de las Instalaciones existentes, así como de los recursos económicos destinados a mejorar la calidad de vida y el bienestar de la población, además de coordinar todos los esfuerzos e iniciativas que vayan dirigidos al desarrollo de las actividades de Desarrollo Comunitario y llevar a cabo cuantas gestiones sean necesarias para conseguir aportaciones económicas de cualquier procedencia para financiar dichas actividades y servicios y Planificar a corto y medio plazo, las actividades educativo-sociales.



## ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

Según los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2021 el número de habitantes en Arona es de 82.563, 214 habitantes menos que el en el año 2020. Actualmente la densidad de población en Arona es de 1.011,82 habitantes por Km2. La renta bruta media en el municipio de Arona se situó en 2019 en 20.517 euros, lo que sitúa al municipio en el puesto número 1.672 en el ranking de renta bruta declarada de toda España, según los datos hechos públicos por la Agencia Tributaria, que sólo incluyen a localidades con más de 1.000 habitantes. En comparación con el año anterior, la renta media de Arona ha variado en 600 euros (un 3,01% en porcentaje)

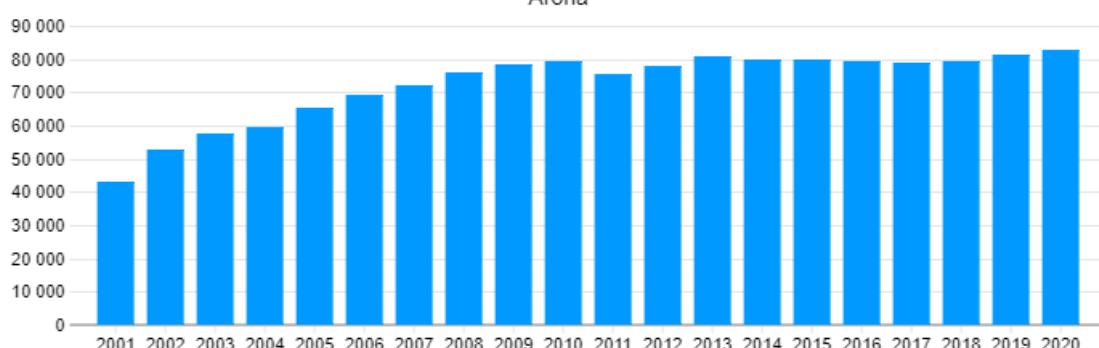
En cuanto a las cifras de empleo, tras el cero turístico sufrido por la crisis sanitaria, cae por primera vez un 41% en un año. La estadística indica que desde julio de 2021 hasta el último mes, el paro registrado pasó de 11.118 personas a 6.511. La construcción, las actividades inmobiliarias y aquellas desarrolladas por las administraciones y los servicios auxiliares son los segmentos de la economía que actuaron como dinamizadores de empleo en Arona. Los datos que ofrece el Observatorio Canario del Empleo (Obecan) se ven, además, reforzados por el número de contratos firmados durante el mes anterior, en el que crecieron un 1,4%, lo que sitúa la cifra interanual en un margen positivo de aumento del 23,17%.

## EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DESDE 2001 HASTA 2020

En el grafico siguiente se puede ver la evolución de la población de Arona en los 20 años que preceden, en los últimos 10 años la tendencia de crecimiento no es significativa:

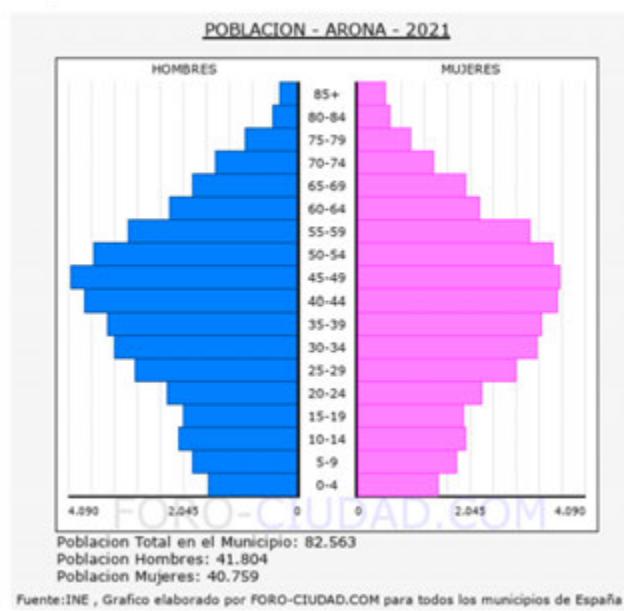
**Figura 1.-**

**Evolución de población padronal**  
Arona



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

## Pirámide de población 2021.



La media de edad de los habitantes de Arona es de 40,49 años, 1,85 años más que hace un lustro que era de 38,64 años. La población menor de 18 años en Arona es de 13.405 (6.911 H, 6.494 M), el 16,2%. La población entre 18 y 65 años en Arona es de 59.188 (30.093 H, 29.095 M), el 71,7%. La población mayor de 65 años en Arona es de 9.970 (4.800 H, 5.170 M), el 12,1%.

**Tabla 1.- Distribución de la población por entidades** (censo municipal 2021)

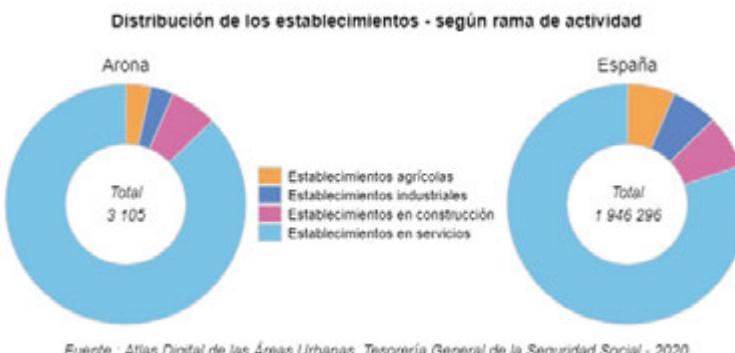
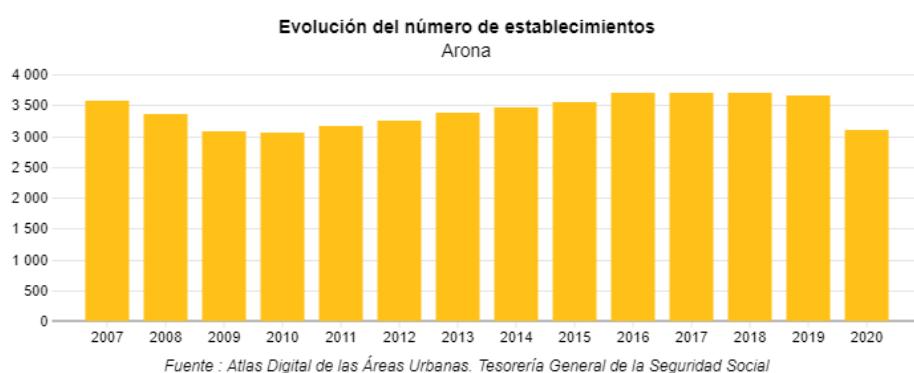
ENTIDAD	HABITANTES
Arona	2.926
Buzanada	4.813
Cabo Blanco	6.215
La Camella	3.732
Los Cristianos	15.718
Cho	3.696
El fraile	9.924
Las Galletas	7.984
Guaza	2.423
Costa del Silencio	6.783
Chayofa	1.935
Pal-Mar	2.275
Playa de las Américas	3.934
Valle San Lorenzo	7.798
Guargacho	2.407
<b>TOTAL</b>	<b>82.563</b>

Los segundos mayores consumos energéticos del municipio de Arona los encontramos en las 44.537 viviendas familiares con más de 116.074 Mwh, La implantación de energías renovables es casi incipiente en el municipio, si bien el código técnico de la edificación ha fomentado la implantación de tecnologías basadas en la energía solar para cubrir parte de la demanda asociada al agua caliente sanitaria.

## ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DEL MUNICIPIO

Con las capacidades instaladas en el territorio, Arona goza de una posición ventajosa para alcanzar un desarrollo socioeconómico con altos grados de sostenibilidad económica, social y ambiental. El necesario saneamiento de prácticas poco éticas que en los últimos años se ha realizado en el municipio, comienza a dar frutos con La Gobernanza Participativa Local.

**Figura 2.- Estructura Productiva. Trabajadores y Establecimientos**



## Comunicaciones y transporte Público

Las principales vías de comunicación por las que se accede al municipio son la Autopista del Sur TF-1 y la carretera general del Sur TF-28. Asimismo, existen 62,2 km<sup>2</sup> de carreteras secundarias que unen las diferentes entidades de población entre sí o con otros municipios:

- TF-481 de Los Cristianos a San Eugenio.
- TF-51 de La Camella a Vilaflor.
- TF-652 de Las Chafiras a Las Galletas.
- TF-653 de Guargacho a Guaza.
- TF-655 de Las Chafiras a Los Cristianos.
- TF-657 de Aldea Blanca a La Camella por Buzanada.
- TF-66 de Valle de San Lorenzo a Las Galletas.
- TF-662 de Guaza a Cactus Park.
- TF-665 de la TF-28 de Los Cristianos.

En el municipio no existen infraestructuras de comunicaciones aéreas, siendo las más cercanas el aeropuerto de Tenerife Sur a 12,1 km y el aeropuerto de Tenerife Norte-Ciudad de La Laguna a 54,1km. Sin embargo, el recinto portuario de Los Cristianos ocupa el primer lugar de España en cuanto al tráfico de pasajeros debido a sus enlaces con los puertos de San Sebastián de La Gomera, La Estaca y Santa Cruz de La Palma. A esto se une los diversos barcos que se dedican a la práctica de excursiones turísticas por zonas cercanas como los acantilados de Los Gigantes, Masca o, las visitas a los cetáceos que habitan en las inmediaciones de este puerto.

Los servicios de transporte regular en autobús —guagua— los cubre la empresa Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A.U. (TITSA)

El municipio no cuenta con sistemas modales de transporte, utilizando como servicios públicos de transporte el taxi con diferentes paradas en el municipio y sistema de radio-taxi. La empresa Guaguas Titsa es la encargada de prestar el servicio regular de viajeros por carretera. Tratándose de un municipio turístico, cuenta aún con un sistema de transporte y la red de comunicación que favorecen el uso del vehículo privado.

Existen un total de veintitrés líneas que transitan por el municipio:

LINEA	ITI	NOMBRE DE LA LINEA
343	11	PTO. CRUZ - AEROPUERTOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE
	12	ESTACIÓN COSTA ADEJE - AEROPUERTOS - PTO.CRUZ
	31	PTO.CRUZ - AEROPUERTO NORTE - AEROPUERTO SUR
	32	AEROPUERTO SUR - AEROPUERTO NORTE - PTO.CRUZ
	41	PTO.CRUZ-AEROPUERTOS NORTE Y SUR-LOS CRISTIANOS
	42	PTO.CRUZ-AEROPUERTOS NORTE Y SUR-LOS CRISTIANOS
	52	LOS CRISTIANOS - AEROPUERTOS SUR - PTO.CRUZ
110	11	INTERCAMBIADOR-LOS CRISTIANOS-ESTACIÓN COSTA ADEJE
	12	ESTACIÓN COSTA ADEJE-LOS CRISTIANOS-INTERCAMBIADOR

LINEA	ITI	NOMBRE DE LA LINEA
111	12	ESTACIÓN COSTA ADEJE - AEROPUERTO SUR - SANTA CRUZ
342	11	ESTACIÓN COSTA ADEJE-ARONA-VILAFLOR-LAS CAÑADAS
	12	LAS CAÑADAS-VILAFLOR-ARONA-ESTACIÓN COSTA ADEJE
415	11	EL FRAILE-GUARGACHO-AEROPUERTO SUR-SAN ISIDRO
	12	SAN ISIDRO-AEROPUERTO SUR-GUARGACHO-EL FRAILE
416	11	GRANADILLA - VALLE SAN LORENZO - LOS CRISTIANOS
	12	LOS CRISTIANOS - VALLE SAN LORENZO - GRANADILLA
417	11	ESTACIÓN COSTA ADEJE - EL CERCO - GUÍA DE ISORA
	12	GUÍA DE ISORA - EL CERCO - ESTACIÓN COSTA ADEJE
	21	LOS CRISTIANOS-ESTACIÓN COSTA ADEJE-GUÍA DE ISORA
	22	GUÍA DE ISORA-ESTACIÓN COSTA ADEJE-LOS CRISTIANOS
	32	GUÍA DE ISORA-ESTACIÓN COSTA ADEJE-LOS CRISTIANOS
418	11	ESTACIÓN COSTA ADEJE-LA CAMELLA-VALLE SAN LORENZO
	12	VALLE SAN LORENZO-LA CAMELLA-ESTACIÓN COSTA ADEJE
	21	ESTACIÓN COSTA ADEJE-LA CAMELLA-VALLE SAN LORENZO
	22	VALLE SAN LORENZO-LOS CRISTIANOS-EST. COSTA ADEJE
	32	VALLE SAN LORENZO-LA CAMELLA-ESTACIÓN COSTA ADEJE
	41	ESTACIÓN COSTA ADEJE-LOS CRISTIANOS-V.S.LORENZO
	42	VALLE SAN LORENZO-LOS CRISTIANOS-EST.COSTA ADEJE
419	11	INSTITUTO DE GRANADILLA - SAN MIGUEL - LA ESCALONA
	12	LA ESCALONA - SAN MIGUEL - INSTITUTO DE GRANADILLA
420	11	ESTACIÓN COSTA ADEJE-LA CAMELLA-VALLE SAN LORENZO
	12	VALLE SAN LORENZO-LA CAMELLA-ESTACIÓN COSTA ADEJE
421	11	VALLE SAN LORENZO - BUZANADA - IES LAS ROSAS
	12	IES LAS ROSAS - BUZANADA - VALLE SAN LORENZO
447	11	LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE - LAS TORRES
	12	LAS TORRES - ESTACIÓN COSTA ADEJE - LOS CRISTIANOS
	21	LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE - LAS TORRES
	31	LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE - ARMEÑIME
	41	LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE - EL CERCO
	51	LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE - EL CERCO
450	11	ESTACIÓN COSTA ADEJE - LOS CRISTIANOS - SAN ISIDRO
	12	SAN ISIDRO - LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE

LINEA	ITI	NOMBRE DE LA LINEA
467	<b>22</b>	SAN ISIDRO-PARQUE DE LA REINA-ESTACIÓN COSTA ADEJE
	<b>11</b>	COSTA DEL SILENCIO - GUAZA - LA CALETA DE ADEJE
	<b>12</b>	LA CALETA DE ADEJE - GUAZA - COSTA DEL SILENCIO
	<b>21</b>	GUARGACHO-GUAZA-ESTACIÓN COSTA ADEJE-LA CALETA
	<b>22</b>	LA CALETA-GUAZA-COSTA DEL SILENCIO-GUARGACHO
	<b>61</b>	COSTA DEL SILENCIO - GUAZA - ESTACIÓN COSTA ADEJE
	<b>62</b>	LA CALETA- LOS CRISTIANOS
470	<b>11</b>	EL MÉDANO - GUARGACHO - EL FRAILE - LOS CRISTIANOS
	<b>12</b>	LOS CRISTIANOS - GUAZA - GUARGACHO - EL MÉDANO
	<b>21</b>	EL MÉDANO - GUARGACHO - EL FRAILE - CHAYOFITA
	<b>31</b>	IES MONTAÑA PELADA-GUARGACHO-GUAZA-LOS CRISTIANOS
	<b>32</b>	LOS CRISTIANOS - GUAZA - GUARGACHO - EL MÉ
471	<b>11</b>	LOS CRISTIANOS-GUAZA-GUARGACHO-MONTAÑA PELADA
	<b>12</b>	LOS CRISTIANOS-GUAZA-GUARGACHO-MONTAÑA PELADA
	<b>21</b>	LOS CRISTIANOS-GUAZA-GUARGACHO-MONTAÑA PELADA
	<b>22</b>	LOS CRISTIANOS-GUAZA-GUARGACHO-MONTAÑA PELADA
	<b>41</b>	LOS CRISTIANOS-GUAZA-GUARGACHO-MONTAÑA PELADA
	<b>42</b>	CALLAO-PLAYA PARAÍSO-COSTA ADEJE-LOS CRISTIANOS
473	<b>11</b>	PLAYA PARAÍSO-LOS CRISTIANOS lineal
	<b>12</b>	LOS GIGANTES-PLAYA S.JUAN-ARMEÑIME-LOS CRISTIANOS
	<b>141</b>	LOS CRISTIANOS-ESTACIÓN COSTA ADEJE-LOS GIGANTES
	<b>41</b>	LOS CRISTIANOS-IES-EST. COSTA ADEJE-LOS GIGANTES
	<b>42</b>	LOS CRISTIANOS-IES-EST. COSTA ADEJE-LOS GIGANTES
474	<b>11</b>	GRANADILLA - LOS LLANOS - ARONA
474	<b>12</b>	ARONA - LOS LLANOS - CHASNA - GRANADILLA
474	<b>21</b>	GRANADILLA - CHASNA - LOS LLANOS - ARONA
474	<b>22</b>	ARONA - LOS LLANOS - CHASNA - GRANADILLA
480	<b>11</b>	ARONA - HOSPITAL DEL SUR - LOS CRISTIANOS
	<b>12</b>	ARONA - HOSPITAL DEL SUR - LOS CRISTIANOS
482	<b>11</b>	LOS CRISTIANOS - HOSPITAL DEL SUR - ARONA
	<b>12</b>	LOS CRISTIANOS - ARONA - VILAFLOR
483	<b>11</b>	LOS CRISTIANOS - PARQUE DE LA REINA - LOS ABRIGOS
	<b>12</b>	LOS ABRIGOS - PARQUE DE LA REINA - LOS CRISTIANOS

LINEA	ITI	NOMBRE DE LA LINEA
	21	LOS CRISTIANOS - PARQUE DE LA REINA - EL MÉDANO
	22	LOS CRISTIANOS - PARQUE DE LA REINA - EL MÉDANO
	32	LOS ABRIGOS - PARQUE DE LA REINA - IES CRISTIANOS
486	11	GRANADILLA-SAN MIGUEL-LAS ROSAS- CEIP EL FRAILE
	12	CEIP EL FRAILE-GUARGACHO-SAN MIGUEL-GRANADILLA
	21	GRANADILLA-SAN MIGUEL-GUARGACHO-CEIP EL FRAILE
	22	BEDIESTA - GUARGACHO - IES SAN MIGUEL
	31	IES SAN MIGUEL - GUARGACHO - EL FRAILE
711	11	INTERCAMBIADOR-AEROPUERTO SUR-ESTACIÓN COSTA ADEJE
	12	ESTACIÓN COSTA ADEJE-AEROPUERTO SUR-INTERCAMBIADOR
	21	INTERCAMBIADOR - AEROPUERTO SUR -COSTA ADEJE
	31	INTERCAMBIADOR - AEROPUERTO SUR - POR CALETILLAS
	41	INTERCAMBIADOR - AEROPUERTO SUR - COSTA ADEJE

### 3 INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA (IER)

El Inventario de Emisiones de Referencia (IER, en adelante) supone la cuantificación de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de los consumos energéticos del municipio de Arona para un año considerado de referencia. El IER facilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO<sub>2</sub> en el municipio, así como de otros gases de efecto invernadero, aportando la información necesaria para realizar un diagnóstico energético local a partir del cual se puedan trazar, planificar y predisponer las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones. El IER se ha elaborado a partir de los datos aportados por el Ayuntamiento, empresas suministradoras, auditorías energéticas y datos estadísticos.

Aportamos a continuación un resumen del IER realizado para el municipio de Arona. El inventario completo se acompaña como Anexo 1.

#### 3.1 Año de Referencia. Indicadores generales

Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha en el municipio de Arona en materia de energía y emisiones, se selecciona como **año de referencia 2018**. Por tanto, este es el año para el que se lleva a cabo el cálculo de las emisiones de referencia y respecto al cual se comparará la reducción de emisiones hasta el horizonte 2030.

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

**Tabla 2.- Indicadores y datos socioeconómicos básicos de Arona. Comparación entre el Año de Referencia (2018) y los datos más próximos a la actualidad**

		Año 2018	Actualidad*
<b>Población. Nº de habitantes</b> (INE. Padrón municipal de habitantes)		79.448	82.563
<b>Superficie municipal km<sup>2</sup></b> (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias)		81,79	81,79
<b>Densidad de población. Nº de habitantes / km<sup>2</sup></b> (INE. Padrón municipal de habitantes)		971,36	1.009,45
<b>Total empresas</b> Instituto Nacional Estadística (INE)		6.913	6.847
<b>Tipo de viviendas</b> (Censo de población y viviendas. 2011. INE) (Informe Padrón Municipal)	Viviendas ocupadas	31.417	Sin actualizar
	Principales	7.897	Sin actualizar
	Secundarias	5.218	Sin actualizar
	Viviendas vacías	44.537	Sin actualizar
	TOTAL	45.409	47.747
<b>Parque de vehículos</b> (Banco de Datos Municipal, *ISTAC 2018,2021)	Furgonetas	4.622	4.664
	Turismos	5.688	6.448
	Motos (ciclomotores y motocicletas)	7.118	6.848
	Camiones	63.691	66.705
	TOTAL	19.917	20.517
<b>Renta bruta media per cápita (miles euros)</b> Agencia Tributaria (AEAT)		17.138	17.648
<b>Renta disponible media per cápita (miles euros)</b> Agencia Tributaria (AEAT)			

\* Para cada variable se han considerado los datos disponibles más próximos a la fecha actual (Año 2022)

Fuente: Variables según referencias

### 3.2 Ámbito y sectores considerados

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

#### ■ Edificios, Equipamientos/Instalaciones:

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

En Arona los usos industriales se han tercerizado en su totalidad, lo que supone la inexistencia de actividades netas industriales, con un impacto significativo en las emisiones GEI.

■ **Alumbrado público.** Alumbrado de propiedad municipal o gestionado por el Ayuntamiento incluyendo iluminación de las vías públicas, parques públicos y demás espacios de libre circulación, etc.

#### ■ Transporte:

- **Flota municipal,** vehículos de propiedad o utilizados por la autoridad local.
- **Transporte público,** vehículos utilizados para transporte de pasajeros (autobús, taxi, etc.).

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

### 3.3 Consumo energéticos

Los consumos energéticos del municipio de Arona para el año 2018 se resumen en la tabla siguiente:

**Tabla 3.- Consumo energético anual (MWh) del municipio de Arona por sectores y fuentes. Año 2018.**

	Edificios, Equipamientos/Instalaciones			Alumbrado Público	Industria	Transporte			Subtotal (MWh)
	Municipales	Tercarios	Residencial			Flota municipal	Público	Privado y comercial	
Consumo Energía Eléctrica	2.857	229.007	116.074	3.410	21.887				373.235
Gas Propano		23.220	6.397		2.961				32.578
Gasóleo						495	12.461	106.372	119.328
Gasolina						300		281.228	281.528
<b>Subtotal</b>	<b>2.857</b>	<b>252.227</b>	<b>122.471</b>	<b>3.410</b>	<b>24.848</b>	<b>795</b>	<b>12.461</b>	<b>387.600</b>	<b>806.669</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 3.-Distribución de los consumos energéticos por sectores PACES, Año 2018.**



Fuente: Elaboración propia.

Como queda reflejado en la gráfica anterior, el mayor consumo energético en el municipio proviene del transporte seguido de las edificaciones, equipamientos e instalaciones terciarios y de las edificaciones residenciales. En cuanto al consumo por fuentes energéticas, el consumo de energía eléctrica es dominante a nivel global.

### 3.4 Emisiones CO<sub>2</sub>

La distribución de las emisiones de CO<sub>2</sub> del municipio de Arona para el año 2018 se resumen en la tabla siguiente:

**Tabla 4.- Emisiones de CO<sub>2</sub> (Toneladas) del municipio de Arona por sectores y fuentes. Año 2018.**

	Edificios, Equipamientos/Instalaciones			Alumbrado	Industria	Transporte			Emisiones CO <sub>2</sub> (Tn) Subtotal
	Municipales	Tercarios	Residencial			Flota municipal	Público	Privado y comercial	
Consumo Energía Eléctrica	1.086	87.023	44.108	1.296	8.317				141.829
Gas Propano		5.271	1.452		672				7.395
Gasóleo						133	3.340	28.508	31.980
Gasolina						75	0	70.307	70.382
<b>Subtotal</b>	<b>1.086</b>	<b>92.294</b>	<b>45.560</b>	<b>1.296</b>	<b>8.989</b>	<b>208</b>	<b>3.340</b>	<b>98.815</b>	<b>251.586</b>

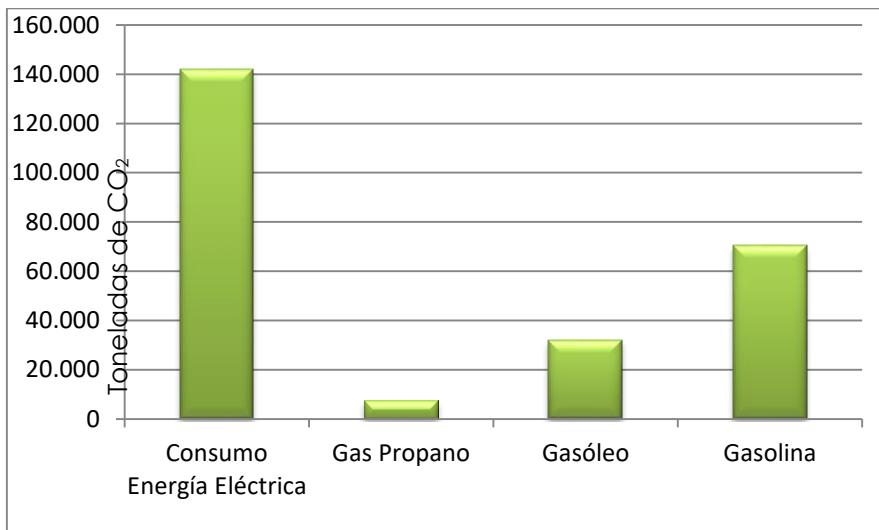
Fuente: Elaboración propia.

**Las toneladas totales de CO<sub>2</sub> emitidas en el municipio de Arona en el año 2018 se estiman en 251.586 con una tasa per cápita de 3,2 toneladas de CO<sub>2</sub> /hab.**

**Figura 4.-Distribución de las emisiones de CO<sub>2</sub> por sectores PACES. Año 2018.**



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Los sectores que en mayor medida contribuyen a las emisiones de CO<sub>2</sub> es el transporte privado y comercial especialmente las emisiones de los vehículos de gasolina y las edificaciones terciarias y luego las residenciales especialmente por los consumos eléctricos y de gas propano. Por fuentes, destaca el consumo de energía eléctrica que es el que más emisiones genera.

## 4 EVALUACIÓN LOCAL DE LOS RIESGOS Y VULNERABILIDADES DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Arona pretende identificar las principales tendencias climáticas y los impactos derivados a los que previsiblemente deberán 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 (Intergovernmental Panel on Climate Change).

A continuación se aporta un resumen de la evaluación local de la vulnerabilidad elaborada para el municipio de Arona. La evaluación completa se adjunta como Anexo 2.

### 4.1 Año de Referencia

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

## 4.2 Principales resultados de la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades

El estudio local de los riesgos y vulnerabilidades asociados al cambio climático presenta un escenario en el cual, las lluvias torrenciales, los vientos fuertes, los fenómenos costeros, 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 Arona se tendrá que adaptar.

Asociado al incremento de temperaturas, se espera un incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor llegando a temperaturas máximas de 34°C de media, lo que ocasionará un aumento en la demanda energética vinculada a la refrigeración. Se espera episodios de precipitaciones con carácter torrencial en todo Arona, lo que conllevará una exposición alta de las infraestructuras principalmente carreteras, puntos de distribución de energía y zonas costeras de ocupación poblacional. La disminución de las reservas en los embalses expondrá al municipio a una alta vulnerabilidad a la degradación progresiva de los ecosistemas y reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento. Las lluvias torrenciales, ocasionará un aumento del poder destructivo de las inundaciones. El cambio hacia un clima semiárido supondrá un aumento de la perdida de suelo asociado a la erosión producida por las lluvias torrenciales o el viento, lo que favorecerá los procesos biogeoquímicos causantes de la desertificación. Por otro lado, las nuevas condiciones climáticas ocasionarán cambios de la fenología y distribución de las especies biológicas. En consecuencia, los cambios producidos en el clima del municipio hacen esperar un aumento en la morbi-mortalidad asociado al aumento de temperaturas y de los episodios de contaminación.

## 4.3 Prioridades para la toma decisiones

Atendiendo principalmente a las características ambientales, sociales y económicas de Arona, 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 resumidos en la tabla denominada “Ámbitos prioritarios para la adaptación al cambio climático en el municipio de Arona.

La adaptación a las altas temperaturas y a las inundaciones 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.), y lluvias torrenciales parecen bastante robustos, las previsiones en cuanto a la evolución futura de las precipitaciones son más variables y con menor nivel de confianza, al igual que sucede con la evolución y los cambios en los ecosistemas. En general, las incertidumbres sobre la futura exposición y respuesta de los sistemas humanos y naturales, todos ellos interconectados, frente a los efectos del Cambio Climático son grandes debido al elevado número de factores sociales, económicos y culturales que interactúan entre sí. En todo caso, ante esas incertidumbres solo cabe acometer labores de prevención y seguimiento que permitan advertir cambios y obtener información para la toma de decisiones.

**Tabla 4.- Ámbitos prioritarios para la adaptación al cambio climático en el municipio de Arona.**

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

Fuente: Elaboración propia.

## 5 DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

### 5.1 Principales resultados del IER

Las toneladas totales de CO2 emitidas en el municipio de Arona en el año 2018 se estiman en **251.586** con una tasa per cápita de **3,2 toneladas de CO2 /hab.**

El sector que más contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero es el transporte privado y comercial en un 41%, especialmente las emisiones de los vehículos de gasolina. El Inventario de Emisiones de Referencia pone de manifiesto la alta dependencia del vehículo privado para el transporte, causado en parte por la difícil conexión entre Arona y los "destinos deseado" a través del transporte público. El uso del transporte privado se acentúa en los viajes que tienen tanto origen como destino el propio municipio, estando generados principalmente por motivos de trabajo o estudios, con flujo hacia el propio municipio en mayor medida y con flujo hacia el resto de municipios limítrofes en mayor medida y zona metropolitana norte de la isla. Paralelamente existen problemas asociados a las continuas aceleraciones y desaceleraciones de los vehículos ocasionadas por la alta velocidad de una parte significativa de los conductores y de la existencia de elementos de moderación de velocidad, lo que ocasiona un modo de conducción poco eficiente asociado a un alto consumo de combustible y a un alto nivel de emisiones GEI.

El segundo gran responsable de las emisiones a nivel local es el sector terciario que representa el 31% del consumo y el 37% de las emisiones. El tercer sector más contaminante es el doméstico y residencial, es el responsable del 15% del consumo energético y del 18% de las emisiones GEI del municipio, y el siguiente el sector industria, dentro de las cuales destacan las emisiones asociadas al consumo de electricidad, que es el sistema más utilizado dentro del municipio. La implantación de tecnologías renovables es actualmente escasa, no obstante la puesta en marcha del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por el Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo, que establece requisitos sobre la instalación de energías renovables para cubrir parte de las necesidades energéticas de las viviendas de nueva construcción, está facilitando la entrada de tecnologías renovables en el parque de viviendas de Arona, principalmente la de captadores solares térmicos, que son los más utilizados por su bajo coste.

En comparación con los sectores anteriormente citados, tanto los consumos como las emisiones sobre las que el Ayuntamiento tiene capacidad de actuación directa (edificios e instalaciones municipales, flota municipal y alumbrado público) son muy reducidos. A pesar de ello, el Ayuntamiento ya está llevando a cabo medidas de eficiencia energética en su ámbito de gestión, lo que supone un buen precedente, tanto por el carácter ejemplarizante de las acciones, como por el ahorro económico que suponen para las arcas municipales. En consecuencia, para cumplir el objetivo de **reducir** en, al menos, un **40%** las emisiones de CO2 a nivel local -respecto al año de referencia- se requiere el establecimiento de medidas que eviten la emisión de, al menos, **1,3 tonelada de CO2 por habitante**.

## 5.2 Planificación energética a diferentes escalas y proyección de escenarios de emisión

Son las políticas, planes, estrategias y compromisos de carácter local, regional y estatal que en mayor medida condicionan la situación energética y climática actual y su evolución hasta el horizonte 2050 pasando por un periodo intermedio en los próximos años alcanzando objetivos de los años 2030 y 2040.

### MUNICIPIO DE ARONA:

Plan del Clima.

Pacto de las Alcaldías -Europa para el Clima y la Energía Sostenible.

Proyecto ASCII, dentro de la iniciativa Smart City Arona.

Plan de Acción para la sostenibilidad 2015-2018.

Barrio Urban Digital.

Tratamiento Sostenible de Residuos.

Se requiere su pronta ejecución la elaboración de:

- ❖ Informe de Seguimiento Energético de Alumbrado Exterior, Dependencias Municipales.
- ❖ Plan de Movilidad Urbana Sostenible.
- ❖ ZBE en los nucleos de Los Cristianos y las Américas.
- ❖ Plan de Emergencia Municipal de Arona.
- ❖ Entidades Locales para la Agenda 2030.
- ❖ Marco estratégico y Modelo Territorial y Urbano.

### COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS:

Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático.

Proyecto de Ley de Lucha Contra el Cambio Climático.

Agenda 2030 Canaria.

### GOBIERNO ESPAÑOL:

El marco estratégico incluye los siguientes elementos:

- **Anteproyecto de Ley de Cambio Climático:** marco normativo que constituye la herramienta institucional para facilitar la progresiva adecuación de nuestra realidad a las exigencias de la acción climática. Este texto incluye los instrumentos de cooperación institucional necesarios; herramientas de evaluación y aprendizaje; y un marco facilitador de la transición energética con cauces de integración de los diferentes sectores.
- **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030:** define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética. Determina las líneas de actuación y la senda que, según los modelos utilizados, es la más adecuada y eficiente, maximizando las oportunidades y beneficios para la economía, el empleo, la salud y el medio ambiente; minimizando los costes y respetando las necesidades de adecuación de los sectores más intensivos en CO<sub>2</sub>. Es un documento programático que España debe

presentar a la Comisión Europea para su evaluación y que será debatido con los distintos agentes en España a lo largo de 2019.

• **Estrategia de Transición Justa:** incluye los instrumentos necesarios para optimizar las oportunidades de empleo de la transición a través de marcos de formación profesional, políticas activas de empleo, medidas de apoyo y acompañamiento –con especial atención a sectores estratégicos–, y planes de reactivación de los territorios que puedan verse afectados por este proceso para que nadie quede atrás. Además, se incluyen instrumentos de reducción de la desigualdad y apoyo a los consumidores, en particular los vulnerables.

## ESCENARIOS DE EMISIÓN

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 los sectores PACES considerados son los siguientes:

### EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES.

**Municipales.** La tendencia desde el año 2018 hasta la actualidad indica una cada vez mayor implantación de medidas de eficiencia energética y uso de las energías alternativas. No obstante, la contribución relativa de estas emisiones a nivel local es relativamente pequeña.

**Terciarios.** El sector terciario presenta un escenario menos favorable que el previsto para las instalaciones municipales. A nivel regional las emisiones se han mantenido estables en los últimos años debido al descenso de la actividad económica. En general, teniendo en cuenta que las demandas de servicios se incrementan de forma progresiva, y que la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética, al menos en el sector servicios privado, es aun escasa, se espera un incremento de las emisiones de cara al futuro.

**Residencial.** El sector residencial, a tenor de las mayores exigencias técnicas y medidas previstas a nivel estatal y regional, presenta un escenario favorable, a pesar de que las exigencias de confort son cada vez mayores.

### ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR.

Se prevé un escenario favorable, con una reducción progresiva de las emisiones, teniendo en cuenta que Arona se le diagnostica un 90% de implantación con la sustitución de todo su alumbrado por un alumbrado inteligente LED.

### TRANSPORTE ALTERNATIVO.

El transporte no parece presentar una tendencia favorable debida, básicamente, a la alta dependencia a la movilidad con vehículo privado que presentan los habitantes del municipio de Arona y al incremento progresivo de la flota de vehículos en favor de los diésel. Las distintas campañas en favor del vehículo eléctrico no acaban de calar en la población.

## PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD O COMPRA DE ENERGIA VERDE.

Desde la adhesión al pacto de las alcaldías se encamina hacia la compra de energía verde, las instalaciones de autoconsumo instantáneo y el fomento de las comunidades energética que puede resultar más factible a corto plazo.

## 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.

## ARONA, LOS ODS y LA AGENDA 2030 MUNICIPAL

Se trata que el gobierno local contribuya a la implantación de los ODS en su contexto particular, impulse proyectos de economía circular o consumo colaborativo con una concepción lo más amplia e inclusiva posible. Construido desde la participación ciudadana. Generan valor tanto para las personas que participan en ellos como para la comunidad en la que viven. El aprendizaje que suponen permite el desarrollo de competencias básicas integrando capacidades, habilidades, conocimientos y valores que activan la ciudadanía responsable y con valores de sostenibilidad social, económica y ambiental.

En un municipio de la dimensión geográfica de Arona, existe una diversidad de actores; organizaciones sin ánimo de lucro, empresas sociales, comunidades de sectores sociales, empresas con ánimo de lucro y la propia administración local. Todos pueden crear un amplio abanico de activos tangibles e intangibles como son los bienes, el tiempo y los espacios. El uso de la tecnología de la información aporta la confianza y reciprocidad necesaria, a la vez que se reducen considerablemente los costes de coordinación y transacción. Sin duda el programa debe llevar en su ADN la integración intergeneracional que posibiliten experiencias de relación y cooperación entre personas de diferentes edades, orientadas a favorecer la transmisión e intercambio de conocimientos, competencias y valores, y que además de posibilitar el enriquecimiento personal y grupal, pueden contribuir activamente a la cohesión y desarrollo comunitarios.

### 5.3 Diagnóstico general

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

Figura 6.- DAFO



## 6 PLAN DE ACCIÓN

### 6.1 Consideraciones previas

El Plan de Acción evoluciona teniendo en consideración, con carácter genérico, los requerimientos del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía Sostenible. Por otro lado, tiene en cuenta de forma particular los resultados del Inventario de Emisiones de Referencia (ANEXO 1), de la Evaluación Local de los Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático (ANEXO 2), y del Proceso Participativo Interno y de la Ciudadanía (ANEXO 3) realizado para el municipio de Arona. Acepta la premisa actualizada de que el cambio climático mundial no es un problema solamente de las entidades Públicas, sino que afecta al conjunto de la sociedad, esto requiere de la implicación de todos los agentes socioeconómicos; particularmente los más implícitamente comprometidos. Deducimos del planteamiento previo el requerimiento de consensuar las acciones que se propongan en el Plan de Acción mediante un proceso de concertación con los agentes socioeconómicos a través del cual se llegue a acuerdos

razonables, justos y eficaces. En la medida en que todos los implicados se sientan comprometidos, las acciones serán eficaces y lograrán alcanzar los objetivos propuestos.

## LOS FUNDAMENTOS DEL PACES SON PRINCIPALMENTE:

- 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 las mismas en el contexto local en el que se inscriben.
- Las medidas se han priorizado teniendo en cuenta la encuesta realizada dentro de las labores de participación y comunicación.
- La importancia de cumplir o ajustar las medidas a los requisitos legales existentes.
- El relieve de apoyar la selección de medidas en el diagnóstico energético y el IER realizado para cada uno de los ámbitos y sectores 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 las posibilidades de financiación.
- La necesidad de establecer un sistema de seguimiento adecuado que permita evaluar y controlar el grado de desarrollo y la correcta ejecución del PACES, al tiempo que sea un documento vivo con posibilidad de adopción de nuevas medidas que permitan mejorarlo o adaptarlo a la realidad cambiante.

### 6.2 Objetivos, sectores y líneas estratégicas

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible del municipio de Arona se basa en alcanzar para el año 2050 la descarbonización y para 2030 dos objetivos básicos:

**Primero: reducir en, al menos, un 40% las emisiones de CO2 en Arona.** Teniendo en cuenta las emisiones estimadas para el año de referencia (año 2018) este objetivo se concreta en adoptar medidas que eviten la emisión de, al menos, **1,3 tonelada de CO2 por habitante.**

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 las energías limpias, caminando a la certificación de la energía comercializada sea procedencia 100% renovables. Concediendo margen al vector ambiental y la inclusión social y lucha contra la pobreza energética.

**Segundo: aumentar la capacidad de resiliencia de Arona mediante la adopción de un enfoque común para el impulso de la mitigación y la adaptación al cambio climático.** Teniendo en cuenta las características del municipio analizadas en la Evaluación Local de los Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático.

La estructuración de las líneas estratégicas y de acción se planifican conforme los ámbitos y sectores PACES, atendiendo al:

#### Ámbito PACES

El mayor volumen de emisiones a escala local se deriva del ámbito privado: transporte privado y comercial y sector terciario y residencial. 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 el consumo de energía verde resultan fundamentales.

### Ámbito Ayuntamiento.

Aunque la contribución al volumen global de emisiones es, en general, menos relevante resulta fundamental desarrollar actuaciones de sostenibilidad energética teniendo en cuenta la capacidad de intervención directa de la administración local, la necesidad ejemplarizante de la misma y poner en valor el compromiso firme de la entidad local con la sostenibilidad, el ahorro energético, la adaptación al cambio climático y evitar riesgos a la población. Un trabajo intenso que permita mejorar la calidad de vida de los vecinos y poner de manifiesto ante los ciudadanos el compromiso con la energía sostenible, la posibilidad de solicitar ayudas y subvenciones o las ventajas de obtener un ahorro económico a medio plazo.

#### 6.2.1 Líneas estratégicas

Definidos los ámbitos en los que vamos a trabajar, tendremos en consideración por una parte las líneas transversales que marcarán las líneas estratégicas considerando la sostenibilidad, la energía y la adaptación al cambio climático, y las líneas sectoriales marcarán la hoja de ruta para el cumplimiento de los objetivos de disminución de emisiones CO<sub>2</sub>, aumento de la eficiencia energética y uso de energías limpias y el compromiso de adaptación al cambio climático.

##### 6.2.1.1 LÍNEAS TRANSVERSALES

###### **(Sector 6.6) 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 a la figura/estructura de gestión y coordinación energética del municipio, que se encargará mediante su participación en reuniones, comisiones, plenos, emisión de informes, etc. de la promoción, ejecución y seguimiento de las medidas que, en materia de energía sostenible, se desarrollen en el municipio.

###### **(Sector 6.5) COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN**

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

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

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

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

### **(Sector 6.3) CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**

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

### **(A) ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

El Gobierno municipal acomete 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. Y paralelamente el ente local, tendrá que tomar medidas para fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático.

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

#### **6.2.1.2 LÍNEAS SECTORIALES**

##### **(Sector 1) EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES**

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

- Implantación de energías limpias, energía solar fotovoltaica, solar térmica para producción de ACS, biomasa, geotermia, etc. en los edificios municipales. Acudir a fuentes de financiación públicas existentes.
- Trabajar en la mejora de la calificación energética obtenida en los certificados de eficiencia energética de las edificaciones públicas y mediante la aplicación de

medidas eficientes como las recomendadas en la auditoria energética: mejoras en las envolventes de los edificios, renovación de los aparatos e instalaciones térmicas (calefacción, refrigeración, ACS, etc.), mejora/renovación en los equipos de iluminación y una adecuada optimización de las condiciones de funcionamiento (detectores de presencia, temporizadores, crono-termostatos, etc.).

- Crear un decálogo para la administración pública en materia de buenas prácticas para la reducción de consumos y eficiencia energética.

### **(Sector 2 y 3) EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES TERCIARIAS - RESIDENCIALES**

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

- Impulsar acuerdos y/o convenios con los sectores para facilitar su implicación en el desarrollo del PACES.
- Emprender campañas de información y sensibilización para el ahorro energético, la sustitución del alumbrado de bajo rendimiento, la renovación de equipos de climatización, el consumo de la energía verde, la sustitución de calderas de calefacción y ACS por biomasa 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 limpias 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 incentivo a reformas que supongan una mejora en la calificación energética de los mismos, demostrable con el certificado energético ex-antes y ex-pos.
- Confirmar la aplicación efectiva del Código Técnico de la Edificación en materia energética.
- Informar e incentivar las ventajas de la certificación del consumo energético como "energía verde".

### **(Sector 4) 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.).

### **(Sector 5.1) TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL**

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 adoptar medidas orientadas a:

- Sustituir el uso de combustibles fósiles por biocombustible.
- Renovar la flota de vehículos municipales con la adquisición de vehículos

híbridos, GLP, o 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).

### **(Sector 5.2) TRANSPORTE PÚBLICO**

El modelo de transporte público del municipio de Arona se sustenta en las distintas líneas de Guaguas (bus), tanto urbano como interurbano de la empresa semipública TITSA. El IER puso de manifiesto que este sector contribuye de manera escasa a las emisiones de CO<sub>2</sub> a escala municipal (únicamente supone el 1,3% de las emisiones GEI del municipio). La administración municipal puede impulsar convenios con la empresa pública encaminadas a cambiar la flota de Guaguas ligados de las líneas urbanas por vehículos menos contaminantes, como los híbridos. Además, la administración local también posee la capacidad para incentivar y fomentar el cambio de tecnología tanto en las líneas interurbanas como en el sector privado.

### **(Sector 5.2) TRANSPORTE PRIVADO-COMERCIAL**

El Inventario de emisiones del municipio pone de manifiesto que este es el sector que, en mayor medida, contribuye a las emisiones de CO<sub>2</sub> a escala municipal (el 39,28 % de las emisiones inventariadas provienen de este sector). 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 parking 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.

### **(Sector 7) 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 instalaciones de producción energía procedente de fuentes renovables. Esto ofrece importantes ventajas a corto y medio plazo, favoreciendo la independencia energética del municipio, evitando emisiones de CO<sub>2</sub>, generando empleo, ahorrando recursos económicos a la administración local, minimizando el impacto de las redes de transporte de energía, exportando una imagen moderna, tecnológica y sostenible del municipio.

## 6.3 Actuaciones PACES

### 6.3.1 Relación de Actuaciones

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

ACTUACIONES PARA LAS LÍNEAS TRANSVERSALES	
	MEDIDA
<b>A</b>	<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>
A-PT-1	Agenda 2030 local: Arona
A-PT-2	Agenda Urbana de Arona
A-TC-3	Creación del centro de altas capacidades y talentos entorno a la nueva economía
A-AG-4	Aprovechamiento y gestión sostenible de las aguas residuales y pluviales de Arona
A-TC-5	Digitalización del conocimiento en el entorno rural
A-TC-6	Digitalización de los servicios públicos
A-MA-7	Red de caminos rurales de Arona
A-AS-8	Revalorización de los criterios sociales, ambientales y de proximidad hacia la soberanía alimentaria.
A-PC-9	Servicio de gestión y prevención de riesgos climático
A-PT-10	Establecimiento de paquete de ordenanzas ecológicas y de adaptación al cambio climático.
A-RS-11	Gestión y valorización de residuos 20.30.40.50
A-EC-12	Bioeconomía cooperativa
A-SA-13	Sensibilización salud y cambio climático
A-RS-14	Plan de compostaje comunitario
A-TU-15	Sostenibilidad turística y desarrollo local de Arona
A-TC-16	Living lab: repensando el modelo turístico
<b>Sector 6</b>	<b>OTROS SECTORES</b>
<b>S 6.3</b>	<b>CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>
S 6.3 -1	Crear el reglamento de contratación pública ecológica
<b>S 6.5</b>	<b>COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN</b>
S 6.5 -1	Plan de comunicación y participación del PACES hasta el horizonte 2030-2040-2050
<b>S 6.6</b>	<b>ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN</b>
S 6.6- 1	Definición de una estructura organizativa y competencial adecuada

<b>ACTUACIONES PARA LAS LÍNEAS SECTORIALES</b>	
<b>MEDIDA</b>	
<b>Sector 1</b>	<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES</b>
M-S1.1-1	Optimización de la envolvente térmica de los edificios municipales
M-S1.1-2	Mejora de las envolventes térmicas de los centros escolares y centros culturales de Arona
<b>Sector 2</b>	<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES TERCIARIAS</b>
M-S2.1-1	Campaña de sustitución paulatina de las luminarias en el sector terciario y el uso de fuentes de energías limpias.
M-S2.1-2	Establecer un distintivo municipal a la excelencia en sostenibilidad local.
M-S2.1-3	Campaña para el ahorro energético en el sector servicios
<b>Sector 3</b>	<b>EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES RESIDENCIALES</b>
M-S3.1-1	Desarrollo de plan municipal de viviendas verdes de Arona
M-S3.1-2	Desarrollo del plan de fomento de comunidades energéticas municipales
M-S3.1-3	Campaña para el ahorro energético en el hogar
<b>Sector 4</b>	<b>ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR</b>
M-S4.1-1	Implantación de sistemas de gestión inteligentes las instalaciones de iluminación pública exterior
<b>Sector 5</b>	<b>TRANSPORTE</b>
<b>S 5.1</b>	<b>TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL</b>
M-S5.1-1	Descarbonización de la flota municipal de vehículos
<b>S 5.2</b>	<b>TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL</b>
M-S5.2-1	Adecuación de vías municipales para la creación de itinerarios ciclistas.
M-S5.2-2	Puesta en funcionamiento App municipal de la gestión integral de la Movilidad (SMART MOBILITY)
M-S5.2-3	Establecimiento de una red de puntos de recarga de vehículos eléctricos
M-S5.2-4	Ejecución de un sistema general viario que permita la mejora de la movilidad y accesibilidad en las zonas urbanas
M-S5.2-5	Elaboración del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) Y Plan de Zonas de Bajas Emisiones
M-S5.2-6	Red de caminos escolares seguros
M-S5.2-7	Creación de zonas estratégicas de integración intermodales
M-S5.2-8	Implantación de un Servicio de Bicicleta Público (SBP)
<b>Sector 7</b>	<b>PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>
M-S7.1-1	Programa de techos solares públicos

### 6.3.2 Fichas de actuaciones

Para entender las medidas a desarrollar, se le ha asignado a cada una, una ficha descriptiva en la que se especifican aspectos tales como la prioridad de su desarrollo, la descripción de los aspectos que comprende, los implicados y responsables de su ejecución, el calendario de ejecución, el presupuesto, las principales vías de financiación, la localización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su contribución a los objetivos de reducción de emisiones y consumos.

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO						
Sector	A	Transversal a todos						
Actuación	A-MA-1	Agenda 2030 local: Arona						
ODS	13,17				Prioridad			
Objetivo	<p>La Agenda 2030 local tiene como meta final alcanzar en una década para el municipio la Transición Ecológica Justa, Digitalización Comunitaria, Bienestar Social y un tejido productivo sostenible. Arona prepara la resiliencia del territorio con la participación vecinal y considerando los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) como hoja de ruta .</p>							
Descripción de la actuación	<p>Se trata que el gobierno local impulse simultáneamente:</p> <p>1.- La localización de los ODS (Objetivos De Desarrollo Sostenible) en las políticas municipales, considerando que el 80% de los ODS y sus metas se corresponde con competencias municipales. Se hace necesario conocer:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Índices ODS de indicadores del municipio.</li> <li>2) Guía de buenas prácticas para la ciudadanía.</li> <li>3) Manual municipal de planificación.</li> </ol> <p>2.- Implantar la agenda 2030 local, el objetivo principal de la agenda 2030 es alcanzar el máximo nivel de sostenibilidad de los municipios, por lo que la administración local deben responsabilizarse de su implementación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Crear el servicio agenda 2030 municipal y formación de los agentes focales.</li> <li>2) Plan de acción para la implementación de la agenda 2030.</li> </ol>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Alta	Estado	En proceso	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica			30.000 €	Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia				
Nº de Actuaciones ejecutadas			Nº					

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO						
Sector	A	Transversal a todos						
Actuación	A-PT-2	Agenda Urbana de Arona						
ODS	7,11,14,17			Prioridad		ALTA		
Objetivo	<p>La finalidad es lograr que Arona aumente la capacidad de resiliencia y se convierta en la ciudad inclusiva, segura resiliente y sostenible, del sur de la isla de Tenerife, donde ninguna persona ni ningún lugar se quede atrás, y lo hace en una perspectiva temporal hasta el año 2050, consciente de que, por la propia característica de las dimensiones que articula -socioeconómica, energética, climática, territorial. Los retos que deben afrontarse son de largo alcance, pero con una dimensión dinámica que permita su revisión temporal en el medio plazo.</p>							
Descripción de la actuación	<p>La principal área metropolitana del Sur de Tenerife, la constituye el municipio de Arona y siendo el 3 municipio en número de habitantes de la isla consiente de esta posición y alineándose con los ODS particularmente en lo referido al Objetivo 11, Arona apuesta por un modelo de ciudad propio, sostenible, convivencial, basado en un urbanismo de alta calidad, y determina un marco de coherencia de las políticas y con el impacto urbano que dichas actuaciones tienen en el territorio. Estableciendo la respuesta estratégica de medio y largo plazo del municipio de Arona ante los retos estratégicos que representa la era urbana a nivel global y en Europa. Se abordara <b>la elaboración del plan de acción local de implementación de la agenda urbana en Arona</b> con ocho líneas de actuación que estudiaran alcanzar un futuro más sostenible para el municipio.</p>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados		Ayuntamiento		
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo		Sectores implicados y ciudadanía.		
Prioridad	ALTA		Estado	No ha iniciado	Inicio		2022	
Frecuencia	Continua				Finalización		2030	
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año		Expectativas de producción energía renovable		0 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>		- €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica			255.650 €		Fuente de financiación		Inversión pública	
Indicador de seguimiento		Formulación		Unidad		Tendencia		
Nº y % de Actuaciones ejecutadas				Nº y%				

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO					
Sector	A	Transversal a todos					
Actuación	A-MA-3	Creación del centro de altas capacidades y talentos entorno a la nueva economía					
ODS	2,12,13,15			Prioridad	ALTA		
Objetivo	Arona pone a las personas en el centro de la economía y en la necesidad de ampliar sus capacidades y talentos que favorezcan generar espacios colaborativos, dinámicas de experiencias de circularidad económica, digitalización y emprendimiento, mujeres en la ciencia, la desigualdad económica del territorio en verde y azul.						
Descripción de la actuación	<p>Comienza con la dotación de espacio público específicos para alcanzar los fines que permitan trabajar en mejorar los derechos sociales y reducir las desigualdades económicas del territorio. Estableciendo metas en favor de:</p> <p>La reducción de la brecha de género en cuanto a la presencia de la mujer en la ciencia y la digitalización.</p> <p>Empoderamiento digital de la mujer rural.</p> <p>Mejorar el rol de la economía circular en la formación.</p> <p>Crear espacios de colaboración entorno a los cuidados desde la infancia hasta envejecimiento.</p> <p>Reactivar la economía entorno al envejecimiento activo y la incorporación de jóvenes a la vida laboral.</p> <p>Definir las capacidades entorno a la economía azul con la implementación de herramienta de innovaciones sociales para Territorio Inteligente .</p>						
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados		Ayuntamiento		
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo		Sectores implicados y ciudadanía.		
Prioridad	Alta	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022		
Frecuencia	Continua			Finalización	2030		
Expectativas de ahorro energético		- MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año		
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>		- t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>		
Estimación económica		2.250.000 €		Fuente de financiación	Inversión pública		
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia			
% actuaciones ejecutadas			%				

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO						
Sector	A	Transversal a todos						
Actuación	A-AG-4	<b>Aprovechamiento y gestión sostenible de las aguas residuales y pluviales de Arona</b>						
ODS	6,13				Prioridad			
<b>Objetivo</b>	<p>La importancia de agua para el municipio de Arona es fundamental para la recuperación de las medianías, la revalorizan de las áreas verdes y del grado de ruralidad de territorio. El objetivo es regenerar agua para el uso agropecuario mediante un sistema de biodigestión totalmente sostenible y además permite la generación de biomasa, oxígeno y paisaje, favoreciendo el disfrute a la ciudadanía y visitantes. Todo ello permitiría identificar una red innovadora de aguas regeneradas a la que se incorporarían el aprovechamiento de las aguas pluviales. Alinearse con los MRR de la Unión Europea, con el PRTR de España con el PERTE de digitalización del ciclo del Agua.</p>							
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>Arona incluye en este proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Sistema de gestión inteligente del agua (pluviales, residuales y desaladas)</li> <li>2.- Proyecto integral de educación ambiental de CUIDADO DEL AGUA dirigido a la ciudadanía del municipio y de sus visitantes en la planta alojativa turística del municipio.</li> <li>3.- Proyecto de sistemas de riego sostenible (aguas regeneradas y aguas pluviales). Se prevé que una parte de las aguas atmosféricas y de escorrentías sean recogidas por la RED DE AGUAS PLUVIALES, independiente (red separativa) y que se unirá a la red de agua regenerada por biodigestión de la de evacuación de residuales.</li> <li>4.- Implantar un sistema de drenaje eficiente, proyecto de aprovechamiento de las escorrentías para la generación de las zonas verdes del municipio. Evitar inundaciones transportando el agua generada por un aguacero o proceso de lluvia, desde la urbanización al cauce o colector receptor (punto de vertido).</li> <li>5.- Actuación de mejoras lineales de arquetas, alcantarillas y colectores para lograr gestionar las aguas pluviales cada vez más abundantes en forma de tormentas: Trazado de la red municipal de aguas residuales. Tratamiento de las aguas residuales y creación de los espacios verdes asociados a la misma. Sistema de acople a la red de aguas pluviales y escorrentías. Diseño de las zonas verdes verticales. Sistema de gestión eficiente de las aguas depuradas. Aula Demo del sistema ingenieril y centro de interpretación de recuperación de biomasa con cálculo de la absorción de CO2.</li> </ol>							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Ámbito demográfico municipal.			
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>			- MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>			- t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	- €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>			4.250.000€	<b>Fuente de financiación</b>	Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>			
% actuaciones ejecutadas				%				

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO				
<b>Sector</b>	A	<b>Transversal a todos</b>				
<b>Actuación</b>	A-TC-5	<b>Digitalización del conocimiento en el entorno rural</b>				
<b>ODS</b>	9,11,12,13			<b>Prioridad</b>		
<b>Objetivo</b>	Eliminar las barreras técnicas, legislativas, económicas y formativas existentes en este ámbito en el medio rural en relación con el medio urbano y, por ende, en las actividades sociales y económicas ligadas a ese medio para hacer posible y más atractivo vivir y convivir en el mismo, generando riqueza y empleo de calidad, con atención especial a jóvenes y mujeres.					
<b>Descripción de la actuación</b>	<p><b>En primer lugar</b>, reducir la brecha digital, tanto la urbana-rural, a través de la conectividad para todos. Una brecha digital física, de infraestructuras y de capacitación para adoptar y adaptarse a las nuevas tecnologías.</p> <p><b>En segundo término</b>, fomentar el uso de datos y la apertura y la interoperabilidad de los mismos, como motor de impulso sectorial (agrario, agroalimentario, forestal, medioambiental y de otros bienes y servicios rurales), desde un punto de vista lo más amplio posible, afectando a la administración, a la investigación y la innovación, y al sector privado.</p> <p><b>En tercer lugar</b>, impulsar el desarrollo empresarial y los nuevos modelos de negocio, teniendo en cuenta la industria 4.0 y las oportunidades de diversificación económica que ofrecen las nuevas tecnologías en el medio rural. En este punto, los aspectos fundamentales son el fortalecimiento del ecosistema de innovación digital como aspecto clave para la modernización del sector agrario y agroalimentario, forestal y de otros sectores presentes en el medio rural.</p> <p>El primer reto es la creación de aula virtual en las áreas rurales y dispersas del municipio y la mentorización de jóvenes digitales.</p>					
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento		
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento		<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>		
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>		
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		- MWh/año		0 MWh/año		
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		- t CO <sub>2</sub>		- €/t CO <sub>2</sub>		
<b>Estimación económica</b>		156.243€		<b>Fuente de financiación</b>		
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>		
% actuaciones ejecutadas		%				

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO							
Sector	A	Transversal a todos							
Actuación	A-TC-6	Digitalización de los servicios públicos							
ODS	3,13				Prioridad				
Objetivo	<p>La digitalización de los servicios ayuda a los gobiernos a cumplir las expectativas públicas y a ser más eficientes y resistentes. El Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025 es uno de los elementos principales de modernización de las Administraciones Públicas, y recoge el desarrollo de las actuaciones concretas que se llevarán a cabo dentro del ámbito de la administración digital. Este Plan también se incardina dentro de la iniciativa España Digital 2026</p>					MEDIA			
Descripción de la actuación	<p>Utilización de un paquete de herramientas informáticas para potenciar el desarrollo de aplicaciones móviles de calidad con las que mejorar el acceso a los servicios públicos, acercar la administración a la ciudadanía y facilitar una relación más fluida y cercana. El objetivo es que a finales de 2025 los servicios públicos estén disponibles en app móviles. La mejora de la eficacia y eficiencia de la Administración Pública, busca dar respuesta a los retos de los principales ámbitos tractores de la Administración Pública, como son el empleo, la justicia y la sanidad, y tiene por objeto mejorar la eficiencia de las Administraciones Públicas en su conjunto, garantizando la sostenibilidad de las inversiones mediante el refuerzo y reutilización de medios y servicios compartidos.</p>								
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento				
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.				
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022				
Frecuencia	Continua			Finalización	2030				
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año				
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>				
Estimación económica			2.800.000 €	Fuente de financiación	Inversión pública				
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia					
% actuaciones ejecutadas			%						

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO						
Sector	A	Transversal a todos						
Actuación	A-MA-7	Red de caminos rurales de Arona						
ODS	8,11,13				Prioridad			
Objetivo	La valorización del patrimonio viario y el desarrollo rural desde las medianías de Arona. Definir la red de caminos rurales como proyecto de interpretación del patrimonio, como herramienta de desarrollo local. Conjugar la rehabilitación del medio rural							
Descripción de la actuación	<p>La compleja puesta en valor del patrimonio caminable de Arona utilizándola como herramienta para el desarrollo territorial. Desgranar sus historias como parte del patrimonio cultural y natural del municipio de Arona.</p> <p>Analizando sus potencialidades como factor de desarrollo rural, diversificación económica, cohesión socio-territorial y fijación de la población al territorio, así como los conflictos derivados de sus diversos usos por la ausencia de un modelo de gobernanza en torno a estas infraestructuras tradicionales.</p> <p>Esta actuación puede ser de utilidad pública para el adecuado ordenamiento territorial y puesta en valor turística del patrimonio viario del medio rural de Arona, logrando una detallada descripción cartográfica de dicha infraestructura, para uso de la administración pública.</p> <p>Además de permitir la gestión y mejora de la movilidad local, protección y defensa del dominio público, conservación y promoción del patrimonio cultural, potenciación de alternativas de desarrollo local en el ámbito del ocio y el turismo.</p>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento				Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Baja	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético		- MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>		- t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica		9.500.000 €		Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia				
% actuación ejecutada			%					

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO					
Sector	A	Transversal a todos					
Actuación	A-SA-8	<b>Revalorización de los criterios sociales, ambientales y de proximidad hacia la soberanía alimentaria.</b>					
ODS	2,8,12,13			Prioridad	MEDIA		
Objetivo	<p>La necesidad de abordar holísticamente el sistema agroalimentario del municipio, teniendo en cuenta las dimensiones horizontales (medio ambiente, salud, cultura, patrimonio, empleo, igualdad, educación, etc.) así como las dimensiones verticales de la cadena (producción, transformación, almacenamiento, distribución, transporte, consumo, gestión de residuos) y concebirlo en el contexto global de los ODS.</p>						
Descripción de la actuación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de planes, figuras de ordenación territorial y acuerdos de custodia del territorio participativos para proteger el patrimonio natural y promover las buenas prácticas agrarias, involucrando en el proceso a los agentes locales.</li> <li>2. Actualizar, ampliar o realizar estudios y análisis sobre el territorio con el fin de definir, delimitar y proteger el paisaje agrario, las cuencas hidrográficas y las costas, así como todos sus elementos patrimoniales.</li> <li>3. Crear ordenanzas relativas al suelo agrario con el objetivo de aprovechar tierras agrarias infrautilizadas, tanto públicas como privadas, para la producción agroecológica.</li> <li>6. Planes formativos sobre prácticas agroecológicas, creación y manejo de cooperativas y entidades de la economía social y solidaria, circuitos cortos de comercialización, transformación agroalimentaria, normativas sanitarias, etc.</li> <li>7. Facilitar el trabajo remunerado de las mujeres en el sector mediante la adaptación de la maquinaria, medidas de conciliación familiar y laboral, priorizando su acceso a la tierra o, por ejemplo, prestando asesoramiento sobre la ley de titularidad compartida de las explotaciones agrarias.</li> <li>8. La puesta en marcha de líneas financieras, subvenciones públicas y desgravaciones fiscales para apoyar iniciativas de producción agroecológica y de proximidad, transiciones de la agricultura convencional a la agroecológica.</li> <li>9. Facilitar la incorporación de personas jóvenes al sector mediante planes formativos, con la cesión provisional de vivienda, acceso a los recursos productivos, etc.</li> <li>10. Impulsar la creación de infraestructuras municipales para su uso público (espacios de coworking, centros logísticos, obradores y cocinas).</li> <li>11. Fomentar con actividades formativas una relación de respeto y reciprocidad con la naturaleza. Hablar del calentamiento global, el abuso de pesticidas o fertilizantes químicos en la agricultura.</li> </ol>						
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022		
Frecuencia	Continua			Finalización	2030		
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año		
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>		
Estimación económica			900.000 €	Fuente de financiación	Inversión pública		
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia			
Nº y % actuaciones ejecutadas			Nº y %				

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO						
Sector	A	Transversal a todos						
Actuación	A-PC-9	Servicio de gestión y prevención de riesgos climático						
ODS	3,13				Prioridad			
					MEDIA			
<b>Objetivo</b>	<p>La modernización de la gestión, la prevención de riesgos climáticos y la provisión de servicios integrales en materia medio ambiental recogidas en la actualización del PEMU, por otra parte Resulta difícil negar el impacto del calentamiento global en nuestras vidas. Durante los últimos años estamos siendo testigos de numerosas noticias relacionadas, desde los avisos procedentes de la comunidad científica a noticias sobre desastres naturales que suceden en todo el planeta. En paralelo a esto las tecnologías basadas en código abierto no han hecho más que evolucionar abarcando diferentes ámbitos de nuestras vidas. Desde la ciencia de datos a las aplicaciones que gestionan nuestros teléfonos inteligentes a diario, resulta lógico hablar también de proyectos open source en la lucha contra el cambio climático.</p>							
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>Obtener datos de la contaminación del aire (CO, CO2, C6H6, O3, NO2, CH4, NOx, H2S, NH3, SO2 y VOC's) que se respira en tiempo real mediante estaciones ETL 3000 MARCA UNITEC alimentadas mediante kit Solar, que incluye protocolo de comunicaciones GLoWPan y sistema de monitorización mediante webservice.</p> <p>Plataformas de código abierto: Planet 4. Eco Hacker Farm Open Climate Workbench, Mozilla Science Lab. Leaflet.</p>							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.			
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>			- MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>			- t CO <sub>2</sub>		- €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>			3.700.000 €		<b>Fuente de financiación</b>			
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>			
% actuaciones ejecutadas				%				

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO						
Sector	A	Transversal a todos						
Actuación	A-PT-10	<b>Establecimiento de paquete de ordenanzas ecológicas y de adaptación al cambio climático.</b>						
ODS	11,13				Prioridad			
Objetivo	Con el establecimiento de un paquete de ordenanzas ecológicas y de adaptación al cambio climático se pretende la aplicación de instrumentos normativos que defina el marco adecuado para la lucha contra el cambio climático a nivel local.							
Descripción de la actuación	<p>Cuatro son los ámbitos en los que se debe actuar para modificar la normativa local y adaptarla a los parámetros de adaptación y mitigación del cambio climático: <b>participación ciudadana, movilidad y accesibilidad sostenible, fiscalidad ambiental y planificación urbana.</b></p> <p>Un informe pormenorizado de las ordenanzas municipales que, en la actualidad, están vigentes en el Ayuntamiento de Arona, así como, también, para proponer un conjunto de modificaciones, sustituciones y/o supresiones (o derogaciones parciales) de las mismas.</p> <p>A modo de síntesis inicial, el informe consta de tres partes diferenciadas: previo: destacando la necesidad de modernización y adecuación de las ordenanzas, así como, jurídicamente, de la normativa actualizada en las materias antedichas. Informe jurídico de ordenanzas: estableciendo las circunstancias específicas y las propuestas de cada ordenanza para mejorar y adecuar a la situación actual. Otras ordenanzas: proponiendo normativas para ampliar, abordar y afrontar los nuevos retos sociales, ambientales, participativos y de convivencia de la sociedad presente y futura.</p> <p>Las Administraciones Locales deben, en primer término, proceder a conocer y, en su caso, actualizar, el conjunto de Ordenanzas que ostentan en materia sostenible, medioambiental, urbanístico – turística y participativas, para el efectivo cumplimiento de los próximos ODS descritos e inicialmente desarrollados a partir de la Agenda 2030 impulsada por el Gobierno de España.</p>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica			24.000 €	Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento		Formulación	Unidad	Tendencia				
Establecimiento de marco normativo			Presencia/Ausencia					

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO						
Sector	A	Transversal a todos						
Actuación	A-RS-11	Gestión y valorización de residuos 20.30.40.50						
ODS	9,11,12,13				Prioridad			
Objetivo	<p>Alcanzar La óptima gestión, valorización, reutilización y reciclaje de los residuos. Identificar aspectos clave para el éxito de los proyectos de innovación en economía circular desde el punto de vista de su ejecución e implementación real y disminuir su incidencia sobre el cambio climático. la implementación de la normativa de residuos en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Dar en el municipio de Arona un claro Política de residuos e impulso a la economía circular.</p>							
Descripción de la actuación	<p>De acuerdo con la Directiva 2008/98/CE de residuos, la valorización se define como la "operación cuyo resultado principal es que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales que, de otro modo, se habrían utilizado para cumplir una función particular". No todo debe terminar en la basura. El municipio de Arona quiere presentar distintos enfoques y alternativas ante el reto común de adaptarse al nuevo marco de gestión de residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de sensibilización en colaboración con los comercios para la reducción de bolsas de plástico de un solo uso.</li> <li>• Elaboración de guías de buenas prácticas sobre consumo y compra responsable.</li> <li>• Limitación de la publicidad comercial en buzones.</li> <li>• Aplicación de exenciones y bonificaciones asociadas a la generación de residuos (modelos de tasa variable de recogida de residuos urbanos).</li> <li>• Medidas ejemplarizantes por parte del Gobierno Local, como pueden ser el uso de medios electrónicos en sustitución del papel o la utilización de envases de bebida reutilizables en las instalaciones municipales.</li> <li>• Promoción de mercados de segunda mano.</li> </ul>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica			130.000 €	Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia				
% actuaciones ejecutadas			%					

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO				
Sector	A	Transversal a todos				
Actuación	A-MA-12	Bioeconomía cooperativa				
ODS	11,12,13,17			Prioridad	MEDIA	
Objetivo	La economía circular y el cooperativismo solidario como palancas de cambio la producción de bienes y servicios al tiempo que reduce el consumo y el desperdicio de materias primas, agua y fuentes de energía en todos los sectores económicos, educativos y sociales.					
Descripción de la actuación	Arona es un municipio consiente de que el futuro de su pueblo será el que muestre un nuevo modelo en el que ya no podremos dar por sentado que se puede hacer lo que se quiera con el medio ambiente. Se propone un nuevo modelo de sociedad que utilice y optimice los materiales y residuos, dándoles una segunda vida. Este impulso al desarrollo económico del municipio se quiere construir principalmente desde las aulas de educación reglada y a través de los centros culturales y centros de mayores. Promover la celebración de talleres, seminarios, congresos, simposio y campus universitarios. Implementar la gestión de residuos, evitar el desperdicio de comida en comedores escolares y en la restauración, reutilizar material o ahorrar energía. Trabajará desde la escuela los principios 'cradle-to-cadle' (concepto inspirado en la naturaleza, en la cual no se contempla la producción de residuos.), basados en la economía circular y en el que todos los materiales usados se reciclan para crear otros productos. Para llevarlo a la práctica en los centros escolares, se realizarán varias acciones sostenibles: Aprendiendo eficiencia energética, Reciclaje de material escolar y gestión de residuos en la escuela, Investigar sobre materiales reciclados y su aplicación en diferentes industrias como la textil. Es una manera de acercar a la comunidad educativa en sentido amplio a los principios de la economía circular.					
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.	
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022	
Frecuencia	Continua			Finalización	2030	
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica			60.000 €	Fuente de financiación	Inversión pública	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia		
Nº eventos o actividades divulgativas y educativas realizadas Nº y % actuaciones ejecutadas			Nº y %			

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO						
Sector	A	Transversal a todos						
Actuación	A-SA-13	Sensibilización salud y cambio climático						
ODS	3,11,12,13,17			Prioridad		MEDIA		
Objetivo	Sensibilizar a la población de los impactos que puede tener el cambio climático en la vida e involucrar a la población. Crear voluntariado climático y divulgador de la Agenda 2030							
Descripción de la actuación	La concienciación y sensibilización de la población es importante de cara a una acción activa y preventiva. Se llevarán a cabo campañas de información sobre la salud y el cambio climático, con el objetivo de sensibilizar a la población de los impactos que puede tener el cambio climático en la vida e involucrar a la población para proponer nuevas iniciativas de adaptación. Las campañas de concienciación incluyen actividades de comunicación que explican los impactos del cambio climático, informando sobre la calidad del aire, el aumento de las temperaturas, la disminución de las precipitaciones, olas de calor, el aumento de los insectos y otros riesgos para la salud. Plan de Acción por El Clima y La Energía Sostenible Se mostrará cómo los riesgos locales están cambiando y la influencia que tendrán en la población. Localizar los ODS en cada una de las debilidades detectadas en el territorio.							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados		Ayuntamiento		
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo		Sectores implicados y ciudadanía.		
Prioridad	Media		Estado	No ha iniciado	Inicio		2022	
Frecuencia	Continua				Finalización		2030	
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año		Expectativas de producción energía renovable		0 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>		- €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica			45.000 €		Fuente de financiación		Inversión pública	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad		Tendencia			
Nº eventos o actividades divulgativas y educativas realizadas				Nº				

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO						
Sector	A	Transversal a todos						
Actuación	A-RS-14	Plan de compostaje comunitario						
ODS	11,12,13,17				Prioridad			
Objetivo	Contribuir a la sensibilización, formación y corresponsabilidad de la ciudadanía con respecto al medio ambiente en general, y a la gestión responsable de los residuos en particular.							
Descripción de la actuación	<p>Arona es un municipio consciente de que el futuro de su pueblo será el que muestre un nuevo modelo en el que ya no podremos dar por sentado que se puede hacer lo que se quiera con el medio ambiente. Se propone un nuevo modelo de sociedad que utilice y optimice los materiales y residuos. Compostar los residuos orgánicos en el lugar donde se producen, además del ahorro energético que ello supone, obtenemos una serie de beneficios materiales, culturales y sociales, y contribuir a la sensibilización, formación y corresponsabilidad de la ciudadanía con respecto al medio ambiente en general, y a la gestión responsable de los residuos en particular. El programa de impulso del compostaje doméstico y domiciliario se trabajará simultáneamente aspectos normativos, urbanísticos, constructivos, formativos. Las acciones a desarrollar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de compostadores comunitarios.</li> <li>Cursos y charlas de formación sectoriales.</li> <li>Promoción del compostaje en la hostelería.</li> </ul>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica			750.000 €	Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia				
Nº eventos o actividades divulgativas y educativas realizadas			Nº y %					
Nº y % actuaciones ejecutadas								

<b>Línea</b>	<b>A</b>	<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>						
<b>Sector</b>	<b>A</b>	<b>Transversal a todos</b>						
<b>Actuación</b>	<b>A-TU-15</b>	<b>Sostenibilidad turística y desarrollo local de Arona</b>						
<b>ODS</b>	8,11,15				<b>Prioridad</b>			
<b>Objetivo</b>	<p>El desarrollo de Arona a través de un modelo de Turismo Sostenible que sirva de catalizador para el aprovechamiento de sus recursos naturales, económicos, culturales, sociales y humanos. Desarrollar El plan de sostenibilidad turístico como destino (PSTD) que valoriza un modelo de dinamización del territorio basado en cuatro pilares: el desarrollo local; la puesta en valor de los recursos; la utilización de las TICs en el ámbito rural y, como resultado de todas las actuaciones, <b>respectar la autenticidad sociocultural del territorio, ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica</b>. Asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los agentes unos beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas, y que contribuyan a la reducción de la pobreza. Valorizar la importancia de la adhesión de Arona a la Red de Territorios Inteligentes (DTI) por el valor que tiene como destino turístico responsable.</p>				<b>MEDIA</b>			
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>Ejecutar las actuaciones que contiene El Plan de sostenibilidad turística de Arona hasta 2025.</p> <p>Potenciar el Turismo Azul con una proyección encajada dentro de la Agenda 2030.</p> <p>El Reto de los ODS de la Agenda 2030 en Arona y el Turismo Vivencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ODS 8, para conseguir un crecimiento económico inclusivo y sostenible que impulse el progreso y permita crear empleos decentes y mejorar los estándares;</li> <li>- ODS 17, implicación de los shareholders en la definición y puesta en marcha de estrategias y planes de acción para lograr la sostenibilidad.</li> <li>- ODS 16, 10 y 3, ya que los resultados de los proyectos competitivos, están asociados al cumplimiento de los mismos.</li> <li>- ODS 6, 7, 12, 14 y 15, dependiendo de cada caso específico, destacándose la reducción de los consumos de agua e energía, transición a fuentes de energía renovables; producción y consumo sostenibles; conservación y uso sostenible de los océanos y mares, así como de los bosques y biodiversidad.</li> </ul>							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.			
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>			- MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>			- t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	- €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>			8.000.000 €	<b>Fuente de financiación</b>	Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>				
Actuación ejecutada.			%					

Línea	A	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO						
Sector	A	Transversal a todos						
Actuación	A-TC-16	Living lab: repensando el modelo turístico						
ODS	11,12,13,17				Prioridad			
Objetivo	Formar parte de la red europea Open Living Labs como el primer Living Lab de modelos turísticos de Canarias que desarrolla un ecosistema de innovación de la cadena de valor de la industria turística.							
Descripción de la actuación	El sector turístico se enfrenta a una creciente demanda de productos innovadores por lo que la propuesta de los living Labs, como una estrategia de desarrollo de innovación focalizada en los usuarios y sus necesidades. Con una concepción del espacio turístico como el punto de encuentro entre los turistas y otros actores para validar prácticas de innovación, desarrollo sostenible y variables de modelo económico que permitan transformaciones significativas y la especialización del destino Arona como producto turístico único.							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica			1.116.200 €	Fuente de financiación	Pública/privada			
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia				
Actuación ejecutada.				%				

Línea	6	OTROS SECTORES						
Sector	6.3	Contratación pública de productos y servicios						
Actuación	M-S6.3-1	Crear el reglamento de contratación pública ecológica						
ODS	7,13				Prioridad			
Objetivo	La contratación pública ecológica (CPE) es una importante herramienta para el logro de los objetivos de las políticas medioambientales relacionados con el cambio climático, la utilización de los recursos y la producción y el consumo sostenibles, sobre todo si se tiene en cuenta la importancia del gasto del sector público en bienes y servicios en Europa.							
Descripción de la actuación	<p>El marco mencionado establece una serie de normas y principios que deben observarse en la adjudicación de los contratos públicos. En este contexto, los objetivos medioambientales pueden llevarse a la práctica de varias maneras.</p> <p>La legislación sectorial específica de la UE genera obligaciones vinculantes aplicables a la contratación de determinados bienes y servicios al establecer, por ejemplo, unas normas mínimas en materia de eficiencia energética que son de aplicación obligatoria. En los siguientes sectores se aplican actualmente, entre otras, las obligaciones que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos ofimáticos. Los productos ofimáticos adquiridos por las administraciones locales deben cumplir los últimos requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos por el Reglamento Energy Star de la UE [Reglamento (CE) n.º 106/2008, relativo a un programa comunitario de etiquetado de la eficiencia energética para los equipos ofimáticos]</li> <li>• Vehículos de transporte por carretera. Todos los órganos de contratación deben tener en cuenta el uso operativo de la energía y el impacto ambiental de los vehículos en el marco del proceso de adjudicación. Se ofrece una metodología común para el cálculo de los costes de utilización de los vehículos de transporte por carretera durante su vida útil (Directiva 2009/33/CE, relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpia y energéticamente eficiente).</li> <li>• Edificios. Los edificios públicos están sujetos a una serie de normas mínimas referentes a su eficiencia energética. Estas normas se establecen a nivel nacional, con base en una metodología común a toda la UE. Todos los edificios nuevos que estén ocupados y sean propiedad de autoridades públicas tienen que ser «edificios de consumo de energía casi nulo» [Directiva 2010/31/UE, relativa a la eficiencia energética de los edificios (refundición)].</li> </ul>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica			10.000 €	Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia				
Nº y % de contratos públicos que han incluido criterios de baja huella de carbono, eficiencia energética e impulso de las energías renovables.			Nº y %					

Línea	6	OTROS SECTORES						
Sector	6.5	Comunicación, participación, sensibilización y formación						
Actuación	M-S6.5-1	Plan de comunicación y participación del PACES hasta el horizonte 2030-2040-2050						
ODS	7,11,12,13				Prioridad			
Objetivo	Consiste en realizar una labor de difusión del PACES lo más fiel posible.							
Descripción de la actuación	<p>El Ayuntamiento de Arona establecerá la apertura de un proceso de participación para conocer la percepción de la ciudadanía sobre el desarrollo del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) del municipio. Que prevé un objetivo de reducción del 40% de emisiones de CO2 para el año 2030. El trabajo se desarrollará en las siguientes fases secuenciales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fase preparatoria. Reunión previa de trabajo con los técnicos del Ayuntamiento para la identificación de medidas y de agentes clave de acuerdo con lo señalado anteriormente y para un contraste inicial del cuestionario preliminar que se presentará en la reunión</li> <li>2. Ajuste y validación del cuestionario. Validación del cuestionario diseñado por parte del Ayuntamiento, en el que se habrán introducido los ajustes derivados de la fase preparatoria.</li> <li>3. Trabajo de campo. Inserción del cuestionario dirigido a la ciudadanía en general en la web del Ayuntamiento y remisión vía correo electrónico de los cuestionarios dirigidos a agentes clave.</li> <li>4. Análisis e informe Final. Análisis de los resultados y redacción del Informe Final de conclusiones.</li> <li>5. Generar mesas de participación por los diferentes barrios.</li> </ol>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Alta	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica			45.000 €	Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia				
Nº participación del PACES. Nº de actores socioeconómicos y ciudadanos que han participado en las acciones o manifiestan conocimiento del PACES			Nº					

Línea	6	OTROS SECTORES						
Sector	6.6	Estructura y organización						
Actuación	M-S6.6-1	Definición de una estructura organizativa y competencial adecuada						
ODS	7,13				Prioridad			
<b>Objetivo</b>	Conseguir la aplicación efectiva del PACES garantizando la existencia de una estructura competencial y organizativa adecuada que asegure la correcta ejecución de las medidas contempladas en el Plan de Acción y la consecución de los objetivos generales que implica la adhesión del municipio de Arona, es decir a superar los objetivos de la UE en relación con la reducción de las emisiones de CO2 y aumentar la resiliencia frente al cambio climático.							
<b>Descripción de la actuación</b>	El Ayuntamiento de Arona creará el marco funcional que ampara el desarrollo del PACES, definiendo responsabilidades, concretando procedimientos y poniendo a disposición del Plan de Acción los adecuados recursos humanos y materiales necesarios. Se contempla la posibilidad de crear la figura del servicio energético municipal encargada de la implementación, seguimiento y control de las diferentes medidas de acción energética del PACES, incluyendo el seguimiento y control de los consumos energéticos.							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Gestores energéticos y personal municipal			
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		- MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		- t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	- €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>		30.000 €		<b>Fuente de financiación</b>	Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>				
Existencia de estructura organizativa y procedimental para la aplicación del PACES			Presencia /Ausencia					

Línea	1	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES						
Sector	1.1	Edificios, equipamientos e instalaciones municipales						
Actuación	M-S1.1-1	Optimización de la envolvente térmica de los edificios municipales						
ODS	7,13				Prioridad			
Objetivo	Encontrar un diseño óptimo de la envolvente o epidermis de los edificios, como una buena oportunidad para ahorrar energía en su climatización, con la integración de las fuentes de energía renovables, así como con la mejora en la accesibilidad, conservación, seguridad de utilización y digitalización de los edificios.							
Descripción de la actuación	<p>Para reducir el consumo energético en los edificios se debe actuar reduciendo su demanda energética y a la vez mejorando la eficiencia de sus instalaciones.</p> <p>La demanda energética de un edificio depende básicamente de tres factores: el clima de la localidad donde se encuentre el edificio, de sus condiciones operacionales y funcionales, y por último, de su epidermis, entendida como la envolvente del edificio con sus características constructivas y geométricas. Por lo tanto, analizar y encontrar diseños y soluciones constructivas de epidermis para edificios que los conviertan en edificios más eficientes desde un punto de vista energético.</p> <p>Se hace patente la descompensación climatológica debida principalmente a las bajas temperaturas ambientales y a un alto porcentaje de humedad que da como resultado una sensación térmica molesta, se hace necesario la instalación de tecnologías renovables que solucionen el problema de climatización de los distintos edificios.</p>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Alta	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético		975 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>		371 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	5.256 €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica		1.950.000 €		Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia				
Nº, % de Actuaciones ejecutadas			Nº y %					

Línea	1	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES						
Sector	1.1	Edificios, equipamientos e instalaciones municipales						
Actuación	M-S1.1-2	Mejora de las envolventes térmicas de los centros escolares y centros culturales de Arona						
ODS	7,13				Prioridad			
Objetivo	Encontrar un diseño óptimo de la envolvente o epidermis de los edificios escolares y culturales, como una buena oportunidad para ahorrar energía en su climatización, con la integración de las fuentes de energía renovables, así como con la mejora en la accesibilidad, conservación, seguridad de utilización y digitalización de los edificios.							
Descripción de la actuación	<p>Para reducir el consumo energético en los edificios escolares y culturales se debe actuar reduciendo su demanda energética y a la vez mejorando la eficiencia de sus instalaciones.</p> <p>La demanda energética de un edificio depende básicamente de tres factores: el clima de la localidad donde se encuentre el edificio, de sus condiciones operacionales y funcionales, y por último, de su epidermis, entendida como la envolvente del edificio con sus características constructivas y geométricas. Por lo tanto, analizar y encontrar diseños y soluciones constructivas de epidermis para edificios que los conviertan en edificios más eficientes desde un punto de vista energético.</p> <p>Se hace patente la descompensación climatológica debido principalmente a las bajas temperaturas ambientales y a un alto porcentaje de humedad que da como resultado una sensación térmica molesta, se hace necesario la instalación de tecnologías renovables que solucionen el problema de climatización de los distintos edificios escolares y culturales.</p>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Alta	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético			680 MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			258 t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	3.488 €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica			900.000 €	Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia				
Nº, % de Actuaciones ejecutadas				Nº y %				

Línea	2	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES TERCIARIAS					
Sector	2.1	Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias					
Actuación	M-S2.1-1	Campaña de sustitución paulatina de las luminarias en el sector terciario y el uso de fuentes de energías limpias					
ODS	7,11,12,13			Prioridad	MEDIA		
Objetivo	Aplicación de medidas que generen una reducción efectiva de las emisiones en el sector terciario, apoyando a la eficiencia energética.						
Descripción de la actuación	<p>Atendiendo a La Directiva Europea 2009/125/CE donde se puso límite a la distribución de lámparas incandescentes en territorio europeo. Fruto de esta normativa, en el año 2012 se dejaron de distribuir las bombillas tradicionales o incandescentes. Por lo tanto, se espera que las luminarias incandescentes en uso actualmente sean sustituidas por modelos más eficientes al terminar su vida útil.</p> <p>Las lámparas LED pueden suponer un ahorro del 90% con respecto a las antiguas bombillas incandescentes, por ello, para fomentar una rápida sustitución en el sector residencial, el Ayuntamiento iniciara una campaña en el que se informe del ahorro que puede suponer la sustitución de bombillas por tecnologías de alta eficiencia. La campaña realizada podrá incluir los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información sobre la Directiva 2009/125/CE.</li> <li>• Ahorro estimado en el consumo producido por el cambio de bombillas.</li> <li>• Descuentos en la adquisición de bombillas eficientes en el comercio local.</li> </ul> <p>La campaña podrá incluir anuncios en prensa, publicaciones en la revista municipal, buzoneo de publicidad y otros elementos, se realizará en coherencia con las mejores técnicas de iluminación disponibles en el momento</p>						
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento		
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.		
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022		
Frecuencia	Continua			Finalización	2030		
Expectativas de ahorro energético			48.400 MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año		
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			18.392 t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	2 €/t CO <sub>2</sub>		
Estimación económica			30.000 €	Fuente de financiación	Pública / privada		
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia			
1 campaña realizada.			Nº				

Línea	2	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES TERCIARIAS					
Sector	2.1	Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias					
Actuación	M-S2.1-2	Establecer un distintivo municipal a la excelencia en sostenibilidad local.					
ODS	12,13			Prioridad	MEDIA		
Objetivo	Incentivar el ahorro, la eficiencia energética y la adaptación al cambio climático en el sector terciario local mediante un distintivo que lo acredite y lleve aparejado ventajas.						
Descripción de la actuación	<p>El sector terciario de Arona es uno de los productores de gases de efecto invernadero donde debemos actuar, por lo que es necesario mejorar la concienciación climática y energética de los empresarios y comerciantes locales. Para ello el Ayuntamiento trasladara la iniciativa del "Pacto de las Alcaldías" al comercio/empresas locales bajo el nombre de "El Pacto de los Comerciantes/Empresarios para el Clima y la Energía Sostenible" o cualquier otro análogo. Los establecimientos que voluntariamente lo deseen, podrán solicitar este distintivo municipal a la excelencia en sostenibilidad, lo que les aportará visibilidad. Los solicitantes realizarán un diagnóstico de sus consumos energéticos, identificando las posibilidades de mejora en relación con la minimización de las emisiones GEI y un documento de adaptación al cambio climático. En base a estos dos documentos, propondrá acciones que produzcan una reducción de sus emisiones en un 40% para el año 2030 y les permitan abordar la atenuación del cambio climático y su adaptación, que serán revisados por el Ayuntamiento para poder optar a la renovación del distintivo.</p>						
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022		
Frecuencia	Continua			Finalización	2030		
Expectativas de ahorro energético		20.000 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año		
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>		7.600 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	6 €/t CO <sub>2</sub>		
Estimación económica		45.000€		Fuente de financiación	Pública / privada		
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia			
Nº de distintivos emitidos.			Nº				

Línea	2	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES TERCIARIAS				
Sector	2.1	Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias				
Actuación	M-S2.1-3	Campaña para el ahorro energético en los servicios				
ODS	7,11,12,13			Prioridad	MEDIA	
Objetivo	Fomentar mediante campañas el ahorro energético en el sector servicios.					
Descripción de la actuación	<p>Se llevará a cabo una campaña de información y sensibilización para el fomento del ahorro energético en el sector servicios, lo que se concretará en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difundir por los canales municipales las ayudas públicas existentes en materia de Renovación de electrodomésticos, calderas, luminarias, etc. (Ayudas del CC.AA. Canaria, IDAE, etc.).</li> <li>- Realizar actividades para la difusión de la importancia del ahorro energético en los centros educativos con sede municipal.</li> <li>- Realizar campaña en los servicios públicos no municipales con sede local.</li> <li>- Difusión de subvenciones para el ahorro de la CC.AA. Canaria y otros Entes (Ej: subvenciones proyectos de ahorro y eficiencia energética en los sectores de actividad de la industria y los servicios).</li> </ul>					
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.	
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022	
Frecuencia	Continua			Finalización	2030	
Expectativas de ahorro energético		32.000 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>		12.160 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	2 €/t CO <sub>2</sub>	
Estimación económica		30.000 €		Fuente de financiación	Inversión pública	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia		
Nº eventos o actividades divulgativas y educativas realizadas: servicios			Nº			

Línea	3	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES			
Sector	3.1	Edificios, equipamientos e instalaciones residenciales			
Actuación	M-S3.1-1	Desarrollo de plan municipal de viviendas verdes de Arona			
ODS	11,12			Prioridad	
<b>Objetivo</b>		La rehabilitación de viviendas para hacerlas más eficientes energéticamente y recuperación ecológica. El plan contempla también la restauración y recuperación ecológica. Así, se pretende aumentar la eficiencia energética en 1.500 viviendas en primera fase (2022-2024), más de 15.000 en una segunda fase (2024-2026) y totalizar el plan en el año 2030 con el 70% de viviendas (sobre un total de 44.537 viviendas). El fin de este plan es alcanzar en 2030 la transformación energética del sector residencial y avanzar en la neutralidad al 2050.			
<b>Descripción de la actuación</b>		<p>El gobierno municipal iniciará campañas para incentivar el desarrollo de actuaciones que puedan propiciar la mejora de la calificación energética de los edificios residenciales. Para mejorar la calificación de estas edificaciones y otras que puedan obtener la calificación en los próximos años deberán desarrollarse medidas encaminadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica.</li> <li>• Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas y de iluminación.</li> <li>• Sustitución de energía convencional por biomasa/aerotermia/geotermia en las instalaciones térmicas.</li> <li>• Instalación de paneles fotovoltaicos.</li> </ul> <p>Para ello, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descuentos en los impuestos y tasas municipales para aquellas edificaciones que justifiquen una mejora en su calificación energética.</li> <li>• Difusión de las ayudas de la Comunidad autónoma y del cabildo (sustitución calderas a biomasa / aerotermia/geotermia, planes Renove (ventanas, electrodomésticos, ascensores, etc.), proyectos de energías renovables, otros.).</li> <li>• Difusión de las ayudas del IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía Programa de Ayudas para la Rehabilitación Energética de Edificios existentes (Programa PAREER-CRECE), Programa para la ejecución de proyectos de biomasa térmica en edificios, otros.)</li> </ul>			
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento	
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento		<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.	
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		21.100 MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>		0 MWh/año
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		8.018 t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>		75 €/t CO <sub>2</sub>
<b>Estimación económica</b>		605.000 €	<b>Fuente de financiación</b>		Pública / privada
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>	
Nº de Actuaciones ejecutadas para mejorar la calificación energética.			Nº		

Línea	3	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES					
Sector	3.1	Edificios, equipamientos e instalaciones residenciales					
Actuación	M-S3.1-2	Desarrollo del plan de fomento de comunidades energéticas municipales					
ODS	7,11,12,13			Prioridad	MEDIA		
<b>Objetivo</b>	Arona se compromete con la neutralidad al 2050, con lo que comienza por la Incentivación, la implantación de tecnología para el aprovechamiento de las energías renovables en las edificaciones/instalaciones residenciales. Ofrecer beneficios energéticos, de los que se deriven también los medioambientales, económicos y sociales a sus miembros.						
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>El gobierno municipal iniciará campañas y apoyo para incentivar el desarrollo de actuaciones que puedan llevar a cabo:</p> <p>Implantación de energía solar térmica y fotovoltaica.</p> <p>Implantación aerotermia y geotermia.</p> <p>Sustitución de energía convencional por biomasa en las instalaciones térmicas. Para ello se podrá llevar a cabo las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonificación en los impuestos y tasas municipales (IBI, licencia de obras, etc.) para aquellas edificaciones que implanten este tipo de tecnología.</li> <li>• Difusión de las ayudas de la CAC, entre otras: Proyecto RENOVE o ayudas a la rehabilitación de edificios.</li> <li>• Difusión de la posibilidad de contratación de la electricidad verde (procedencia certificada de fuentes renovables).</li> <li>• Difusión de ventajas, guías y documentación relevante, entre otras: "Eficiencia energética y energías renovables en rehabilitación de edificios". Centro Tecnológico de Eficiencia y Sostenibilidad Energética; "Instalaciones de energía solar térmica para comunidades de vecinos". IDAE; "Instalaciones de energía solar térmica para viviendas unifamiliares". IDAE; Otras.</li> </ul>						
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento		<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento		<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.			
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	2022		
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030		
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		19.000 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año		
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		7.220 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	23 €/t CO <sub>2</sub>		
<b>Estimación económica</b>		166.000 €		<b>Fuente de financiación</b>	Pública / privada		
Indicador de seguimiento	Formulación	Unidad	Tendencia				
Nº y % de edificaciones residenciales que acreditan disponer de una instalación energética para el aprovechamiento de energías renovables.		Nº y %					

Línea	3	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES					
Sector	3.1	Edificios, equipamientos e instalaciones residenciales					
Actuación	M-S3.1-3	Campaña para el ahorro energético en el hogar					
ODS	7,11,12,13			Prioridad	ALTA		
Objetivo	Fomentar mediante campañas el ahorro energético en el sector residencial.						
Descripción de la actuación	<p>Se llevará a cabo una campaña de información y sensibilización para el fomento del ahorro energético en las viviendas, lo que se concretará en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difundir por los canales municipales las ayudas públicas existentes en materia de Renovación de electrodomésticos, calderas, luminarias, etc. (Ayudas del CC.AA. Canaria, IDAE, etc.).</li> <li>- Realizar actividades para la difusión de la importancia del ahorro energético en los centros educativos con sede municipal.</li> <li>- Realizar campaña en los servicios públicos no municipales con sede local.</li> <li>- Difusión de subvenciones para el ahorro de la CC.AA. Canaria y otros Entes (Ej: subvenciones proyectos de ahorro y eficiencia energética en los sectores de actividad de la industria y los servicios).</li> </ul>						
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Alta	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022		
Frecuencia	Continua			Finalización	2030		
Expectativas de ahorro energético		8.580 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año		
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>		3.260 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	9 €/t CO <sub>2</sub>		
Estimación económica		30.000 €		Fuente de financiación	Inversión pública		
Indicador de seguimiento		Formulación		Unidad	Tendencia		
Nº eventos o actividades divulgativas y educativas realizadas: hogar				Nº			

<b>Línea</b>	<b>4</b>	<b>ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR</b>							
<b>Sector</b>	<b>4.1</b>	<b>Alumbrado público exterior</b>							
<b>Actuación</b>	<b>M-S4.1-1</b>	<b>Implantación de sistemas de gestión inteligentes las instalaciones de iluminación pública exterior</b>							
<b>ODS</b>	7,13				<b>Prioridad</b>	<b>MEDIA</b>			
<b>Objetivo</b>	Implementación de los últimos avances tecnológicos para proporcionar al alumbrado público el encendido lógico, tele-gestión, diagnóstico del sistema, envío de alarmas, gestión del mantenimiento y la posibilidad de actuación sobre cualquier luminaria, incluyendo la regulación de luminarias. Además de detección de movimiento y presencia de personas y vehículos.								
<b>Descripción de la actuación</b>	Se trata de proyectos de implementación de tecnologías eficientes, aplicando criterios de ahorro y eficiencia energética que permite mejorar la calificación energética del alumbrado público LED existente. Generar ahorros de más del 80%.								
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento				
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.				
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	En Proceso	<b>Inicio</b>	2022				
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030				
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		2.730 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>		0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		1.037 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>		1.283 €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>		1.330.000 €		<b>Fuente de financiación</b>		Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>					
Número y % de instalaciones ejecutadas.  Inversión realizada en proyectos de sistemas de gestión inteligentes.			Nº y %						

<b>Línea</b>	<b>5</b>	<b>TRANSPORTE</b>						
<b>Sector</b>	<b>5.1</b>	<b>Transporte flota municipal</b>						
<b>Actuación</b>	<b>M-S5.1-1</b>	<b>Descarbonización de la flota municipal de vehículos</b>						
<b>ODS</b>	7				<b>Prioridad</b>			
<b>Objetivo</b>	Minimizar los consumos energéticos de la flota municipal de transporte, disminuyendo las emisiones de CO2.							
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>De los datos que arroja el Estudio del Grado de Sostenibilidad realizado a la totalidad de la flota municipal de vehículos del municipio de Arona se desprende la necesidad de establecer un plan de sustitución de la flota actual por dos factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Las emisiones contaminantes.</li> <li>❖ La antigüedad de los vehículos.</li> </ul> <p>Ambos factores hacen que las emisiones vayan en aumento debido a la obsolescencia de los vehículos.</p>							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.			
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado</b>	En Proceso	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		300 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		114 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	30.877 €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>		3.520.000 €		<b>Fuente de financiación</b>	Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>				
Nº de vehículos eficientes y sostenibles adquiridos y % Respecto al total de la flota municipal.			Nº y %					

<b>Línea</b>	<b>5</b>	<b>TRANSPORTE</b>						
<b>Sector</b>	<b>5.2</b>	<b>Transporte público, privado y comercial</b>						
<b>Actuación</b>	<b>M-S5.2-1</b>	<b>Adecuación de vías municipales para la creación de itinerarios ciclistas</b>						
<b>ODS</b>	7				<b>Prioridad</b>			
<b>Objetivo</b>	<p>Fomentar el uso de la bicicleta no únicamente un medio de transporte más, su utilización produce valor para la sociedad en términos, no sólo de movilidad, sino también de habitabilidad, salud, medio ambiente, equidad, sociabilidad, etc. Y no sólo produce beneficios para aquellos que se desplazan en bicicleta, sino también para el resto de la ciudadanía, al liberar espacio y reducir la contaminación atmosférica y la emisión de ruidos.</p>							
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>Alinear el municipio con Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030. La Estrategia constituye, junto con la Agenda Urbana de Arona el pilar estratégico para afrontar los retos de la movilidad de Arona como eje vertebrador del sur de Tenerife.</p> <p>La adecuación de ciertas vías preexistentes en el municipio para la creación de una red de itinerarios ciclistas que favorezca tanto la movilidad interna del municipio en este tipo de transporte como la comunicación con sus colindantes.</p> <p>En la prospección de Arona como Turismo responsable entra el fomento de la movilidad no motorizada, dentro de la cual la bicicleta es un elemento fundamental, debería adquirir un papel más relevante del que tiene en la actualidad, ayudando a conseguir una movilidad más sostenible, con la conectividad entre modos y la seguridad como elementos claves para su desarrollo.</p> <p>Se estima que, con esta medida, el parque móvil del municipio se reduzca en un 6%, cambiando vehículos por bicicletas, con el correspondiente ahorro de emisiones.</p> <p>La implantación contara con un proceso colaborativo multiactores involucrados de un modo u otro en el fomento de la movilidad ciclista.</p>							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.			
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>			9.700 MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>			3.686 t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	977 €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>			3.600.878 €	<b>Fuente de financiación</b>	Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>				
% Vías con itinerarios ciclista			%					

<b>Línea</b>	<b>5</b>	<b>TRANSPORTE</b>						
<b>Sector</b>	<b>5.2</b>	<b>Transporte público,privado y comercial</b>						
<b>Actuación</b>	<b>M-S5.2-2</b>	<b>Puesta en funcionamiento App municipal de la gestión integral de la Movilidad (SMART MOBILITY)</b>						
<b>ODS</b>	7				<b>Prioridad</b>			
<b>Objetivo</b>	Creación de una aplicación municipal que gestione los servicios de movilidad que se pretenden implantar en el municipio (Servicio de Transporte a la Demanda, Gestión Inteligente de Puntos de Recarga de Vehículos Eléctricos, etc.), además de promocionar los puntos atractores de viaje dentro del municipio, como son los centros culturales, espacios de interés turístico, áreas recreativas, espacios comerciales, zonas administrativas o espacios sanitarios, entre otros.							
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>Los servicios a los que se destinará la aplicación de movilidad en el municipio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- App de gestión de puntos de recarga de vehículos eléctricos.</li> <li>- App de gestión de puntos de recarga de bicicletas eléctricas y rutas ciclistas seguras y cicloturismo.</li> <li>- App de entornos seguros y accesibles para PMR en el municipio para residentes y visitantes.</li> <li>- App de servicios de localización y movilidad de comercios, restaurantes y espacios de ocio actualizada y con listado de servicios ofrecidos para residentes y visitantes.</li> <li>- App para la gestión del Transporte Urbano a la Demanda.</li> <li>- App de gestión de las bolsas de integración y zonas de estacionamiento limitado ZEL.</li> <li>- App de notificación municipal de incidencias relacionadas con la movilidad, para subsanar los errores con la mayor brevedad posible, evitando accidentes en la vía o situaciones de peligro para viandantes, VMP, bicicletas, vehículos, transporte colectivo y de mercancías</li> </ul>							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.			
<b>Prioridad</b>	Media		<b>Estado</b>	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>			8.900 MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>			3.382 t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	26 €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>			86.320 €	<b>Fuente de financiación</b>	Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>			
Nº de app				Nº				

<b>Línea</b>	<b>5</b>	<b>TRANSPORTE</b>						
<b>Sector</b>	<b>5.2</b>	<b>Transporte público, privado y comercial</b>						
<b>Actuación</b>	<b>M-S5.2-3</b>	<b>Establecimiento de una red de puntos de recarga de vehículos eléctricos</b>						
<b>ODS</b>	7				<b>Prioridad</b>			
<b>Objetivo</b>	Minimizar los consumos y las emisiones de CO2 derivadas del transporte privado y comercial y creación de una Red de Puntos de Recarga de Vehículos Eléctricos en el Municipio.							
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>Los modos de recarga previstos para estos puntos de recarga son el Modo 9 (semi rápida) y el Modo 8 (rápida). Se pretende que los puntos de recarga sean autosuficientes, alimentados en la medida de lo posible a través de fuentes de energías renovables (fotovoltaica).</p> <p>Se estima que, con esta medida, el 12 % del parque móvil se pase a combustible eléctrico en los próximos 3 años con el correspondiente ahorro de emisiones.</p>							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.			
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		9.800 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		3.724 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	120 €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>		448.165 €		<b>Fuente de financiación</b>	Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>				
Nº de puntos de recarga para vehículos eléctricos.			Nº					

<b>Línea</b>	<b>5</b>	<b>TRANSPORTE</b>						
<b>Sector</b>	<b>5.2</b>	<b>Transporte público, privado y comercial</b>						
<b>Actuación</b>	<b>M-S5.2-4</b>	<b>Ejecución de un sistema general viario que permita la mejora de la movilidad y accesibilidad en las zonas urbanas</b>						
<b>ODS</b>	7				<b>Prioridad</b>			
<b>Objetivo</b>	La recuperación inmediata del espacio público a favor del ciudadano, favoreciendo la movilidad sostenible y los hábitos de vida saludable.							
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>Se trata de un proceso de participación abierto, para establecer un sistema viario adaptado a la vida diaria del municipio donde será posible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Combinar itinerarios peatonales y el tráfico rodado.</li> <li>- Restringir el acceso de vehículos a los aparcamientos privados y zona de carga y descarga en varias calles del Municipio.</li> </ul> <p>Se trata de una intervención poco costosa y permite testear el grado de aceptación de la ciudadanía, permitiendo revertirla en caso de no ser factible.</p>							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.			
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>			18.630 MWh/año	<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>			7.080 t CO <sub>2</sub>	<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	13 €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>			95.000 €	<b>Fuente de financiación</b>	Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>				
Acreditación de disponibilidad			%					

Línea	5	TRANSPORTE						
Sector	5.2	Transporte público, privado y comercial						
Actuación	M-S5.2-5	Elaboración del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) y Plan de Zonas de Bajas Emisiones						
ODS	7				Prioridad			
Objetivo	Contar con un PMUS de Arona actualizado y establecer áreas restringida ZBE cuyo objetivo doble sea: alcanzar una reducción en el uso del vehículo privado y reformar el espacio público para avanzar hacia una movilidad más sostenible, segura y limpia. Así, además de la restricción de vehículos más contaminantes,							
Descripción de la actuación	La hoja de Ruta para Arona 2050 en materia de transición ecológica resalta la necesidad de contar con un documento de focalización estratégica en el que trabajan expertos en sostenibilidad y cambio climático, todas las áreas del gobierno municipal y la sociedad civil a través de los diversos foros de participación puestos en marcha. Como en cualquier ciudad de las dimensiones de Arona al que le añadimos el factor turismo, necesita un PMUS en definitiva un conjunto de actuaciones que permita implantar formas de desplazamiento más sostenibles en el espacio urbano (caminar, pedalear o utilizar el transporte público) reduciendo el consumo energético y las emisiones contaminantes, logrando al mismo tiempo garantizar la calidad de vida de la ciudadanía, igualmente se contemplan los objetivos de lograr la cohesión social y el desarrollo económico. La nueva Ley de Cambio Climático obligará a todas las ciudades españolas de más de 50.000 habitantes a establecer <b>zonas de bajas emisiones</b> urbanas como medida esencial para la mejora de la calidad del aire y, en consecuencia, para conseguir un ambiente más saludable para la ciudadanía no más allá del 2023. El ámbito elegido inicialmente será las dos grandes zonas de concentración turística, los Cristianos y Playa de las Américas. Deben presentar criterios de circulación más restrictivos y permitir únicamente la circulación a vehículos con distintivo 0 (eléctricos e híbridos enchufables). En este caso, se pueden plantear moratorias temporales para los residentes de la ZBE.							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2023			
Expectativas de ahorro energético		32.190 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>		12.232 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	60 €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica		727.886 €		Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento	Formulación	Unidad	Tendencia					
Acreditación de disponibilidad		%						

<b>Línea</b>	<b>5</b>	<b>TRANSPORTE</b>						
<b>Sector</b>	<b>5.2</b>	<b>Transporte público,privado y comercial</b>						
<b>Actuación</b>	<b>M-S5.2-6</b>	<b>Red de caminos escolares seguros</b>						
<b>ODS</b>	7				<b>Prioridad</b>			
<b>Objetivo</b>	Mejoras en las vías de acceso a los centros escolares del municipio.							
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>Se plantea la mejora de las conexiones peatonales entre los diferentes barrios y aparcamientos en los entornos de los centros educativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mejorando la seguridad de los niños/as y familias en el acceso a los mismos.</li> <li>❖ Ampliando el espacio libre y las sendas peatonales para que los desplazamientos se realicen en condiciones de seguridad.</li> <li>❖ Favoreciendo así la movilidad peatonal.</li> </ul>							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.			
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>		8.100 MWh/año		<b>Expectativas de producción energía renovable</b>	0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>		3.078 t CO <sub>2</sub>		<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>	227 €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>		700.000 €		<b>Fuente de financiación</b>	Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>			
Nº actuaciones en caminos				Nº				

<b>Línea</b>	<b>5</b>	<b>TRANSPORTE</b>						
<b>Sector</b>	<b>5.2</b>	<b>Transporte público, privado y comercial</b>						
<b>Actuación</b>	<b>M-S5.2-7</b>	<b>Creación de zonas estratégicas de integración intermodales</b>						
<b>ODS</b>	7				<b>Prioridad</b>			
<b>Objetivo</b>	Crear zonas estratégicas de integración intermodal, los intercambiadores son elementos fundamentales para que el usuario no perciba una sensación de falta de continuidad en un desplazamiento con distintas etapas, lo que podría disuadirle del uso de la intermodalidad							
<b>Descripción de la actuación</b>	<p>Creación de algunas zonas estratégicas de aparcamiento donde se integren de forma óptima los distintos modos de transporte y movilidad (peatonal, eléctrica, cíclica, logística, a la demanda, transporte público sostenible...). Con esta medida se pretende satisfacer todas las formas de movilidad de los distintos actores.</p> <p>Se pretende facilitar el cambio modal del vehículo privado al transporte público, además de invertir en modernizar infraestructuras, potenciar los factores de atracción del transporte público, tales como: tiempo, lo que supone conseguir un transporte público que permita realizar trayectos urbanos en un tiempo menor que mediante el uso del vehículo privado, fiabilidad, que permita reducir el riesgo de incidencias, aumentando la seguridad y confianza del usuario, y por último calidad, tanto en material móvil, personal y condiciones de prestación de servicios e instalaciones.</p>							
<b>Responsable ejecución</b>	Ayuntamiento			<b>Agentes implicados</b>	Ayuntamiento			
<b>Responsable seguimiento</b>	Ayuntamiento			<b>Público objetivo</b>	Sectores implicados y ciudadanía.			
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estado</b>	No ha iniciado	<b>Inicio</b>	2022			
<b>Frecuencia</b>	Continua			<b>Finalización</b>	2030			
<b>Expectativas de ahorro energético</b>			<b>Expectativas de producción energía renovable</b>		0 MWh/año			
<b>Expectativas de reducción de CO<sub>2</sub></b>			<b>Coste/t CO<sub>2</sub></b>		1.025 €/t CO <sub>2</sub>			
<b>Estimación económica</b>			<b>Fuente de financiación</b>		Inversión pública			
<b>Indicador de seguimiento</b>		<b>Formulación</b>		<b>Unidad</b>	<b>Tendencia</b>			
Nº de zonas				Nº				

Línea	5	TRANSPORTE						
Sector	5.2	Transporte público,privado y comercial						
Actuación	M-S5.2-8	Implantación de un Servicio de Bicicleta Pública (SBP).						
ODS	7				Prioridad			
Objetivo	Creación de una Red de Aparcabicis en el Municipio para dotar de espacio propio al Servicio de Bicicleta Pública a implantar.							
Descripción de la actuación	<p>Según el vigente REBT-2002 en su ITC-BT-52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para recarga de vehículos eléctricos", La conexión entre la estación de recarga y el vehículo eléctrico ligero se podrá realizar según el caso D: Conexión de un Vehículo Eléctrico ligero a la estación de recarga mediante un cable terminado en un conector: el cable incorpora el cargador.</p> <p>Cada estación con punto de recarga permite bloquear la bicicleta y recargarla de energía eléctrica renovable que generan los propios paneles fotovoltaicos que incorpora la instalación. Para utilizar el sistema de préstamo de bicis, la persona interesada debe descargarse una aplicación con la que poder seleccionar la estación y desbloquear la bicicleta.</p> <p>Se estima que, con esta medida, el 6% del parque móvil del municipio se pase a esta forma de movilidad blanda.</p>							
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.			
Prioridad	Media	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022			
Frecuencia	Continua			Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético		5.745 MWh/año		Expectativas de producción energía renovable	0 MWh/año			
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>		2.183 t CO <sub>2</sub>		Coste/t CO <sub>2</sub>	290 €/t CO <sub>2</sub>			
Estimación económica		632.895 €		Fuente de financiación	Inversión pública			
Indicador de seguimiento		Formulación		Unidad	Tendencia			
1 Implantación				Nº				

Línea	7	PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA							
Sector	7.1	Producción local de energía eléctrica							
Actuación	M-S7.1-1	Programa de techos solares públicos							
ODS	7,12,13				Prioridad	ALTA			
Objetivo	Aumentar la producción de energías renovables dentro del municipio, mediante instalación fotovoltaica para autoconsumo instantáneo.								
Descripción de la actuación	<p>Los paneles fotovoltaicos son uno de los medios de producción de energía a pequeña escala más eficientes, de fácil instalación y mantenimiento.</p> <p>El Ayuntamiento seguirá con el plan para instalar paneles fotovoltaicos sobre las superficies que se revelen aptas. De este modo se aumentará la producción de energías renovable dentro del municipio a la vez que se generaran ahorros. De esta forma constituyendo comunidades energéticas y lucha contra la pobreza energética.</p>								
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento				
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.				
Prioridad	Alta	Estado	No ha iniciado	Inicio	2022				
Frecuencia	Continua			Finalización	2030				
Expectativas de ahorro energético			- MWh/año	Expectativas de producción energía renovable	10.000 MWh/año				
Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>			- t CO <sub>2</sub>	Coste/t CO <sub>2</sub>	- €/t CO <sub>2</sub>				
Estimación económica			9.500.000 €	Fuente de financiación	Pública / privada				
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia					
Presencia y funcionalidad de paneles solares instalados.			Presencia / Ausencia						

### 6.3.3 Proyectos relacionados en las actuaciones anteriores

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de Arona lleva aparejado a las actuaciones anteriores proyectos que se relacionan en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia que se acompaña como Anexo 4.

### 6.4 Síntesis PACES

El Plan de Acción para el Clima y La Energía Sostenible (PACES) de Arona cuenta con un total de 38 medidas, muchas de las cuales tienen un efecto sinérgico entre sí o resultan complementarias, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos conforme recoge la tabla siguiente:

TABLA RESUMEN. CONTRIBUCIÓN AL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS					
Líneas de acción		Nº Actuaciones/ Medidas	REDUCCIÓN EMISIONES DE CO2 [T CO2 ] anuales	AHORRO ENERGÉTICO [MWh/año]	PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA RENOVABLE [MWh/año]
TRANSVERSALES	ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN	1			
	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	1			
	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	16			
	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	1			
SECTORES Y AMBITOS DE ACTUACIONES PACES	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES	2	629	1.655	
	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES TERCIARIAS	3	38.152	100.400	
	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES RESIDENCIALES	3	18.498	48.680	
	ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	1	1.037	2.730	
	TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	1	114	300	
	TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	8	42.205	111.065	
	PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1			10.000
TOTAL		38	100.635	264.830	10.000

Continuamos sintetizando a modo de tablas los datos más relevantes del PACES de Arona, indicando la línea estratégica a la que pertenece, su prioridad, los objetivos que contribuye a alcanzar, su coste y su calendario de ejecución hasta 2030.

**TABLA SINTÉTICA ACTUACIONES PACES**

Línea Estratégica	Medida PACES	PRIORIDAD	Objetivos				Cronograma 2018-2030	
			Reducción emisiones CO2 (t CO2)	Reducción Consumos Energéticos (Mwh/año)	Producción energías renovables (Mwh/año)	Coste (€)	Inicio	Fin
ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN	1 Definición de una estructura organizativa y competencial adecuada	ALTA				30.000	2022	2030
COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	1 Plan de comunicación y participación del PACES hasta el horizonte 2030-2040-2050	ALTA				45.000	2022	2030
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	1 Agenda 2030 local: Arona	ALTA				30.000	2022	2030
	2 Agenda Urbana de Arona	ALTA				255.650	2022	2030
	3 Creación del centro de altas capacidades y talentos entorno a la nueva economía	ALTA				2.250.000	2022	2030
	4 Aprovechamiento y gestión sostenible de las aguas residuales y pluviales de Arona	ALTA				4.250.000	2022	2030
	5 Digitalización del conocimiento en el entorno rural	ALTA				156.243	2022	2030
	6 Digitalización de los servicios públicos	MEDIA				2.800.000	2022	2030
	7 Red de caminos rurales de Arona	BAJA				9.500.000	2022	2030
	8 Revalorización de los criterios sociales, ambientales y de proximidad hacia la soberanía alimentaria.	MEDIA				900.000	2022	2030
	9 Servicio de gestión y prevención de riesgos climático	MEDIA				3.700.000	2022	2030
	10 Establecimiento de paquete de ordenanzas ecológicas y de adaptación al cambio	MEDIA				24.000	2022	2030

## TABLA SINTÉTICA ACTUACIONES PACES

Línea Estratégica	Medida PACES	PRIORIDAD	Objetivos				Cronograma 2018-2030	
			Reducción emisiones CO2 (t CO2)	Reducción Consumos Energéticos (Mwh/año)	Producción energías renovables (Mwh/año)	Coste (€)	Inicio	Fin
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	climático.							
	11 Gestión y valorización de residuos 20.30.40.50	MEDIA				130.000	2022	2030
	12 Bioeconomía cooperativa	MEDIA				60.000	2022	2030
	13 Sensibilización salud y cambio climático	MEDIA				45.000	2022	2030
	14 Plan de compostaje comunitario	MEDIA				750.000	2022	2030
	15 Sostenibilidad turística y desarrollo local de Arona	MEDIA				8.000.000	2022	2030
	16 Living lab: repensando el modelo turístico	MEDIA				1.116.200	2022	2030
CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	1 Crear el reglamento de contratación pública ecológica	MEDIA				10.000	2022	2030
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	1 Optimización de la envolvente térmica de los edificios municipales	ALTA	371	975		1.950.000	2022	2030
	2 Mejora de las envolventes térmicas de los centros escolares y centros culturales de Arona	ALTA	258	680		900.000	2022	2030
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES TERCARIAS	1 Campaña de sustitución paulatina de las luminarias en el sector terciario y el uso de fuentes de energías limpias.	MEDIA	18.392	48.400		30.000	2022	2030
	2 Establecer un distintivo municipal a la	MEDIA	7.600	20.000		45.000	2022	2030

**TABLA SINTÉTICA ACTUACIONES PACES**

Línea Estratégica		Medida PACES	PRIORIDAD	Objetivos				Cronograma 2018-2030	
				Reducción emisiones CO2 (t CO2)	Reducción Consumos Energéticos (Mwh/año)	Producción energías renovables (Mwh/año)	Coste (€)	Inicio	Fin
		excelencia en sostenibilidad local.							
	3	Campaña para el ahorro energético en el sector servicios	MEDIA	12.160	32.000		30.000	2022	2030
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES	1	Desarrollo de plan municipal de viviendas verdes de Arona	ALTA	8.018	21.100		605.000	2022	2030
	2	Desarrollo del plan de fomento de comunidades energéticas municipales	MEDIA	7.220	19.000		166.000	2022	2030
	3	Campaña para el ahorro energético en el hogar	ALTA	3.260	8.580		30.000	2022	2030
ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	1	Implantación de sistemas de gestión inteligentes las instalaciones de iluminación pública exterior	MEDIA	1.037	2.730		1.330.000	2022	2030
TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	1	Descarbonización de la flota municipal de vehículos	ALTA	114	300		3.520.000	2022	2030
TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	1	Adecuación de vías municipales para la creación de itinerarios ciclistas.	ALTA	3.686	9.700		3.600.878	2022	2030
	2	Puesta en funcionamiento App municipal de la gestión integral de la Movilidad (SMART MOBILITY)	MEDIA	3.382	8.900		86.320	2022	2030
	3	Establecimiento de una red de puntos de recarga de vehículos eléctricos	ALTA	3.724	9.800		448.165	2022	2030
	4	Ejecución de un sistema general viario que permita la mejora de la movilidad y	MEDIA	7.080	18.630		95.000	2022	2030

**TABLA SINTÉTICA ACTUACIONES PACES**

Línea Estratégica		Medida PACES	PRIORIDAD	Objetivos				Cronograma 2018-2030	
				Reducción emisiones CO2 (t CO2)	Reducción Consumos Energéticos (Mwh/año)	Producción energías renovables (Mwh/año)	Coste (€)	Inicio	Fin
		accesibilidad en las zonas urbanas							
	5	Elaboración del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) Y Plan de Zonas de Bajas Emisiones	MEDIA	12.232	32.190		727.886	2022	2023
	6	Red de caminos escolares seguros	ALTA	3.078	8.100		700.000	2022	2030
	7	Creación de zonas estratégicas de integración intermodales	MEDIA	6.840	18.000		7.014.211	2022	2030
	8	Implantación de un Servicio de Bicicleta Público (SBP)	MEDIA	2.183	5.745		632.895	2022	2030
PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1	Programa de techos solares públicos	ALTA			10.000	9.500.000	2022	2030
<b>TOTAL</b>				<b>100.635</b>	<b>264.830</b>	<b>10.000</b>	<b>65.463.448</b>		

## 6.5 Seguimiento del PACES

El Plan de seguimiento tiene por objeto verificar la correcta implantación de las acciones del PACES y el cumplimiento de los objetivos planteados en relación a las emisiones de GEI, los consumos energéticos y el establecimiento de las energías renovables en el municipio. El seguimiento se diseña teniendo en cuenta los informes bianuales que deben enviarse tras la presentación del PACES. Cada dos años se debe aportar, al menos, un Informe de Acción incluyendo aspectos referidos a la estrategia general adoptada y el estado de aplicación del PACES sus acciones y efectos. Por otra parte, cada cuatro años obligatoriamente se aporta 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 en relación a los objetivos del PACES.

La estructura y organización que se concrete para la aplicación del PACES deberá identificar los responsables del seguimiento en el ayuntamiento de Arona 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 desarrollem 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.



## **Anexo1.**

### **Inventario de Emisiones de Referencia**

**Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)  
ARONA**

## Anexo 1.

### Inventario de Emisiones de Referencia

**Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)**  
**ARONA**



#### Asistencia Técnica:



Seedwind System, S.L.  
NIF-B-76563790  
Paseo Eugenio López, 6 – 2ºG  
38280 Tegueste  
Tenerife-España  
[www.seedwind.eu](http://www.seedwind.eu)  
Tel.: +34 656 864 155



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

**Julio de 2022**

## Inventario de Emisiones de Referencia

Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES). Arona

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. METODOLOGÍA .....	3
3. AÑO DE REFERENCIA. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS .....	4
4. ÁMBITOS Y SECTORES CONSIDERADOS .....	5
5. CONSUMOS ENERGÉTICOS .....	5
5.1 Edificios, Equipamientos e Instalaciones .....	5
5.2 Alumbrado Público .....	13
5.3 Sector Industrial .....	14
5.4 Transporte .....	14
5.5 Síntesis y comparación de los consumos por sectores y fuentes .....	20
6. EMISIONES CO2 .....	21
6.1 Edificios, Equipamientos e Instalaciones .....	21
6.2 Alumbrado Público .....	22
6.3 Sector Industrial .....	23
6.4 Transporte .....	23
6.5 Síntesis y comparación de emisiones por sectores y fuentes .....	24

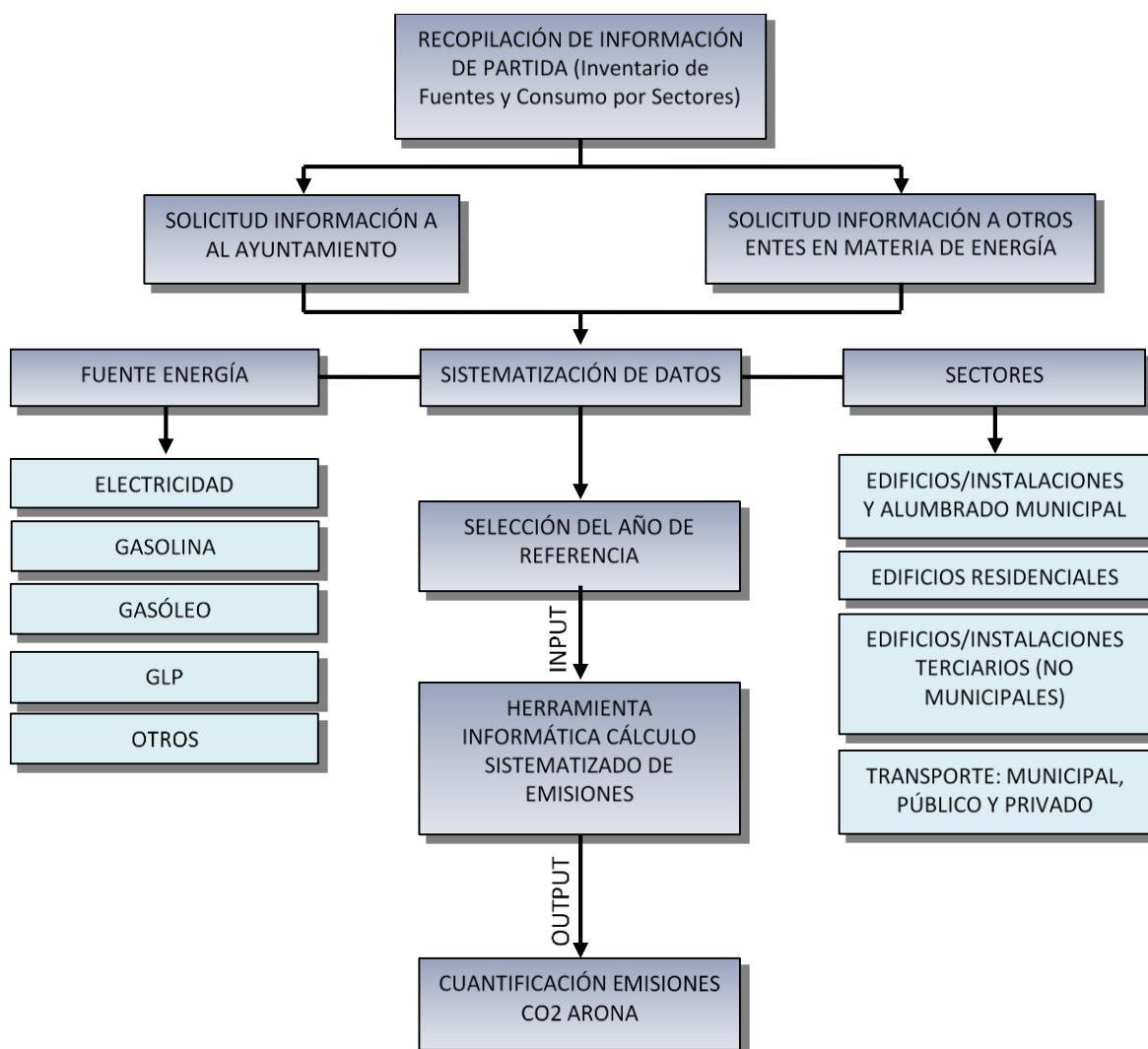
## 1. INTRODUCCIÓN

El Inventario de Emisiones de Referencia (IER, en adelante) lleva a cabo una cuantificación de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de los consumos energéticos del municipio de Arona para el año de referencia seleccionado, 2018. El IER facilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO<sub>2</sub> en el municipio, así como de otros gases de efecto invernadero, aportando la información necesaria para realizar un diagnóstico energético local a partir del cual se puedan diseñar, programar y priorizar las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones. El IER se ha elaborado a partir de los datos aportados por el Ayuntamiento, y datos estadísticos obtenidos de diversas fuentes a través de una herramienta informática creada para ello.

## 2. METODOLOGÍA

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

Figura 1.-Metodología para la elaboración del Inventario de Emisiones de Referencia



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

### 3. AÑO DE REFERENCIA. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha en el municipio de Arona en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia el **2018**. Por tanto, este es el año para el que se lleva a cabo el cálculo de las emisiones de referencia y respecto al cual se comparará la reducción de emisiones hasta el horizonte 2030.

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

**Tabla 1.- Indicadores y datos socioeconómicos básicos de Arona. Comparación entre el Año de Referencia (2018) y los datos más próximos a la actualidad**

			Año 2018	Actualidad*
<b>Población. Nº de habitantes</b> (INE. Padrón municipal de habitantes)			79.448	82.563
<b>Superficie municipal km<sup>2</sup></b> (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias)			81,79	81,79
<b>Densidad de población. Nº de habitantes / km<sup>2</sup></b> (INE. Padrón municipal de habitantes)			971,36	1.009,45
<b>Total empresas</b> Instituto Nacional Estadística (INE)			6.913	6.847
<b>Tipo de viviendas</b> (Censo de población y viviendas. 2011. INE) (Informe Padrón Municipal)	<b>Viviendas ocupadas</b>	<b>Principales</b>	31.417	Sin actualizar
		<b>Secundarias</b>	7.897	Sin actualizar
	<b>Viviendas vacías</b>		5.218	Sin actualizar
	<b>TOTAL</b>		44.537	Sin actualizar
<b>Parque de vehículos</b> (Banco de Datos Municipal, *ISTAC 2018,2021)	<b>Turismos</b>		45.409	47.747
	<b>Furgonetas</b>		4.622	4.664
	<b>Motos (ciclomotores y motocicletas)</b>		5.688	6.448
	<b>Camiones</b>		7.118	6.848
	<b>TOTAL</b>		63.691	66.705
<b>Renta bruta media per cápita (miles euros)</b> Agencia Tributaria (AEAT)			19.917	20.517
<b>Renta disponible media per cápita (miles euros)</b> Agencia Tributaria (AEAT)			17.138	17.648

\* Para cada variable se han considerado los datos disponibles más próximos a la fecha actual (Año 2022)  
Fuente: Variables según referencias

## 4. ÁMBITOS Y SECTORES CONSIDERADOS

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

- **Edificios, Equipamientos/Instalaciones:**

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

En Arona los usos industriales se han tercerizado en su totalidad, lo que supone la inexistencia de actividades netas industriales, con un impacto significativo en las emisiones GEI.

- **Alumbrado público.** Alumbrado de propiedad municipal o gestionado por el Ayuntamiento incluyendo iluminación de las vías públicas, parques públicos y demás espacios de libre circulación, semáforos, etc.

- **Transporte:**

- **Flota municipal,** vehículos de propiedad o utilizados por la autoridad local.
- **Transporte público,** vehículos utilizados para transporte de pasajeros (autobús, taxi, etc.).
- **Transporte privado y comercial,** vehículos de titularidad privada dedicados al desplazamiento de personas y mercancías con fines privados.

## 5. CONSUMOS ENERGÉTICOS

### 5.1 Edificios, Equipamientos e Instalaciones

#### Municipales

Para el año de referencia, 2018, el Ayuntamiento de Arona gestionaba los siguientes edificios e instalaciones con sus respectivos suministros eléctricos:

**INMUEBLE - ESPACIO - INSTALACIÓN**

**CENTROS EDUCACIÓN INFANTIL, PRIMARIA Y EDUCACIÓN SECUNDARIA**

CEIP Los Cristianos	CEIP Las Rosas
CEIP Cabo Blanco	CEIP Cho
CEIP Las Galletas	CEIP El Fraile
CEIP Playa De Las Américas	CEIP Valle San Lorenzo
CEIP de Arona	CEIP de Buzanada
CEIP La Camella	CEIP Pérez Valero Colegio

**INSTALACIONES DEPORTIVAS**

Campo de Futbol	Calle El Calvario Nº 31
Pabellon Municipal	Calle Nueva Nº 20
Campo de Tiro Municipal	Calle El Pino Nº 18
Campo de Futbol	Calle Ildefonso Bello Nº 1
Polideportivo	Calle Adobe Nº 4
Campo de Futbol	Calle Santa Elena Nº 32
Terrero de Lucha	Calle Santa Rita Nº 36
Campo de Futbol	Calle Fuerteventura Nº 99
Pabellon Municipal	Avda. Islas Canarias Nº 25
Campo Futbol	Calle Villa Isabel Nº 20
Polideportivo	Calle La Peraza Nº 2
Pabellon Deportes	Avda. Príncipe Felipe Nº 20
Pabellon Municipal	Avda. Chayofita Nº 12
Escuela de Vela Municipal	Avda. Juan Alfonso Batista Nº 7
Estadio Olímpico	Avda. Arquitecto Gomez Cuesta Nº 17
Campo Futbol	Calle Jose Garcia Allo Nº 19
Pabellon Municipal	Calle Jose Garcia Allo Nº 38
Terrero de Lucha	Calle Jose Garcia Allo Nº 17

**EDIFICIOS DE USO-SERVICIO PÚBLICO**

Edificio Administrativo	Calle Cruz De San Antonio Nº 3
Cuartel Policia Local	Calle Nueva Nº 12
Edificio de Alcaldía	Calle Duque De La Torre Nº 29
Edificio Rentas : Juventud : Fiestas	Pz Cristo Salud Nº 4
Cementerio Municipal	Calle El Cementerio Nº 11
Participación Ciudadana	Calle San Carlos Borromeo Nº 4
Museo Casa del Vino Loc	Calle La Bodega Nº 8

Rest. Museo Casa del Vino	Calle La Bodega Nº 8
Bar	Calle La Luna Nº 9
Centro Cultural	Calle Adobe Nº 2
Oficinas Consultorio Parte Alta Biblioteca y Centro de Información Juvenil	Calle El Roquito Nº 3
Centro Civico	Calle Vista Martin Nº 8
Local Parque	Calle El Lomito Frente Al Nº 12
C.Cultural	Calle Infanta Cristina Esquina Calle Cañada
Casa Juventud Del Fraile	Calle Salvador González Alayon Nº 1
Ctro.Civico del Fraile	Calle El Hierro Nº 1
C-Cultural La Camella	Calle Divina Pastora
Centro de Apoyo Al Empresario	Avda Maritima Nº 20
Centro Cívico	Calle Central
Centro Cultural	Avda. Juan Carlos I
Ctro. Cultural Auditorio	Av Juan Carlos I
Ctro.Cultural : Bjo-Pci	Av Juan Carlos
Ctro.Cultural : Bjo-Sotano	Av Juan Carlos
Casetas Socorristas: Baños:Policía	Ps Las Vistas
Local Oficina Información Taxi	Avda. Juan Carlos I : Estación De Titsa
Protección Civil	Camino Las Madrigueras Nº 3
Cafeteria Parque	Camino Las Madrigueras Frente Juzgados De
Nave Mantenimiento Municipal	Calle Era Del Balo Nº 64
Mercado del Agricultor	Calle Era Del Balo Nº 66
Ctro. Civico	Calle Llano Mora Nº 10
Vivienda Nº 11 En Rs. Hermano Pedro	Calle Mazape Nº 4
Centro Mayores De Arona	Calle La Luna Nº 8
Guarderia Municipal B.I : Bomba Contraincendio	Calle Mosquera Nº 1
Guarderia Municipal	Calle Mosquera Nº 1
Centro De Mayores: Cripta	Calle El Roquito Nº 9
Centro De Día Planta Alta	Calle Montaña Grande Nº 9
Guardería Municipal Planta Baja	Calle Montaña Grande Nº 9
Planta Baja B.I. Bomba Contraincendio	Calle Montaña Grande Nº 9
Local Social Bloque 10	Calle Olimpia Nº 25
Centro De Mayores	Calle Divina Pastora Nº 3
Residencia 3ª Edad	Avda. Juan Carlos Nº 22 Junto Al Centro Cultural
Casa Del Mar	Calle Espigon Benchijigua Nº 7
Centro De Discapacidad	Carretera El Mojón Nº 11
Casa Nira	Carretera Tf-51 Nº 102 Bloque B
Loc-1-2 : Oficinas (Ed. Chijafe)	Calle Dominguez Alfonso Nº 9
Centro De Mayores	Calle Barroso Nº 10
Local Social Bloque 10	Calle Olimpia Nº 25
Centro De Mayores	Carretera General Tf-28 Nº 100
Centro De Mayores	Calle Consuelo Alfonso Díaz-Flores Nº 16a
Hogar Chindia	Calle Chindia Nº 33
Almacén	Calle González Del Yerro Nº 8
Oficina	Calle Carmen Pérez Moya Nº 1
Oficina	Calle Carmen Pérez Moya Nº 11

Oficina	Plaza Del Cristo De La Salud Nº 3
Loc-2 Medio Ambiente	Calle Del Medio Nº 7
Local Políticos	Calle Duque Torre Nº 19
Local Juvenil	Calle Flor Del Sur Nº 18
Local oficina turismo	Calle El Calvario Nº 5
Local oficina información turismo	Rambla Dionisio González Nº 5
Oficina de turismo	Paseo Playa de Las Vistas
Oficina de turismo	Avda. Rafael Puig Llívina Nº19
Aseo adaptado	Fondo De Saco Luis Díaz Losada

### OTRAS INFRAESTRUCTURAS

Plaza De La Iglesia	Valle San Lorenzo
Rotonda Entrada A Los Cristianos	Los Cristianos
Plaza Pedro Cabrera	Los Cristianos
Fuente De La Playa De Las Vistas	Los Cristianos
Cris Abora	Las Américas
Costa Del Silencio	Costa Del Silencio
Plaza De Guaza	Guaza
Fuente, La Cascada	La Camella
Plaza Del City Center	Las Américas
Los Charcos, Parque Central	Los Cristianos
Musgo	Arona
Auditorio Infanta Leonor	Los Cristianos
Parque De Garañaña	Garañaña
Parque De Cho	Parque La Reina
Centro De Transformación Estadio Olímpico	Avda. Arquitecto Gomez Cuesta Nº 17

El consumo energético anual de estos edificios e instalaciones se resume en la tabla siguiente, Tabla 2.

**Tabla 2.- Consumo energético anual (MWh) edificios, equipamientos e instalaciones municipales Arona para el año 2018.**

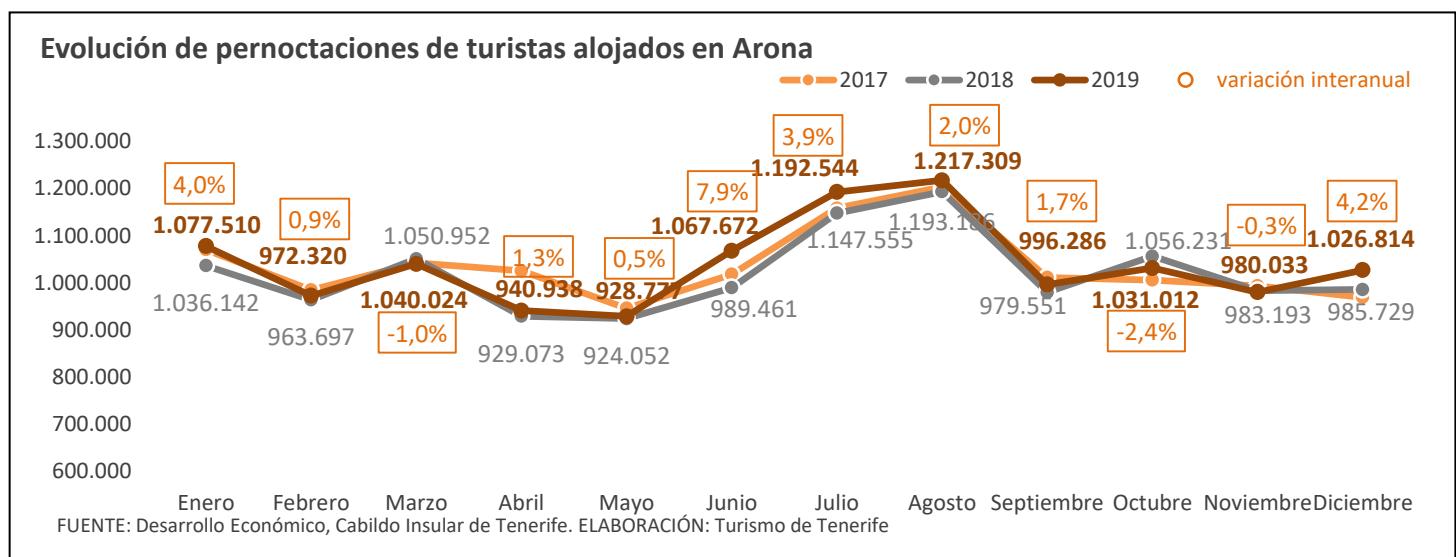
<b>Consumo Energía Eléctrica (MWh)</b>	<b>2.857</b>
--	--------------

Fuente: Elaboración propia a partir de datos estadísticos de fuentes diversas (empresas suministradora de Electricidad)

## Terciarios (no municipales)

El auténtico motor económico, como ocurre en toda sociedad moderna, es el sector servicios. La ciudad está orientada hacia los servicios, el ocio y el turismo. Esto atrae gran parte de los puestos de trabajo. En el cuarto trimestre del 2021 la tasa de actividad en Arona es de un 59,69 %, la tasa de empleo de un 48,38 %, y la tasa de paro de un 18,94 %. De la comarca de Abona (Arona, San Miguel de Abona y Granadilla de Abona) la zona turística de Los Cristianos y Playa de las Américas, núcleos con una gran capacidad de atracción de viajes obligados y generador de viajes de no residentes alberga la mayor planta alojativa turística de la isla, y la mayor parte de los trabajos disponibles en Arona son cubiertos por residentes de la comarca, el resto es cubierto por trabajadores de fuera.

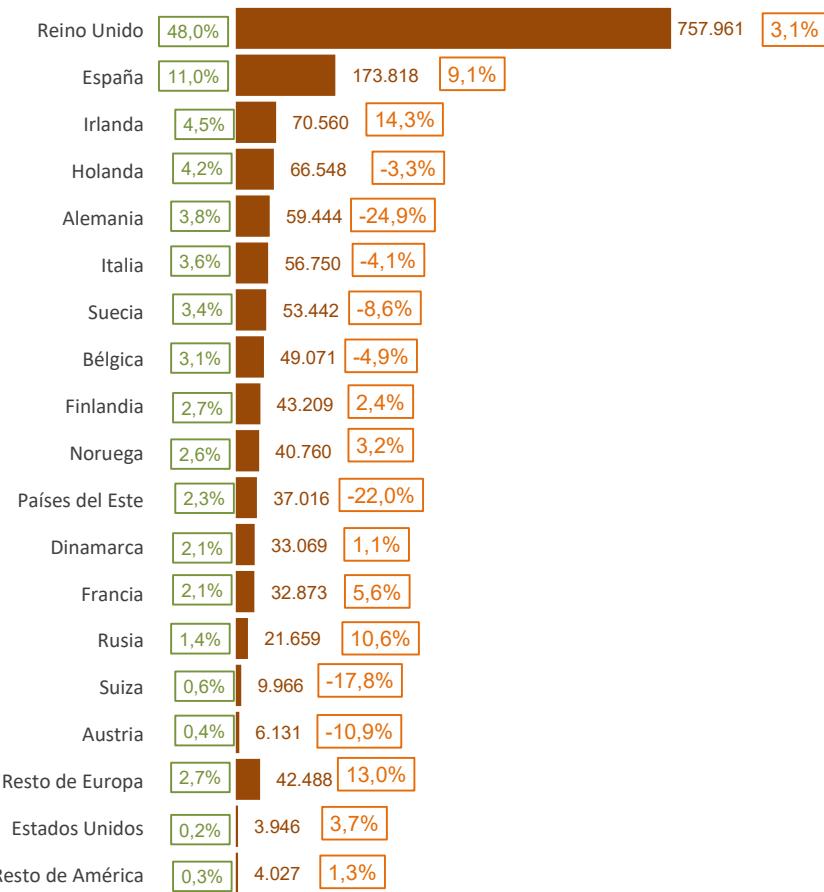
El turismo es el principal motor económico en el municipio, en el que ya es un destino turístico maduro y requiere de diversas estrategias que aborde la sostenibilidad y la digitalización, que hará que el turismo de la ciudad sea más sostenible y rentable a la vez que mejora la experiencia del viajero y da respuesta a la escasez de profesionales. Se estudia desde Segittur (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo) para reactivar el turismo, el uso de las nuevas tecnologías como el big data, la inteligencia artificial, la robótica o el blockchain. A continuación se expone la evolución del turismo en el municipio:



Del año 2015 al 2019 hubo un aumento de turismo alojado de 1.464.385 a 1.579.057 respectivamente que provienen generalmente de Reino Unido, Península, Irlanda como se expone en la siguiente gráfica del año 2019, como representación de igual manera de años anteriores.

### Turismo alojado en Arona por nacionalidad

■ 2019      □ variación interanual      □ cuota s/ total turistas



FUENTE: Desarrollo Económico, Cabildo Insular de Tenerife. ELABORACIÓN:

Como fruto de una primera aproximación a la distribución territorial de los establecimientos comerciales en el municipio de Arona, cabe observar como se divide la concentración de establecimientos comerciales en determinados núcleos poblacionales, conformando una oferta comercial de núcleo turístico tradicional de costa (Los Cristianos), núcleo tradicional residencial (Arona) y desarrollo urbano turístico "ex-novo" (Costa del Silencio, Las Américas). A continuación se muestra el número municipal de los establecimientos censados:

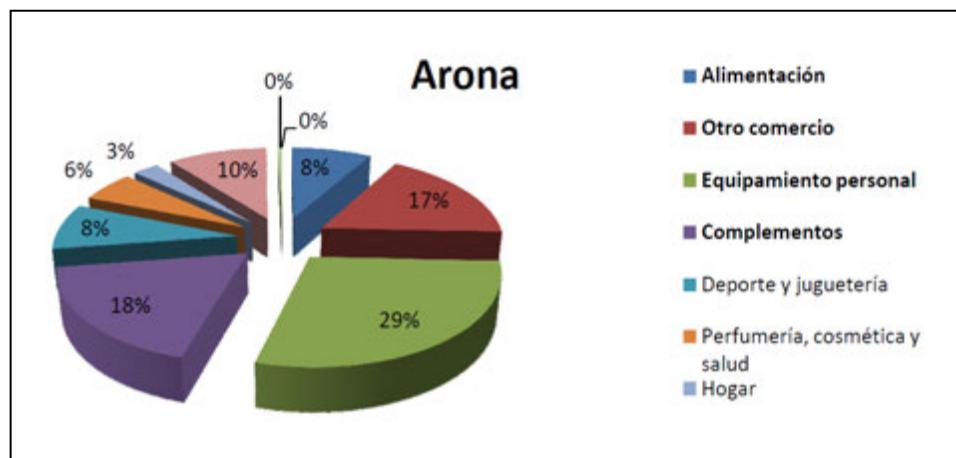
Municipio	Establecimientos	Población
Arona	3.951	79.448

En relación con la “Zona Comercial Abierta” el destino de los núcleos urbanos principales es el conformar áreas urbanizadas para concretar las actividades de naturaleza urbana de la población y priorizar su desarrollo frente a los núcleos secundarios. El Plan Insular de Ordenación de Tenerife identifica como núcleos principales de escala insular/comarcal, a los que asigna un uso global específico, el siguiente: Arona oferta comercial estructurante secundaria: presenta una variada y numerosa oferta de equipamiento personal, complementos y del hogar con capacidad de atracción de residentes de fuera del propio municipio, pero sólo ejerce la atracción sobre una serie de municipios de comarcas limítrofes.

La tipología del equipamiento de la Zona Comercial Abierta Turística de los Cristianos puede caracterizarse como “Turístico Tradicional de Costa”, se refiere a su disposición geográfica de límite marítimo con especial atractivo a la vista y condición de frente urbano (pesca, entrada de mercancías). Formado espontáneamente a partir del desarrollo de un núcleo tradicional de costa, por la localización sucesiva de locales dirigidos primero al intercambio, y más tarde al comercio. Y el de Playa de las Américas, Costa del Silencio y Pal-Mar “Desarrollos urbanos ex-novo” que son bordes comerciales turísticos, formado como el anterior pero en diferentes circunstancias, no cuentan con bordes especialmente proyectados para responder a esta demanda.

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

Esta Zona Comercial Abierta Turística de Arona, se constata una fuerte presencia del cliente “visitante” o foráneo, presenta una oferta diversificada que destaca la mayor concentración comercial en torno a las actividades de, complementos, equipamiento personal, alimentación y otro comercio (comercio de bazar fundamentalmente). Por lo que Arona es el único municipio que además de Adeje, el comercio agrupado representa un tercio o más del total de los establecimientos comerciales minoristas, con mayor presencia en los núcleos turísticos “Desarrollos urbanos ex-novo”. En la gráfica siguiente podemos constatar el mix comercial.



La actividad comercial del municipio está ligada al sector turístico, así el municipio cuenta con cuatro Zonas Comerciales Abiertas:

1.- ZCA Avenida de Las Américas.

Con 525 comercios accesible mediante vehículo propio, con elevado número de plazas de aparcamientos, servicios de guagua y parada de taxi. Tiene una alta afluencia turística.

2.- ZCA de los Cristianos.

Con 729 comercios accesible mediante vehículo propio, con servicio de parada de taxi pero con escasez de aparcamientos. Tiene una alta afluencia turística.

3.- ZCA Las Galletas.

Con 253 comercios accesible mediante vehículo propio, cuenta de un paseo marítimo y un gran número de calles peatonales.

4.- ZCA Valle de San Lorenzo.

Con 163 comercios se realizan numerosas actividades de dinamización de los comercios y cursos de entre los cuales destinados a la hostelería.

Asociados a todas estas instalaciones los consumos energéticos para el año 2018, año de referencia, se recogen en la Tabla 3.

**Tabla 3.- Consumo energético anual (MWh) del sector terciario en Arona para el año 2018.**

<b>Consumo Energía Eléctrica (MWh)</b>	<b>229.007</b>
<b>Consumo Combustibles Fósiles Gas Propano (MWh)</b>	<b>23.220</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos estadísticos de fuentes diversas (empresas suministradora de Electricidad y glp)

El municipio de Arona y para el sector terciario, el consumo de energía eléctrica tiene disminuido desde 2018 hasta 2020. Esta tendencia se debe en el municipio en los consumos terciarios no municipales, entre otras razones a la toma de medidas de eficiencia energética y otras formas de ventas pero también a la covid-19. La suministradora de gas propano (GLP) se observa que desde el 2018 ha disminuido su consumo acentuándose en el 2020 debido a la pandemia.

### **Residenciales**

Arona cuenta con una población en el año de referencia 2018 con 79.448 personas, manteniéndose estable con ligero ascenso hasta la actualidad con ascenso de la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado, distribuido en 15 núcleos poblacionales, con dos núcleos compactos que corresponden a Los Cristianos 16.077 habitantes y El Fraile 9.471 habitantes. Las viviendas alrededor de 44.537 corresponden a 31.417 viviendas principales y resto a no principales, 7.897

secundarias y 5.218 vacías. Cuenta con una gran cantidad de equipamientos y espacios libres y zonas verdes.

Tanto las viviendas más antiguas como las de reciente construcción, presentan como fuente energética dominante la electricidad. Se hace preciso señalar que 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 es la instalación que mayor consumo de energía representa; 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 Arona se sintetizan en la Tabla 4. La fuente energética dominante es la electricidad, seguida del gas.

**Tabla 4.- Consumo energético anual (MWh) sector residencial de Arona. Año 2018.**

<b>Consumo Energía Eléctrica (MWh)</b>	<b>116.074</b>
<b>Consumo Combustibles Fósiles Gas Propano (MWh)</b>	<b>6.397</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos estadísticos de fuentes diversas (empresas suministradora de Electricidad y glp)

El consumo global del municipio en energía eléctrica desde el año base hasta la fecha actual manifiesta una tendencia al alza mientras que el consumo de gas en el sector residencial ha disminuido un 5 % debido a la instalación de energías renovables para hacer más eficiente el edificio o a un traslado del consumo de gas hacia la electricidad, luego en el 2020 hubo un descenso de ambas debido a la covid-19.

## 5.2 Alumbrado Público

El alumbrado público únicamente registra consumos de energía eléctrica, abarca todas las instalaciones de alumbrado público de titularidad municipal. Se incluyen en ella la iluminación vial, ornamental y cualquier tipo de iluminación exterior fija de titularidad municipal. El municipio cuenta con más de 10.000 puntos de luz instalados, en el año 2015 se realizaron medidas de ahorro energético con un ahorro anual de más de 115.000 kwh., con ajuste de horario de encendido y apagado de trece cuadros del alumbrado público, implantación de equipos electrónicos para la reducción de consumo en Arona casco, sustitución por iluminación led del alumbrado de la fuente de Los Cristianos, sustitución de lámparas y equipo electromagnético en el casco de Arona.

**Tabla 5.- Consumo energético anual (MWh) alumbrado público de Arona. Año 2018.**

<b>Consumo Energía Eléctrica (MWh)</b>	<b>3.410</b>
--	--------------

Fuente: Elaboración propia a partir de datos estadísticos de fuentes diversas (empresas suministradora de Electricidad)

### 5.3 Sector Industrial

Según el INE, el año 2018, el sector industrial en el municipio de Arona aglutina el 3,04 % de los empleos, es decir, de los 31.188 empleados únicamente 950 personas trabajan en este sector con 180 empresas.

En cuanto a la construcción destacar que supone para el municipio de Arona el segundo sector más importante de la actividad económica, superado únicamente por el sector servicios, lo que sitúa al sector de la construcción en la cima del sector secundario. En el municipio de Arona existen 688 empresas con un total de 1.888 trabajadores empleados, un 6,05 % del empleo total del municipio.

El sector industrial representa un 5,86% del consumo total de electricidad de todo el municipio en el año 2018, y aumenta hasta el 2020, disminuyendo desde esa fecha hasta la actualidad debido a la covid-19. El consumo de gas glp disminuye un 36 % hasta el 2021, podría darse el caso de traspaso del consumo entre energías y la covid-19.

**Tabla 6.- Consumo energético anual (MWh) sector industrial de Arona. Año 2018.**

<b>Consumo Energía Eléctrica (MWh)</b>	<b>21.887</b>
<b>Consumo Combustibles Fósiles Gas Propano (MWh)</b>	<b>2.961</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos estadísticos de fuentes diversas (empresas suministradora de Electricidad)

### 5.4 Transporte

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

Los desplazamientos diarios se distribuyen entre viajes internos (con origen y destino dentro del término municipal), entradas al municipio y salidas del municipio a otros municipios. Independientemente de que los viajes sean atraídos hacia el municipio o generados en él, los motivos de desplazamiento son fundamentalmente trabajo y estudios, con flujo hacia el propio municipio en mayor medida. Los Cristianos, Playa de las Américas, Las Galletas o Valle de San Lorenzo y su área de influencia constituyen uno de los núcleos principales de atracción de empleo de la isla y por consiguiente de desplazamientos. Cabe destacar que como municipio turístico y con los datos expuestos en el punto 5.1 anterior Consumos energéticos de edificios, equipamientos e instalaciones terciarios (no municipales) dado el número de turistas que pernoctan en el municipio también se hace importante su movilidad.

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

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

Cuando ponemos en relación el número de vehículos con el número de habitantes, nos encontramos con que el promedio insular del ratio vehículos por cada 1000 habitantes se sitúa en los 810 y que en Arona se acerca a dicho promedio que es de 801. Para el año de referencia, 2018, el parque de vehículos del municipio se componía de un total de 63.691 unidades, de los que el 71% eran turismos, el 11% camiones y 7% furgonetas y el resto se correspondía a otro tipo de vehículos (motos, tractores y maquinaria). La gasolina era el tipo de combustible más utilizado del total de vehículos, más vehículos diesel en camiones y furgones que de gasolina y más gasolina en Turismos.

### ***Flota municipal***

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

**Tabla 7.- Consumo energético flota municipal (MWh) en Arona. Año 2018.**

		Consumo Energético (MWh)
Flota municipal	Gasóleo (Diésel)	495
	Gasolina	300
	Total	795

Fuente: Ayuntamiento de Arona

El ayuntamiento posee un elevado número de vehículos de mucha antigüedad lo que produce un elevado número de emisiones. Desde el año 2018 hasta la fecha actual se han incorporado vehículos nuevos de gasolina y gasoil con lo que hace disminuir las emisiones al ser más eficientes y se han incorporado 2 vehículos 100 % eléctricos.

### ***Transporte público***

La oferta de transporte público de Arona está constituida por autobús del operador de transporte público TITSA.

Las líneas de autobuses de Arona se distribuyen en:

LINEA	ITI	NOMBRE DE LA LINEA
343	<b>11</b>	PTO. CRUZ - AEROPUERTOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE
	<b>12</b>	ESTACIÓN COSTA ADEJE - AEROPUERTOS - PTO.CRUZ
	<b>31</b>	PTO.CRUZ - AEROPUERTO NORTE - AEROPUERTO SUR
	<b>32</b>	AEROPUERTO SUR - AEROPUERTO NORTE - PTO.CRUZ
	<b>41</b>	PTO.CRUZ-AEROPUERTOS NORTE Y SUR-LOS CRISTIANOS
	<b>42</b>	PTO.CRUZ-AEROPUERTOS NORTE Y SUR-LOS CRISTIANOS
	<b>52</b>	LOS CRISTIANOS - AEROPUERTOS SUR - PTO.CRUZ
110	<b>11</b>	INTERCAMBIADOR-LOS CRISTIANOS-ESTACIÓN COSTA ADEJE
	<b>12</b>	ESTACIÓN COSTA ADEJE-LOS CRISTIANOS-INTERCAMBIADOR
111	<b>12</b>	ESTACIÓN COSTA ADEJE - AEROPUERTO SUR - SANTA CRUZ
342	<b>11</b>	ESTACIÓN COSTA ADEJE-ARONA-VILAFLOR-LAS CAÑADAS
	<b>12</b>	LAS CAÑADAS-VILAFLOR-ARONA-ESTACIÓN COSTA ADEJE
415	<b>11</b>	EL FRAILE-GUARGACHO-AEROPUERTO SUR-SAN ISIDRO
	<b>12</b>	SAN ISIDRO-AEROPUERTO SUR-GUARGACHO-EL FRAILE
416	<b>11</b>	GRANADILLA - VALLE SAN LORENZO - LOS CRISTIANOS
	<b>12</b>	LOS CRISTIANOS - VALLE SAN LORENZO - GRANADILLA
417	<b>11</b>	ESTACIÓN COSTA ADEJE - EL CERCO - GUÍA DE ISORA
	<b>12</b>	GUÍA DE ISORA - EL CERCO - ESTACIÓN COSTA ADEJE
	<b>21</b>	LOS CRISTIANOS-ESTACIÓN COSTA ADEJE-GUÍA DE ISORA
	<b>22</b>	GUÍA DE ISORA-ESTACIÓN COSTA ADEJE-LOS CRISTIANOS
	<b>32</b>	GUÍA DE ISORA-ESTACIÓN COSTA ADEJE-LOS CRISTIANOS
418	<b>11</b>	ESTACIÓN COSTA ADEJE-LA CAMELLA-VALLE SAN LORENZO
	<b>12</b>	VALLE SAN LORENZO-LA CAMELLA-ESTACIÓN COSTA ADEJE
	<b>21</b>	ESTACIÓN COSTA ADEJE-LA CAMELLA-VALLE SAN LORENZO
	<b>22</b>	VALLE SAN LORENZO-LOS CRISTIANOS-EST. COSTA ADEJE
	<b>32</b>	VALLE SAN LORENZO-LA CAMELLA-ESTACIÓN COSTA ADEJE
	<b>41</b>	ESTACIÓN COSTA ADEJE-LOS CRISTIANOS-V.S.LORENZO
	<b>42</b>	VALLE SAN LORENZO-LOS CRISTIANOS-EST.COSTA ADEJE
419	<b>11</b>	INSTITUTO DE GRANADILLA - SAN MIGUEL - LA ESCALONA
	<b>12</b>	LA ESCALONA - SAN MIGUEL - INSTITUTO DE GRANADILLA
420	<b>11</b>	ESTACIÓN COSTA ADEJE-LA CAMELLA-VALLE SAN LORENZO
	<b>12</b>	VALLE SAN LORENZO-LA CAMELLA-ESTACIÓN COSTA ADEJE

LINEA	ITI	NOMBRE DE LA LINEA
421	<b>11</b>	VALLE SAN LORENZO - BUZANADA - IES LAS ROSAS
	<b>12</b>	IES LAS ROSAS - BUZANADA - VALLE SAN LORENZO
447	<b>11</b>	LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE - LAS TORRES
	<b>12</b>	LAS TORRES - ESTACIÓN COSTA ADEJE - LOS CRISTIANOS
	<b>21</b>	LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE - LAS TORRES
	<b>31</b>	LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE - ARMEÑIME
	<b>41</b>	LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE - EL CERCO
	<b>51</b>	LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE - EL CERCO
450	<b>11</b>	ESTACIÓN COSTA ADEJE - LOS CRISTIANOS - SAN ISIDRO
	<b>12</b>	SAN ISIDRO - LOS CRISTIANOS - ESTACIÓN COSTA ADEJE
	<b>22</b>	SAN ISIDRO-PARQUE DE LA REINA-ESTACIÓN COSTA ADEJE
467	<b>11</b>	COSTA DEL SILENCIO - GUAZA - LA CALETA DE ADEJE
	<b>12</b>	LA CALETA DE ADEJE - GUAZA - COSTA DEL SILENCIO
	<b>21</b>	GUARGACHO-GUAZA-ESTACIÓN COSTA ADEJE-LA CALETA
	<b>22</b>	LA CALETA-GUAZA-COSTA DEL SILENCIO-GUARGACHO
	<b>61</b>	COSTA DEL SILENCIO - GUAZA - ESTACIÓN COSTA ADEJE
	<b>62</b>	LA CALETA- LOS CRISTIANOS
470	<b>11</b>	EL MÉDANO - GUARGACHO - EL FRAILE - LOS CRISTIANOS
	<b>12</b>	LOS CRISTIANOS - GUAZA - GUARGACHO - EL MÉDANO
	<b>21</b>	EL MÉDANO - GUARGACHO - EL FRAILE - CHAYOFITA
	<b>31</b>	IES MONTAÑA PELADA-GUARGACHO-GUAZA-LOS CRISTIANOS
	<b>32</b>	LOS CRISTIANOS - GUAZA - GUARGACHO - EL MÉ
471	<b>11</b>	LOS CRISTIANOS-GUAZA-GUARGACHO-MONTAÑA PELADA
	<b>12</b>	LOS CRISTIANOS-GUAZA-GUARGACHO-MONTAÑA PELADA
	<b>21</b>	LOS CRISTIANOS-GUAZA-GUARGACHO-MONTAÑA PELADA
	<b>22</b>	LOS CRISTIANOS-GUAZA-GUARGACHO-MONTAÑA PELADA
	<b>41</b>	LOS CRISTIANOS-GUAZA-GUARGACHO-MONTAÑA PELADA
	<b>42</b>	CALLAO-PLAYA PARAÍSO-COSTA ADEJE-LOS CRISTIANOS
473	<b>11</b>	PLAYA PARAÍSO-LOS CRISTIANOS lineal
	<b>12</b>	LOS GIGANTES-PLAYA S.JUAN-ARMEÑIME-LOS CRISTIANOS
	<b>141</b>	LOS CRISTIANOS-ESTACIÓN COSTA ADEJE-LOS GIGANTES
	<b>41</b>	LOS CRISTIANOS-IES-EST. COSTA ADEJE-LOS GIGANTES
	<b>42</b>	LOS CRISTIANOS-IES-EST. COSTA ADEJE-LOS GIGANTES

LINEA	ITI	NOMBRE DE LA LINEA
474	11	GRANADILLA - LOS LLANOS - ARONA
474	12	ARONA - LOS LLANOS - CHASNA - GRANADILLA
474	21	GRANADILLA - CHASNA - LOS LLANOS - ARONA
474	22	ARONA - LOS LLANOS - CHASNA - GRANADILLA
480	11	ARONA - HOSPITAL DEL SUR - LOS CRISTIANOS
	12	ARONA - HOSPITAL DEL SUR - LOS CRISTIANOS
482	11	LOS CRISTIANOS - HOSPITAL DEL SUR - ARONA
	12	LOS CRISTIANOS - ARONA - VILAFLOR
483	11	LOS CRISTIANOS - PARQUE DE LA REINA - LOS ABRIGOS
	12	LOS ABRIGOS - PARQUE DE LA REINA - LOS CRISTIANOS
	21	LOS CRISTIANOS - PARQUE DE LA REINA - EL MÉDANO
	22	LOS CRISTIANOS - PARQUE DE LA REINA - EL MÉDANO
	32	LOS ABRIGOS - PARQUE DE LA REINA - IES CRISTIANOS
486	11	GRANADILLA-SAN MIGUEL-LAS ROSAS- CEIP EL FRAILE
	12	CEIP EL FRAILE-GUARGACHO-SAN MIGUEL-GRANADILLA
	21	GRANADILLA-SAN MIGUEL-GUARGACHO-CEIP EL FRAILE
	22	BEDIESTA - GUARGACHO - IES SAN MIGUEL
	31	IES SAN MIGUEL - GUARGACHO - EL FRAILE
711	11	INTERCAMBIADOR-AEROPUERTO SUR-ESTACIÓN COSTA ADEJE
	12	ESTACIÓN COSTA ADEJE-AEROPUERTO SUR-INTERCAMBIADOR
	21	INTERCAMBIADOR - AEROPUERTO SUR -COSTA ADEJE
	31	INTERCAMBIADOR - AEROPUERTO SUR - POR CALETILLAS
	41	INTERCAMBIADOR - AEROPUERTO SUR - COSTA ADEJE

Los Cristianos, Playa de las Américas, Las Galletas o Valle de San Lorenzo constituyen los principales puntos de atracción del Municipio también en transporte público tanto para los viajes internos al municipio como externos no sólo para los residentes en el mismo sino también para los visitantes desde otros barrios del municipio o exteriores a él. Los turistas y residentes de Arona utilizan poco el transporte regular, un 6% en transporte público. Pese al alto grado de concienciación presente en los visitantes, en cuanto a la movilidad sostenible y el respeto por el medio ambiente, se torna más sencillo y eficaz para el turista, el optar por el alquiler de vehículos a motor para poder desplazarse a todos aquellos puntos de su interés en la isla. La evolución en este caso ha sido constante, debido principalmente a que el kilometraje recorrido por el transporte público del municipio, de los autobuses, ha sido prácticamente el mismo. La empresa de

Transporte público TITSA sigue estándares de calidad ISO 9001/2008 Calidad, ISO 14001/2004 Medio Ambiente y OHSAS 1800/2007 Prevención de Riesgos laborales.

**Tabla 8.- Consumo energético transporte público (MWh) en Arona. Año 2018.**

		Consumo Energético (MWh)
Vehículos transporte público	Gasóleo (Diésel)	12.461
	Total	12.461

Fuente: Elaboración propia a partir de datos estadísticos de la empresa de Transporte público.

### **Transporte privado y comercial**

Con una flota de 63.691 vehículos existe en el municipio una gran dependencia y hábito en la utilización del vehículo privado, correspondiéndose con aproximadamente un 77,3 % de los trabajadores/as del municipio hacen uso diario del coche, 0,7% de la moto, 0,2% bicicleta seguido de aproximadamente un 14,5 % que realizan los viajes a pie. Se deduce que, pese a que los desplazamientos por motivo de trabajo se producen en su gran mayoría dentro del propio municipio y que los tiempos consumidos no son demasiado largos, se esclarece la excesiva dependencia del vehículo privado motor, predominando incluso en los desplazamientos de menos de 10 minutos.

Un tercio de la movilidad global de Arona se corresponde con la movilidad a los municipios colindantes o la capital insular respecto a la movilidad interna, el 40% de los desplazamientos tiene como origen o destino Los Cristianos o Playa de las Américas. La zona de Medianías atrae diariamente el 41% de los viajes intramunicipales y el 66% de sus viajes generados son a otros municipios o a las otras dos macrozonas, realizándose la mayor parte en vehículo privado.

El gran protagonismo del vehículo particular en la movilidad de los vecinos de Arona encuentra su justo correlato en unos índices muy altos de motorización (número de vehículos por habitante): aproximadamente un turismo por habitante (la media de la Unión Europea es de 0,45 automóviles por cada habitante y de Arona de 0,8 automóviles por cada habitante).

La antigüedad media para las motos, turismo, camiones y las furgonetas está en más de 10 años, con lo que la existencia de un parque excesivamente antiguo dificulta la incorporación de las nuevas tecnologías, con lo que ello implica respecto a la seguridad vial, las emisiones y el consumo.

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

**Tabla 9.- Consumo energético anual (MWh) del transporte privado y comercial, Arona. Año 2018.**

Vehículos transporte privado y comercial	Consumo Energético (MWh)	
	Gasóleo (Diésel)	106.372
	Gasolina	281.228
	Total	387.600

Fuente: Elaboración propia a partir de datos estadísticos del banco de datos municipales y la Dirección General de Tráfico.

## 5.5 Síntesis y comparación de los consumos por sectores y fuentes

Los consumos energéticos del municipio de Arona para el año 2018 se resumen en la tabla siguiente:

**Tabla 10.- Consumo energético anual (MWh) del municipio de Arona por sectores y fuentes. Año 2018.**

	Edificios, Equipamientos/Instalaciones			Alumbrado Público	Industria	Transporte			Subtotal (MWh)
	Municipales	Terciarios	Residencial			Flota municipal	Público	Privado y comercial	
Consumo Energía Eléctrica	2.857	229.007	116.074	3.410	21.887				373.235
Gas Propano		23.220	6.397		2.961				32.578
Gasóleo						495	12.461	106.372	119.328
Gasolina						300		281.228	281.528
<b>Subtotal</b>	<b>2.857</b>	<b>252.227</b>	<b>122.471</b>	<b>3.410</b>	<b>24.848</b>	<b>795</b>	<b>12.461</b>	<b>387.600</b>	<b>806.669</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 2.-Distribución de los consumos energéticos por sectores PACES, Año 2018.**

## DISTRIBUCIÓN DE CONSUMOS ENERGÉTICOS



Fuente: Elaboración propia.

Como queda reflejado en la gráfica anterior, el mayor consumo energético en el municipio proviene del transporte seguido de las edificaciones, equipamientos e instalaciones terciarios y de las edificaciones residenciales. En cuanto al consumo por fuentes energéticas, el consumo de energía eléctrica es dominante a nivel global.

## 6. EMISIONES CO<sub>2</sub>

### 6.1 Edificios, Equipamientos e Instalaciones

Las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de los edificios, equipamientos e instalaciones se han calculado a través de una herramienta informática creada a tal fin que tiene en cuenta tanto el consumo eléctrico como el consumo de combustibles fósiles en los equipos de combustión fija para el año 2018.

La empresa distribuidora de electricidad en el municipio para el año de referencia era Endesa Energía, siendo su factor de emisión el siguiente:

**Tabla 11.- Factor de emisión para Energía Eléctrica. Mix empresa: Endesa Energía. Año 2018.**

Comercializadora	t CO <sub>2</sub> /MWh
Endesa Energía	0,38

Fuente: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC).

Por otro lado, los factores de emisión de los combustibles fósiles empleados en el

año 2018 en los diversos edificios, equipamientos e instalaciones de Arona son los siguientes:

**Tabla 12.- Factor de emisión para Combustibles Fósiles. Año 2018.**

<b>Gas Propano (Kg CO<sub>2</sub>/KWh)</b>	0,227
--	-------

Fuente: Factores Emisión periodo 2007-2013. MAGRAMA.

En consecuencia, para el año 2018 las emisiones de CO<sub>2</sub> en Arona derivadas de los consumos energéticos de los edificios, equipamientos e instalaciones fueron las siguientes:

**Tabla 13.- Emisiones CO<sub>2</sub> anuales (toneladas) derivadas de los consumos de electricidad y combustible fósil en los edificios, equipamientos e instalaciones de Arona.**  
**Año 2018.**

		<b>Emisiones de CO<sub>2</sub> (Toneladas)</b>
<b>Energía Eléctrica</b>	Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	1.086
	Sector Terciario (Edif y equip/instal terciarios no municipal)	87.023
	Sector Residencial (Edificios residenciales)	44.108
	Subtotal Edificios y equipamiento/instalaciones (Energía Eléctrica)	<b>132.216</b>
<b>Gas Propano</b>	Sector Terciario (Edif y equip/instal terciarios no municipal)	5.271
	Sector Residencial (Edificios residenciales)	1.452
	Subtotal Edificios y equipamiento/instalaciones (Combustible Fósil)	<b>6.723</b>
	<b>TOTAL Edificios y equipamiento/instalaciones</b>	<b>138.939</b>

Fuente: Elaboración propia a través de herramienta de cálculo.

La tabla anterior pone de manifiesto que los consumos de electricidad de los edificios residenciales y terciarios son los que, en mayor medida, contribuyen a las emisiones de CO<sub>2</sub>, seguidos por el consumo de gas propano terciario. La contribución de los edificios e instalaciones municipales es significativamente menor.

## 6.2 Alumbrado Público

Las emisiones de CO<sub>2</sub> que se derivan del alumbrado público se han calculado a través de una herramienta informática creada a tal fin que tiene en cuenta tanto los consumos eléctricos como el factor de emisión de la empresa distribuidora para el año 2018 (el factor de emisión de Endesa Energía se recoge en la tabla 11).

Según esto, las emisiones derivadas del alumbrado público resultan:

**Tabla 14.- Emisiones CO<sub>2</sub> anuales (toneladas) derivadas de los consumos del alumbrado público de Arona. Año 2018.**

Emisiones de CO <sub>2</sub> (Tn)	
Alumbrado Público	1.296

Fuente: Elaboración propia a través de herramienta de cálculo

### 6.3 Sector Industrial

Las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de los edificios, equipamientos e instalaciones se han calculado a través de una herramienta informática creada a tal fin que tiene en cuenta tanto el consumo eléctrico como el consumo de combustibles fósiles en los equipos de combustión fija para el año 2018 (el Factor de emisión de Endesa Energía se recoge en la tabla 11 y la del Factor de Emisión para Combustibles Fósiles en la 12).

**Tabla 15.- Emisiones CO<sub>2</sub> anuales (toneladas) derivadas de los consumos de electricidad y combustible fósil en el sector industrial de Arona. Año 2018.**

		Emisiones de CO <sub>2</sub> (Toneladas)
<b>Energía Eléctrica</b>	Sector Industrial	8.317
	Subtotal Sector Industrial (Energía Eléctrica)	<b>8.317</b>
<b>Gas Propano</b>	Sector Industrial	672
	Subtotal Sector Industrial (Combustible Fósil)	<b>672</b>
	<b>TOTAL Sector Industrial</b>	<b>8.989</b>

Fuente: Elaboración propia a través de herramienta de cálculo.

### 6.4 Transporte

Las emisiones de CO<sub>2</sub> que se derivan del transporte en Arona para el año 2018 se han calculado a través de una herramienta informática creada a tal fin que tiene en cuenta tanto los consumos de combustibles como el factor de emisión de cada tipo de combustible para el año de referencia, a saber:

**Tabla 16.- Factor de emisión para cada tipo combustible. Año 2018.**

<b>Gasóleo</b>	<b>Factor Emisión (TCO<sub>2</sub>/Mwh)</b>	0,268
<b>Gasolina</b>	<b>Factor Emisión (TCO<sub>2</sub>/Mwh)</b>	0,250

Fuente: Factores Emisión periodo 2007-2013. MAGRAMA.

Según esto las emisiones de CO<sub>2</sub> para el año de referencia, según el tipo de transporte, son las siguientes:

**Tabla 17.- Emisiones CO<sub>2</sub> anuales (toneladas) derivadas del transporte en Arona, Año 2018.**

	Transporte			Emisiones de CO <sub>2</sub> (Toneladas)
	Flota municipal	Público	Privado y comercial	TOTAL
<b>Gasóleo</b>	133	3.340	28.508	31.980
<b>Gasolina</b>	75		70.307	70.382
<b>TOTAL</b>	<b>208</b>	<b>3.340</b>	<b>98.815</b>	<b>102.362</b>

Queda de manifiesto en la tabla anterior, el grueso de las emisiones a escala local procede de los vehículos de gasolina destinados al transporte privado y comercial. Los vehículos diésel emiten un 13% más de CO<sub>2</sub> por litro de carburante que los vehículos gasolina, sin embargo, la mayor eficiencia energética del motor diésel hace que esta diferencia sea poco significativa en el uso real del motor. No obstante, en general, la movilidad media con vehículos de gasolina es mayor que con vehículos diesel.

## 6.5 Síntesis y comparación de emisiones por sectores y fuentes

La distribución de las emisiones de CO<sub>2</sub> del municipio de Arona para el año 2018 se resumen en la tabla siguiente:

**Tabla 18.- Emisiones de CO<sub>2</sub> (Toneladas) del municipio de Arona por sectores y fuentes. Año 2018.**

	Edificios, Equipamientos/Instalaciones			Alumbrado	Industria	Transporte			Emisiones CO <sub>2</sub> (Tn) Subtotal
	Municipales	Tercarios	Residencial			Flota municipal	Público	Privado y comercial	
<b>Consumo Energía Eléctrica</b>	1.086	87.023	44.108	1.296	8.317				<b>141.829</b>
<b>Gas Propano</b>		5.271	1.452		672				<b>7.395</b>
<b>Gasóleo</b>						133	3.340	28.508	<b>31.980</b>
<b>Gasolina</b>						75	0	70.307	<b>70.382</b>
<b>Subtotal</b>	<b>1.086</b>	<b>92.294</b>	<b>45.560</b>	<b>1.296</b>	<b>8.989</b>	<b>208</b>	<b>3.340</b>	<b>98.815</b>	<b>251.586</b>

Fuente: Elaboración propia.

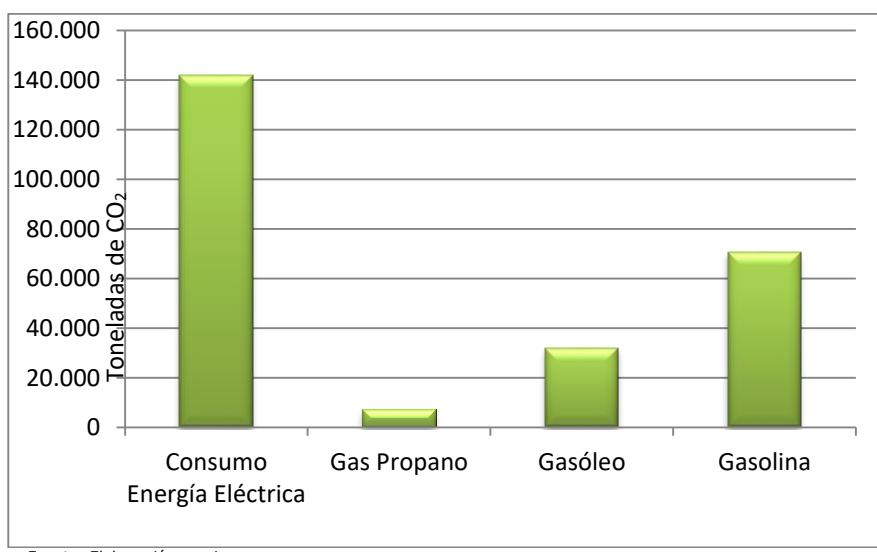
**Las toneladas totales de CO<sub>2</sub> emitidas en el municipio de Arona en el año 2018 se estiman en 251.586 con una tasa per cápita de 3,2 toneladas de CO<sub>2</sub> /hab.**

Figura 3.-Distribución de las emisiones de CO<sub>2</sub> por sectores PACES. Año 2018.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.-Distribución de las emisiones de CO<sub>2</sub> por fuentes. Año 2018.



Fuente: Elaboración propia.

Los sectores que en mayor medida contribuyen a las emisiones de CO<sub>2</sub> es el transporte privado y comercial especialmente las emisiones de los vehículos de gasolina y las edificaciones terciarias y luego las residenciales especialmente por los consumos eléctricos y de gas propano. Por fuentes, destaca el consumo de energía eléctrica que es el que más emisiones genera.







## Anexo 2.

### **Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático en Arona**

**Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)  
ARONA**

## Anexo 2.

# Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático en Arona

**Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)  
ARONA**



**Asistencia Técnica:**



Seedwind System, S.L.  
NIF-B-76563790  
Paseo Eugenio López, 6 – 2ºG  
38280 Tegueste  
Tenerife-España  
[www.seedwind.eu](http://www.seedwind.eu)  
Tel.: +34 656 864 155



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

**Septiembre de 2022**

**Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades  
del Cambio Climático**  
**Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES).**

**INDICE**

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. METODOLOGÍA .....	3
3. MARCO GENERAL.....	4
3.1    La Adaptación al Cambio Climático en España .....	4
3.2    La Adaptación al Cambio Climático en la Comunidad Autónoma de Canarias .....	4
4. AÑO DE REFERENCIA.....	4
5. PROYECCIONES, TENDENCIAS Y ESCENARIOS CLIMÁTICOS.....	4
6. PRINCIPALES IMPACTOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO .....	8
6.1    La vulnerabilidad en España .....	9
6.2    La vulnerabilidad en Canarias .....	11
Los riesgos derivados de la precipitación .....	11
6.2.1    Las Sequías .....	12
6.2.2    Los temporales de viento .....	13
6.2.3    Los riesgos derivados de las advecciones de aire sahariano .....	13
6.3    Climatología en Arona.....	16
7. CARACTERIZACIÓN DE LOS RIESGOS Y ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO DE ARONA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	16
7.1    Consideraciones metodológicas .....	19
7.2    Análisis de los Riesgos en Arona.....	22
7.3    Evaluación de riesgos específicos .....	23
7.3.1    RIESGO POR LLUVIAS. .....	26
7.3.2    RIESGO POR VIENTOS FUERTES. .....	31
7.3.3    RIESGO POR CALIMA O POLVO EN SUSPENSIÓN .....	33
7.3.4    RIESGO POR TEMPERATURAS MÁXIMAS. ....	34
7.3.5    RIESGO POR SEQUÍA .....	36
7.3.6    RIESGO POR FENÓMENOS COSTEROS.....	38
7.3.7    RIESGO POR MOVIMIENTOS DE LADERAS Y DESPRENDIMIENTOS.....	40
7.3.8    RIESGO POR INCENDIO FORESTAL.....	42
7.3.9    RIESGO EPIDEMIOLÓGICO. .....	44
8. PRIORIDADES PARA LA TOMA DE DECISIONES Y GESTIÓN DE INCERTIDUMBRES.....	45
9. PLAN DE ADAPTACIÓN 2020-2030 .....	46

## 1. INTRODUCCIÓN

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

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

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

## 2. METODOLOGÍA

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



### 3. MARCO GENERAL

#### 3.1 La Adaptación al Cambio Climático en España

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, adoptado por el Consejo de Ministros en el año 2006, constituye el marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España. En lo que se refiere a la evaluación del impacto, la vulnerabilidad y la adaptación el Plan establece diversas líneas de trabajo como la generación de escenarios regionalizados de cambio climático o la evaluación del impacto y la vulnerabilidad en diferentes ámbitos o sectores: recursos hídricos, biodiversidad, zonas costeras, salud, turismo, agricultura, bosques, suelos/ desertificación y otros (transporte, construcción, energía, etc.). La información y acciones desarrolladas constituyen el punto de partida para la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades del cambio climático en el municipio de Arona. En este sentido reseñamos la Guía para la elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

#### 3.2 La Adaptación al Cambio Climático en la Comunidad Autónoma de Canarias

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

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

### 4. AÑO DE REFERENCIA

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

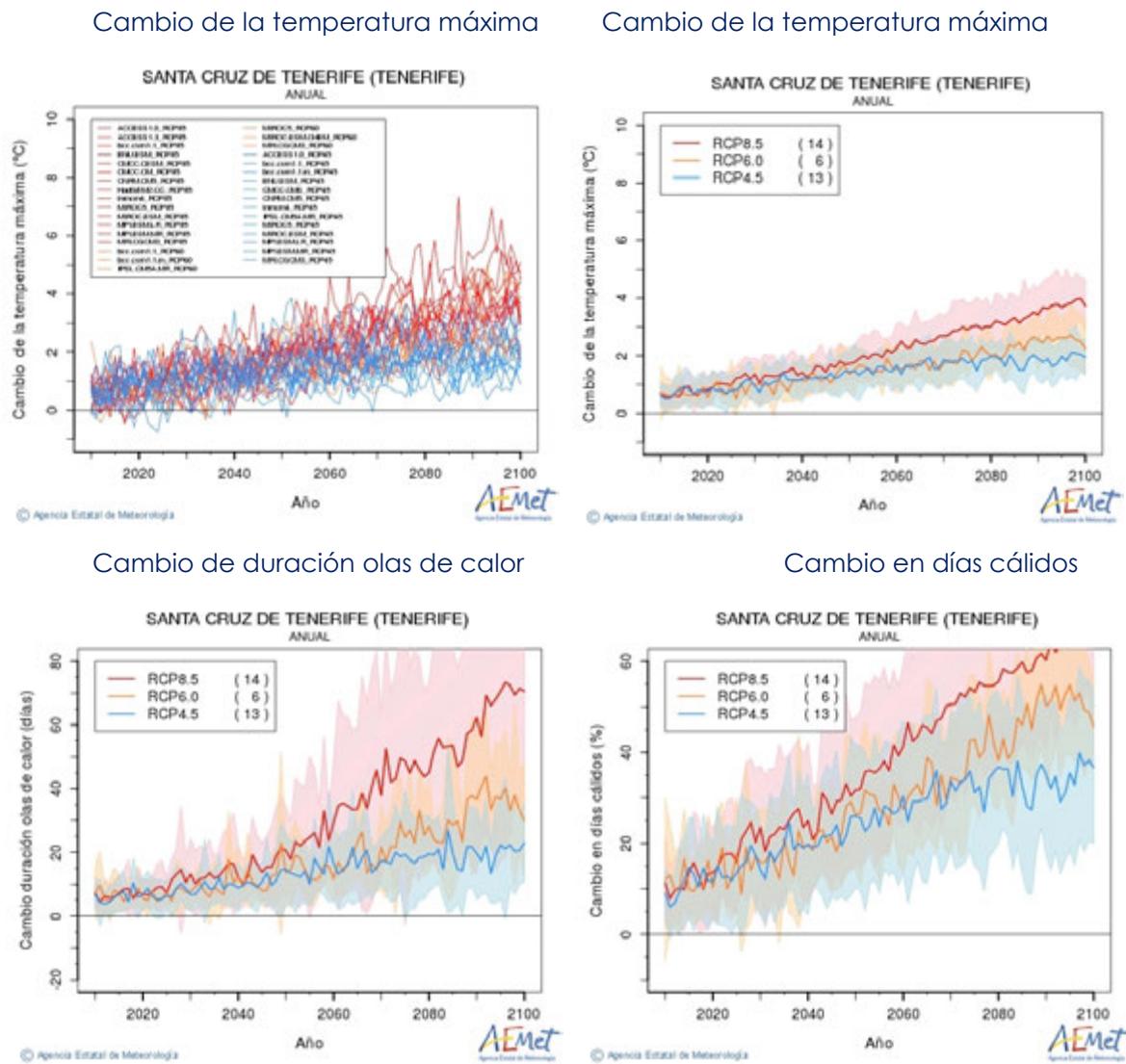
### 5. PROYECCIONES, TENDENCIAS Y ESCENARIOS CLIMÁTICOS

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

Los escenarios climáticos constituyen estimaciones de las posibles características futuras del clima, y se pueden modelizar. Así, la Agencia Española de Meteorología, AEMET ha

desarrollado estos escenarios y dispone de “información tanto numérica como gráfica relativa a las proyecciones de cambio climático para el siglo XXI regionalizadas sobre España y correspondientes a diferentes escenarios de emisión de utilidad para ser empleada, en trabajos de evaluación de impactos y vulnerabilidad.” En Canarias no sólo la regionalización es un elemento fundamental a la hora de obtener los escenarios climáticos, sino que también habrá de tratarse de manera detallada la evolución de los procesos macroescalares, como son los vientos alisios, la inversión térmica y el medio marino que rodea el archipiélago (incrementos en el nivel del mar, variación de corrientes marinas, distribución de temperaturas en superficie y en profundidad, modificación de los niveles de pH del agua del mar, etc.). Estos elementos son esenciales para describir la climatología del archipiélago y se deberá estudiar en detalle y de forma conjunta con la elaboración de los escenarios regionales.

**Figura 1.- Gráficas de temperatura máxima, olas y días de calor. Valores Anuales. Cambios en La Isla de Tenerife.**



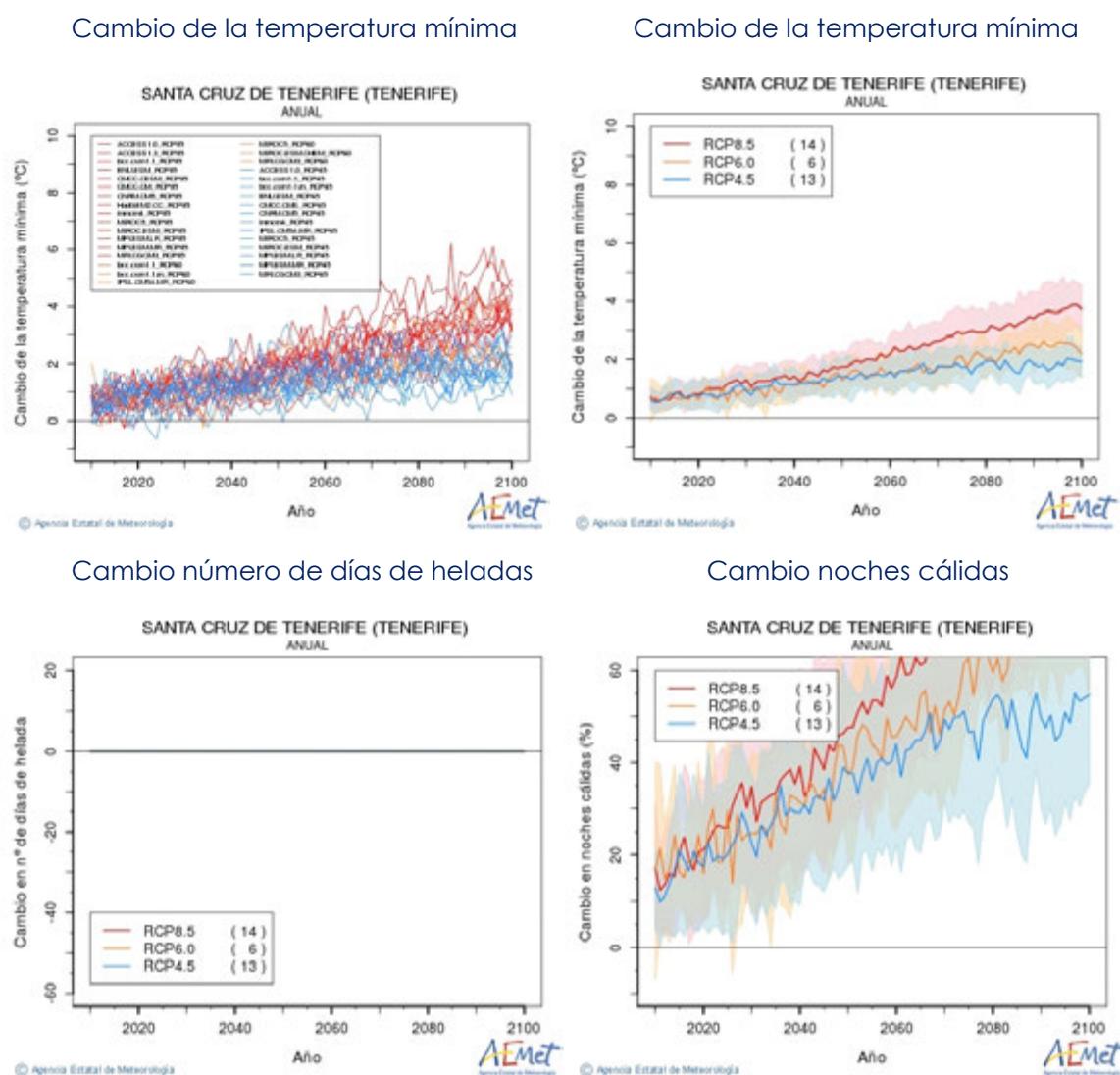
Fuente: AEMET

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

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

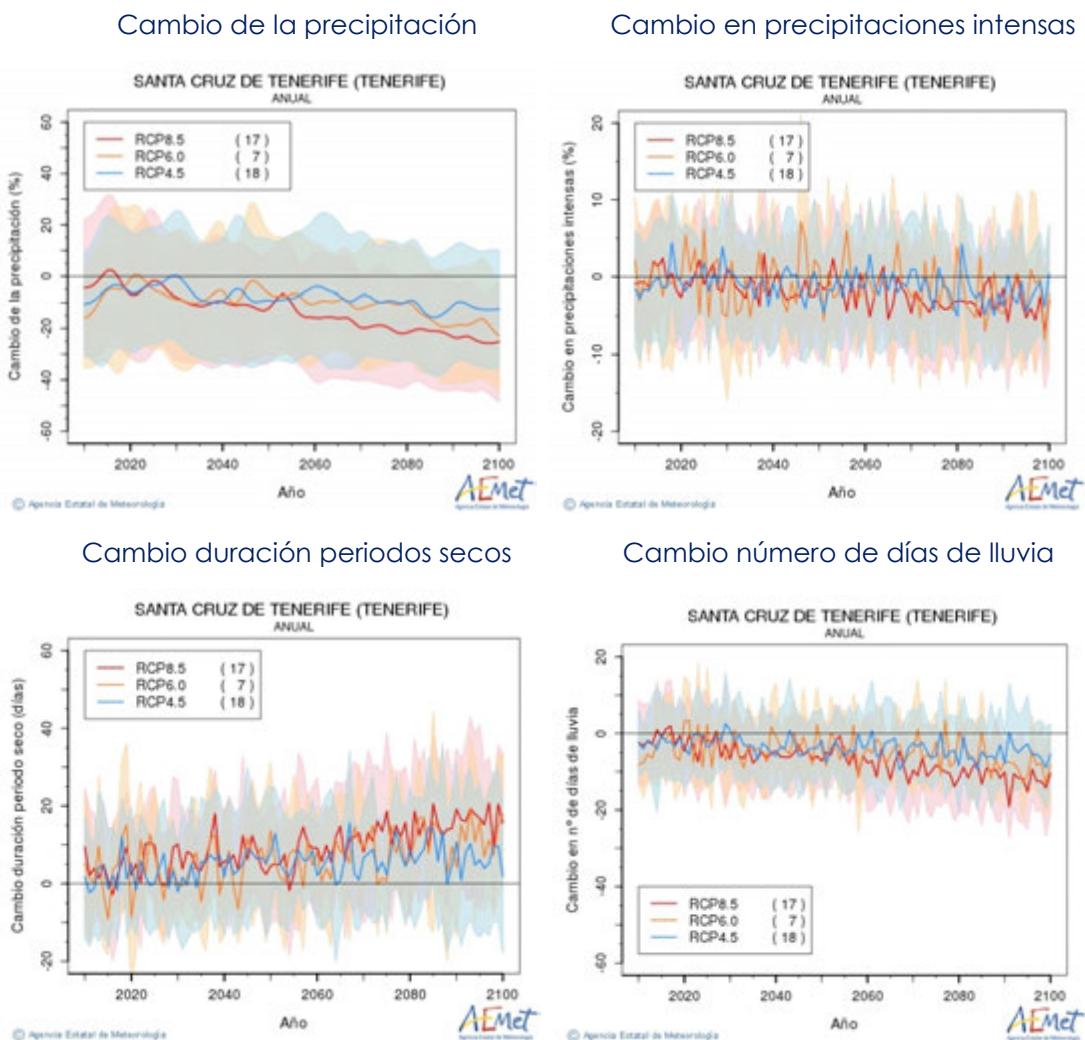
Los gráficos de evolución de este apartado han sido generados gracias a la herramienta disponible en la página web de la AEMET: Proyecciones climáticas para el siglo XXI, en concreto la regionalización AR5-IPCC:

**Figura 2.- Gráficas de temperatura mínima, días de helada y noches cálidas. Valores Anuales. Cambios en la Isla de Tenerife.**



Fuente: AEMET

**Figura 3.- Gráficas de precipitación, períodos secos y número de días de lluvia. Valores Anuales. Cambios en la Isla de Tenerife.**



Fuente: AEMET

De las gráficas expuestas podemos sacar las siguientes conclusiones:

1. El Archipiélago canario es una de las regiones más afectadas por el calentamiento global en España. Mientras en el territorio peninsular la temperatura está aumentando en unos valores normales, en torno a 0,9 o 1 grado, en las islas ha subido un 1,5 desde que se tienen registros en 1916. La vulnerabilidad se debe a que las islas están rodeadas de agua y a esto se suma que Canarias están en la cuenca atlántica, en latitudes subtropicales.
2. Los registros muestran que las temperaturas medias son más altas; en consecuencia tenemos la intrusión de polvo de África; las olas de calor o la mayor cantidad de días cálidos, entre otras cosas. En Izaña (el Observatorio del Teide) se superan durante muchos días la temperatura de 22 grados, en un lugar que está a 3.000 metros de altura. Tenemos que destacar, también el aumento de las épocas de frío.
3. El aumento de la temperatura del océano es un hecho que está sucediendo en todo el planeta y por tanto también en las aguas canarias. Ese incremento de temperatura, que aproximadamente se está registrando en 0,25 grados cada década, el calentamiento del nivel del mar afecta de manera muy distinta, desde la acidificación del agua que provoca

unos impactos negativos sobre la biodiversidad marina que afecta sobre las especies de interés pesquero, afecta al resto de la cadena trófica marina. Desde el año 2000 al 2015 no hemos dejado de batir el récord de año más cálido, y 2016 el primer semestre ha sido el más cálido de toda la historia, cada año vamos superando esto. Con esto hay riesgo de incendios, lluvias torrenciales...

4. Existe también un impacto en las temperaturas de las corrientes y de la superficie, que se genera también una mayor evaporación y por lo tanto como estamos viendo y como está demostrando la NOAA (la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, National Oceanic and Atmospheric Administration en inglés) es que los fenómenos ciclónicos en este lado del Atlántico van a ser más propios de aquí, es decir, que Canarias va a estar dentro de una zona cada día más vulnerable a estos escenarios.

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

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

## 6. PRINCIPALES IMPACTOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

Remitiéndonos a la publicación Climate Change, Impacts and Vulnerability in Europe 2012 de La Agencia Europea de Medio Ambiente donde se identifican los principales impactos del cambio climático sobre los sistemas ambientales, los sistemas socio-económicos y la salud humana, al tiempo que analiza la vulnerabilidad o propensión a ser afectado por los efectos negativos del cambio climático de las poblaciones y regiones europeas. Los principales impactos que se señalan tienen que ver con:

**Tabla 1.- Principales efectos asociados al cambio climático según la Agencia Europea de Medio Ambiente**

IMPACTOS SOBRE LOS SISTEMAS AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Océanos y medio marino:</u> Acidificación, contenido de calor, temperatura de la superficie del mar, fenología y distribución de las especies marinas.</li> <li><u>Zonas costeras:</u> Aumento del nivel del mar, alteración de las mareas, erosión costera e intrusión marina.</li> <li><u>Cantidad y calidad de agua dulce:</u> Alteración del caudal y condiciones físico-químicas de los ríos y lagos, frecuencia de los episodios de inundaciones y sequías, cantidad de hielo almacenada en lagos y ríos.</li> <li><u>Ecosistemas terrestres y biodiversidad:</u> Alteraciones en la fenología y distribución de las especies y en sus interacciones.</li> <li><u>Suelos:</u> Alteraciones en la disponibilidad del carbono orgánico, incremento de la vulnerabilidad a la erosión y reducción de la humedad del suelo.</li> </ul>
IMPACTOS SOBRE LA SOCIOECONOMÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Agricultura:</u> 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.</li> </ul>

- **Bosques y silvicultura:** Cambios en la distribución y crecimiento de los bosques, incremento de la aridez y riesgo de incendio y alteración de la reserva de carbono.
- **Pesca y acuicultura:** Alteración de la fenología y distribución de las especies de interés comercial, mayor potencial pesquero en el Ártico y menor en otros mares más cálidos, alteración de la aptitud para la instalación de explotaciones de acuicultura.
- **Energía:** Reducción de la demanda de calefacción y aumento de la demanda para refrigeración en el Sur de Europa –incremento de la demanda eléctrica en España–daños en instalaciones por episodios climáticos severos y extremos.
- **Transportes e infraestructuras:** Daños asociados al exceso de calentamiento y mayores necesidades de refrigeración, erosión, inundaciones, etc.; cambios en la demanda y en la planificación.
- **Turismo:** Desplazamiento del turismo de “Sol y clima” hacia el norte de Europa, afección negativa sobre la industria y actividad turística vinculada a los deportes de invierno, cambios en los flujos turísticos.

### IMPACTOS SOBRE SALUD HUMANA

- Afecciones sanitarias vinculadas a inundaciones.
- Afecciones sanitarias vinculadas a las temperaturas extremas.
- Afecciones sanitarias vinculadas a la contaminación del aire por el ozono.
- Las enfermedades transmitidas por vectores, enfermedades que llegan asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies.

## 6.1 La vulnerabilidad en España

En lo que se refiere a la vulnerabilidad España resulta especialmente afectada por el impacto de la sequía y el estrés hídrico, así como por los fenómenos de inundaciones, siendo, por su situación y características, una de las regiones más afectadas por los impactos económicos y ambientales asociados al cambio climático. En lo que se refiere a la vulnerabilidad de las áreas urbanas el aumento de la ocupación del suelo urbano y la urbanización ha supuesto un incremento de la vulnerabilidad de las ciudades europeas a los diferentes impactos del clima como las olas de calor, inundaciones o escasez de agua. Además, ese crecimiento urbano incrementa el riesgo de vulnerabilidad frente a los efectos de los fenómenos extremos como las inundaciones. En el futuro, la continua ocupación de suelo urbano, el crecimiento y la concentración de la población en las ciudades, junto con el envejecimiento poblacional contribuirán a aumentar aún más la vulnerabilidad de las ciudades al cambio climático.

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

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

**Biodiversidad.** Las observaciones y proyecciones muestran abundantes cambios en la composición, la estructura y el funcionamiento de los distintos tipos de ecosistemas en España. En los ecosistemas marinos los cambios fisicoquímicos (acidificación de las aguas por aumento

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

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

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

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

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

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

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

**Transporte.** Los efectos del cambio climático sobre el transporte no sólo condicionan el medio físico sobre el que éste se desarrolla (las infraestructuras de transporte son sensibles a algunos riesgos naturales como deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, etc. cuya frecuencia e intensidad puede aumentar con el cambio climático.), sino que también es

probable que influyan en la demanda futura de transporte, en los comportamientos de movilidad de viajeros y mercancías y en los patrones de elección de los modos de transporte.

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

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

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

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

## 6.2 La vulnerabilidad en Canarias

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

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

### Los riesgos derivados de la precipitación

La compleja orografía de cada isla da como resultado que los totales pluviométricos sean muy variados. Los sectores de altitud media orientados al Norte rondan los 1.000 mm. anuales,

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

### **Las lluvias intensas y torrenciales**

Las precipitaciones de elevada intensidad horaria que ocasionalmente afectan a algún sector de las islas suponen la principal amenaza climática. De hecho, es el rasgo del clima de Canarias del que existe mayor número de trabajos publicados y al que dedicaremos más atención. En el ámbito canario, las características geomorfológicas, van a presentar repercusiones significativas en la precipitación y sus efectos (Máyer y Romero, 2006). Los importantes desniveles, en especial en las cinco islas más occidentales, favorecen los movimientos ascendentes del aire y, en condiciones de inestabilidad atmosférica, la formación de núcleos convectivos. Además, la fuerte escorrentía actúa sobre suelos carentes de vegetación –sobre todo en las vertientes meridionales- lo que unido al carácter impermeable del roquedo, genera la formación de avenidas que actúan sobre materiales fácilmente erosionables que son arrastrados por la lluvia. En última instancia, el consiguiente acarreo de abundante caudal sólido, incrementa la densidad y el poder destructivo del flujo. Además, en núcleos urbanos de fuerte pendiente, la falta de un drenaje adecuado ocasiona coeficientes de escorrentía elevados y tiempos de concentración muy cortos. Se originan así inundaciones-relámpago (Ayala, 2002a), fenómenos muy localizados espaciales y temporalmente que suelen producirse en pequeñas cuencas de sólo algunas decenas de kilómetros cuadrados, lo que da lugar a la aparición de avenidas muy violentas. El 94% de las víctimas de inundaciones en España se producen en pequeñas cuencas (Ayala, 2002a) y éstas suponen la esencia del paisaje canario: Tenerife, por ejemplo, con una superficie de 2.000 km<sup>2</sup> posee casi 500 cuencas (Romero et al., 2004). Las lluvias máximas en Canarias muestran valores muy elevados, superiores a la mayor parte del territorio peninsular, incluso cercanos a la costa mediterránea y País Vasco, los sectores de mayor intensidad de la precipitación a escala nacional. Santa Cruz de Tenerife se sitúa en el quinto lugar entre las capitales de provincia del estado, superada únicamente por Málaga, Alicante, Valencia y Bilbao. Resulta relativamente normal que en 24 o 48 horas se registren totales iguales a las cantidades medias anuales. Se han recogido precipitaciones superiores a los 400 mm/día y son numerosos los puntos que han sobrepasado los 250 mm/día. Incluso, los sectores teóricamente más secos alcanzan valores muy destacados. En la mayor parte del territorio canario ya se han registrado cantidades superiores a 150-200 mm en cualquier orientación y a cualquier altitud. Sólo algunas áreas del litoral meridional y espacios más amplios de Lanzarote y Fuerteventura no alcanzan esas cifras. Todo ello a pesar de que la mayoría de los datos meteorológicos no comienzan de manera sistemática y generalizada hasta bien entrado el siglo XX.

#### **6.2.1 Las Sequías**

Otro de los riesgos climáticos de gran frecuencia en las islas y de importantes efectos son las sequías meteorológicas. Éstas, en cuanto a su intensidad como a su duración, constituyen otro de los principales rasgos del clima de Canarias y su entidad es equiparable a los episodios de falta de lluvias más intensos del país. El estudio de los períodos de déficit hídrico es sabido que es muy complejo, precisamente por la diferencia entre duración e intensidad así como de los umbrales para detectar las sequías y la escala espacial empleada. En Canarias, además, se añade la diversidad territorial del archipiélago al ser un espacio insular con un relieve muy complejo y de gran entidad. El más reciente de éstos consiste en considerar un episodio con déficit de agua aquel en el que tres meses consecutivos, como mínimo, la precipitación es inferior al 60% de la precipitación normal. La génesis de las sequías en Canarias se relaciona directamente con la instalación de un sector de altas presiones en las cercanías del archipiélago que engloba bajo su radio de acción a toda la región. Si tomamos como referencia las sequías de principios de los 90 podemos observar un anticiclón de bloqueo en

toda Europa suroccidental que, además, implica el establecimiento de flujos de componente Este sobre las islas, lo que se traduce en advecciones saharianas con aire seco y turbio por la presencia de polvo en suspensión. Estas situaciones suelen ser muy persistentes y pueden mantenerse durante semanas, precisamente en el invierno, la época de lluvias en Canarias y buena parte de la Península Ibérica. El hecho de que las precipitaciones se concentren en muy pocas borrascas hace que se produzca una gran diferencia interanual en la cantidad de lluvia, como indica el índice de disparidad consecutiva ya señalado

### **6.2.2 Los temporales de viento**

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

Por regla general los principales temporales se producen con la llegada de borrascas atlánticas que dan lugar a fuertes vientos del cuarto cuadrante. Sin embargo, son especialmente peligrosos los de dirección Sur puesto que la mayor parte de las infraestructuras no están preparadas para soportar vientos intensos no habituales del segundo o tercer cuadrantes. Aunque en Canarias los datos proceden de muy pocos observatorios, presentan series muy cortas y, en algunos casos, con lagunas importantes que impiden un estudio profundo de este elemento, los registros señalan hasta el momento que las islas han superado, en general, los 120 km/h. Sin embargo, es sabido que la configuración de la costa o de la topografía ocasiona un aumento en la velocidad del flujo, de manera que el relieve, como ocurría con la precipitación, posee un papel crucial en la peligrosidad de este elemento. Las montañas canarias generan efectos aceleradores como es el caso de las ondas de montaña o los vientos catabáticos que, dependiendo de la dirección originaria, asolan las vertientes de sotavento. Así, determinados sectores costeros y de cierta altitud, las llamadas medianías, alcanzan los 150 km/h. y el caso más extremo lo representa Izaña, a 2.367 m. de altitud, con el record a escala nacional, habiendo superado en varias ocasiones los 200 km/h. Aún con la patente falta de datos, es evidente el registro de episodios de viento muy intenso con efectos muy graves especialmente en la agricultura, pero también con víctimas mortales como es el caso de Delta. En cualquier caso, la aparición de tormentas tropicales en Canarias, como Delta, supone algo desconocido al menos desde que se registran datos de viento en las islas y su posible repetición constituye una inquietante amenaza aún no bien evaluada.

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

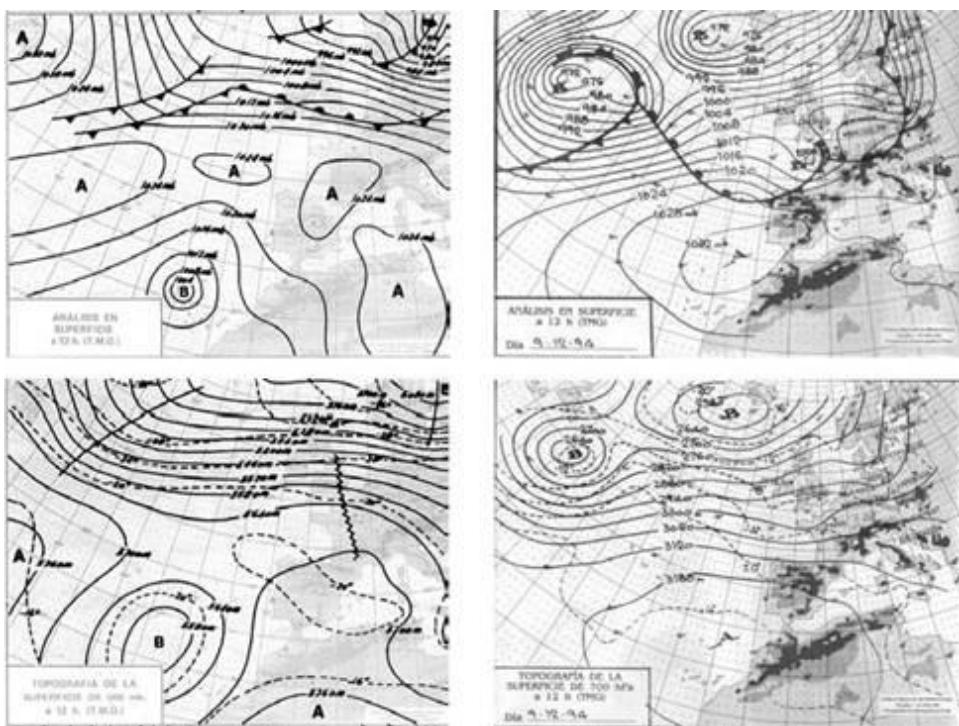
### **6.2.3 Los riesgos derivados de las advecciones de aire sahariano**

La llegada a las islas de masas de aire sahariano es muy habitual, cifrándose su frecuencia en un 22% de las fechas del año (Dorta et al., 2005). Éstas son responsables de dos nuevos peligros de origen climático: las olas de calor y las entradas masivas de polvo en suspensión. Ambas tienen importantes repercusiones ambientales, económicas y en la salud de la población. El desplazamiento de este aire tropical continental se produce en cualquier época del año, aunque es más frecuente en invierno y presenta un mínimo marcado en primavera (Dorta et al. 2003). Sin embargo, sus rasgos termohigrométricos, altas temperaturas y baja humedad relativa, son más evidentes en verano.

### 6.2.3.1 Las olas de calor

El calentamiento del desierto es mucho más intenso en los meses más cálidos por lo que las olas de calor, entendidas como aumentos pronunciados de temperatura, se producen sobre todo desde mediados de la primavera hasta mediados del otoño. Los valores térmicos extremos, según los datos de los observatorios canarios, muestran temperaturas máximas absolutas que, a escala nacional, sólo se superan en el interior de Andalucía, Extremadura y Murcia. Con series relativamente cortas se han sobrepasado los 44°C en varias estaciones de la red principal y los 45°C en algunas de la secundaria (Dorta, 1991). Además, la diferencia entre la media de las máximas y los valores absolutos muestran una virulencia, en general, superior a los observatorios de la mitad sur peninsular, lo que supone un mayor impacto de cara a la población y, por consiguiente, en los riesgos. En los sectores de medianías, son normales aumentos en 24 horas superiores a los 10°C, llegando en los casos extremos a rozar los 20°C (Dorta, 1989). Además, los altos valores nocturnos son un rasgo en el que Canarias también representan intensidades máximas a escala nacional. Temperaturas por encima de los 26-28°C se producen casi todos los años y en algunos casos no se desciende en toda la noche de 29-30°C. Asimismo, la llegada de masas de aire sahariano da lugar a caídas extraordinarias en los valores de la humedad relativa, que pueden situarse por debajo del 15% (Dorta, 1991) en un medio, no lo olvidemos, eminentemente oceánico.

**Figura 4.- Situaciones sinópticas de ola de calor (Izquierda) y de entrada masiva de material litogénico (Derecha)**



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

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

### 6.2.3.2 Entradas masivas de polvo sahariano

Darwin en 1832, a su llegada al puerto de Santa Cruz de Tenerife, describe una situación de intensa calima, otra referencia ampliamente descrita es la de febrero de 1898 y la presencia de grandes cantidades de polvo en suspensión aparece reflejada también en multitud de textos antiguos. Este tipo de fenómenos atmosféricos son, por tanto, muy recurrentes en las islas (Enero de 1983, febrero de 1994, marzo de 1995, etc.), aunque los eventos de mayor grado sólo se producen de una a tres veces anualmente, constituyendo una amenaza más en el clima canario. Su mayor frecuencia en las capas bajas de la troposfera se produce durante el invierno y en los eventos más importantes se han superado los 500 µg/m<sup>3</sup>, llegando a extremos de más de 1000 µg/m<sup>3</sup> (Dorta et al., 2005). En estos casos la intensidad llega a ser tal que la reducción de visibilidad es muy significativa. Ya han sido analizados exhaustivamente algunos de los episodios más recientes, como el ocurrido en abril de 2002 (Dorta et al, 2002) y en la actualidad se realizan diversas investigaciones ([www.calimacanaria.org](http://www.calimacanaria.org)) que están midiendo las cantidades y la composición química del material litogénico. Su estudio se centra en el origen y desplazamiento de las nubes de polvo con el empleo de modelos como el HYSPLIT de la NOAA para el análisis de las retratrayectorias de las masas de aire. Las primeras conclusiones señalan la importancia de los aportes, cifrados en unos 2 millones de toneladas anuales de material particulado para el área de Canarias (Torres-Padrón, 2002). Sus repercusiones son muy diversas, aunque no están aún bien evaluadas. La baja visibilidad, en los casos más extremos por debajo de los 200 metros, repercute en las comunicaciones aéreas incluso con el cierre de los aeropuertos, aunque sus principales efectos tienen que ver con la salud de la población, al existir una estrecha relación entre el material particulado y el aumento ya constatado de algunas enfermedades de tipo respiratorio (García et al. 2001), causando efectos negativos sobre todo las partículas de menor tamaño –por debajo de 10 micras (PM10)-, muy abundantes en estas intrusiones saharianas (Gelado et al. 2003) y de especial relevancia en la legislación medioambiental europea sobre Calidad del Aire (directiva 1999/30/CE). Por último, hay que señalar que las advecciones de aire sahariano han supuesto la llegada de plagas de langosta, hoy en día muy controladas pero que han tenido históricamente efectos gravísimos en el campo canario.

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

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

Pero además, en cuanto **a la vulnerabilidad**, el archipiélago muestra:

- Una de las mayores densidades de población de España, con un poblamiento muy concentrado en las dos islas capitalinas: Tenerife y Gran Canaria.
- Numerosos núcleos de población enclavados en pendientes acusadas, en fondos de valle o en desembocaduras de barrancos.
- Un poblamiento muy disperso con una amplia red de transporte e infraestructuras de todo tipo.
- El calentamiento del agua marina en el entorno de Canarias aumentará el riesgo de precipitaciones intensas, mientras que el calentamiento del Sahara hará que las olas de calor saharianas “cada vez sean más intensas y provocarán incendios forestales”.
- El aumento del nivel del mar en los pronósticos menos graves, con alturas inferiores a un metro, hará que los temporales marinos generen más daño que ahora a nuestras costas, sobre todo en mareas altas.

Estas alteraciones proyectadas por los modelos climáticos podrían afectar a la salud pública, con efectos directos relacionados con el estrés térmico, como las cardiopatías, y otros indirectos, y la propia pérdida de biodiversidad de la flora en los parques del municipio. Adicionalmente, las alteraciones climáticas pueden agravar problemas preexistentes como los de la contaminación atmosférica, disminuir las reservas de recursos hídricos en la Comarca de Acentejo, e incrementar el riesgo de inundaciones puntuales por lluvias torrenciales, resentir la economía por los fenómenos costeros adversos y las infraestructuras públicas deberían prever la elevación del nivel del mar.

### 6.3 Climatología en Arona

La población de Arona, se encuentra en el suroeste de la isla de Tenerife. El clima de la zona en que se sitúa la isla de Tenerife es el resultado de la interacción de los conjuntos de factores que actúan a diferentes escalas:

- Dinámica atmosférica propia de latitudes subtropicales.
- Presencia de una corriente oceánica fría bastante próxima al continente.
- Interacción de los fenómenos mencionados con un relieve abrupto.

Como consecuencia de la localización de las altas presiones al norte de Canarias, fluyen sobre esta zona vientos alisios que son muy regulares, y cuyo origen es el anticiclón de La Azores. Son vientos que aunque nacen con dirección N, adquieren en su camino una dirección NE.

Esta dinámica expuesta es trascendental para explicar el clima de la zona sur de Tenerife en general, y de Arona en particular. Los alisios poseen una variación muy marcada en función de la situación y potencia del anticiclón de Las Azores. En verano, las altas presiones en su desplazamiento a latitudes superiores dejan a Canarias en el área afectada por los alisios. En esos momentos alcanza una frecuencia muy alta (90 – 95%), que provoca la denominada popularmente “panza de burro” sobre la cara norte de las islas más montañosas. En invierno la frecuencia se reduce hasta el 50%, valores que también son muy altos.

Generalmente los vientos alisios presentan una estructura estable y no producen precipitaciones, pero la concurrencia del factor corriente oceánica fría con largo recorrido, junto a la orografía, determinan que ante la necesidad de tener que elevarse para poder superar la barrera montañosa, la masa de aire se enfriá y condensa, produciendo la mencionada “panza de burro”, en realidad un manto de estratocúmulos y precipitaciones horizontales en la zona entre 800 y 1.000 m.

A esta situación hay que unir el que las costas de Canarias están bañadas por el Océano Atlántico, cuyas aguas no presentan temperaturas que le corresponderían, por encontrarse enclavadas en la zona subtropical, sino que se hallan afectadas por la Corriente de Canarias y por el afloramiento en superficie de aguas profundas. Las temperaturas de las aguas, en mar abierto, oscilan entre una máxima de 25° C, en los meses de septiembre-octubre, y una mínima de 17° C, en los meses de invierno. En las zonas costeras, la temperatura de las aguas difiere notablemente, debido a factores de tipo general, como pueden ser el intercambio de calor con la atmósfera y con la tierra, además de las particularidades propias de cada zona costera.

La Corriente de Canarias, es una corriente fría, que mantiene a lo largo del año, aunque con ligeras variaciones, una dirección paralela a la costa africana.

Así pues, podemos decir que el clima de Arona está dentro de la estructura típica del clima de las vertientes montañosas de sotavento de Canarias, es decir, donde no inciden los vientos alisios, se diferencian tres zonas climáticas.

Zona baja. Es la franja costera y seca. De mayor aridez que la de la zona norte y mayor variación de temperatura. Suele dominar el cultivo del tomate y grandes explotaciones de plataneras, aunque en zonas también es terreno de viñas.

Zona media. Suele recibir precipitaciones locales e intensas de los temporales del Sur. El clima de esta zona es similar en algunos aspectos al clima mediterráneo que se da en la Península. Es tierra de cultivo de papas. En esta vertiente no existe la zona media como en el norte, por no recibir directamente la influencia beneficiaria de los vientos alisios.

El papel de la orografía en los fenómenos de la dinámica atmosférica y en los valores normales climáticos resulta fundamental. En este sentido, las partes elevadas constituyen una verdadera barrera, en cuanto que la trayectoria de las masas de aire provenientes del norte crean una serie de variantes locales muy marcadas al chocar con éstas. La distribución y escalonamiento de las precipitaciones desde las Cañadas del Teide y Vilaflor se encuentran directamente relacionadas con las distintas franjas altitudinales, dando lugar a variaciones muy significativas entre los mínimos de las laderas altas de sotavento y los máximos de las medianías y costa.

El mar de nubes no mantiene las mismas características durante todo el año, mostrando una dinámica en función de la variación estacional. Esta estacionalidad se traduce en una mayor frecuencia de esta nubosidad en verano, por un reforzamiento del régimen de alisios, que en invierno, momento en el que es más probable que haya inestabilidad atmosférica sobre Canarias; y en el espesor de la nube, que por lo general aumenta en la primavera, otoño e invierno, coincidiendo con la irrupción de aire polar marítimo hasta estas latitudes, y disminuye en el verano cuando son frecuentes las advecciones de aire cálido del Sahara. También existe una fluctuación diaria de esta nubosidad estratiforme, vinculada estrechamente al régimen de las brisas, al relieve y a la oscilación de la inversión térmica.

Sin embargo, en las cumbres del municipio la dinámica del mar de nubes es independiente de los vientos locales, siendo más frecuente durante la noche y apenas presentándose durante las horas centrales del día.

Los factores geográficos que intervienen en la presencia de la niebla y que, por tanto, tienen una mayor incidencia en la captación del agua son la altitud y orientación del relieve, la exposición y pendiente de las laderas y la distancia al océano.

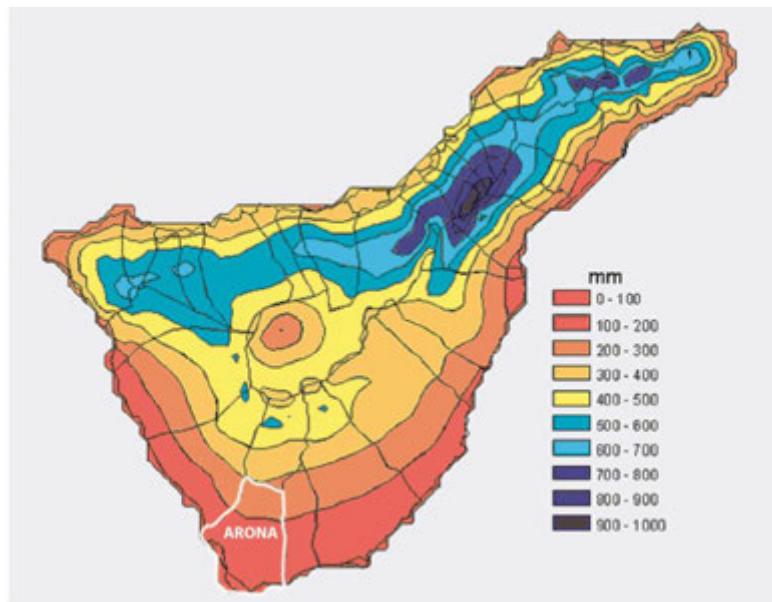
### **Pluviometría**

El régimen pluviométrico de Arona responde a la dinámica propia de las zonas ubicadas geográficamente en la vertiente sur de las islas, estando condicionados, como se mencionaba anteriormente, por su orientación y altitud.

El factor sobre el que gira todo este esquema es el alisio, quien arrastra el aire marítimo húmedo procedente del norte, noroeste y noreste, posibilitando que buena parte de su agua descargue en la fachada septentrional de la isla. En caso de que logre superar las cumbres divisorias de ambas vertientes, desciende por la vertiente sur convertido en aire cálido y seco.

Los datos de precipitaciones recogidos en el siguiente cuadro responden perfectamente a la tipología pluviométrica predominante en aquellas comarcas en las que existen distintos pisos altitudinales -costa, medianías y cumbre – y orientadas a sotavento; condicionando ambas variables fuertemente la distribución de la vegetación. De esta forma, las diferencias altitudinales entre distintos puntos de la geografía municipal determinan los niveles pluviométricos en cada una de ellas, constatándose un incremento de éstas conforme se asciende desde la costa hasta la cumbre. Esta circunstancia explica que la franja litoral registre unas precipitaciones medias anuales de 150 mm., mientras en las medianías este valor alcanza hasta los 300 mm.

Tabla 2.- Pluviometría Media Anual



Al margen de la escasez general de lluvias que denotan estos valores, las mismas se producen de una forma muy irregular, tanto en frecuencia como en intensidad.

No siempre existe una correlación positiva entre la cantidad y el número de días de lluvia, lo que se traduce en que a mayor cantidad de lluvia no necesariamente tiene que corresponder mayor número de días de precipitación.

Salvo estas ocasiones puntuales, no se suelen contabilizar lluvias torrenciales o de una excesiva intensidad horaria. Sin embargo, la importancia de las mismas desde el punto de vista ambiental es significativa, puesto que al ser un terreno desprovisto de su vegetación originaria y con algunos puntos de fuerte pendiente, provoca escorrentías y fuerte erosión sobre suelos potencialmente fértiles, pudiendo llegar a ocasionar daños materiales cuantiosos.

Los días con precipitaciones son 38 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones importantes se recogen en enero, febrero, abril, octubre y noviembre, el resto del año tiene las precipitaciones en forma de lloviznas y ligeros chubascos.

Las precipitaciones de rocío están presentes entre los meses de marzo a noviembre y son copiosas, se forman antes del amanecer, cuando las temperaturas son templadas o cálidas, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son muy débiles. Las neblinas nocturnas se forman frecuentemente entre medianoche y el amanecer. Las nieblas son posibles.

### Temperaturas

Uno de los principales motivos de atracción que, sobre la población foránea, ejerce el litoral de Arona radica en la suavidad y bondad de su clima. Este factor se convierte en el principal reclamo que explica la ingente cantidad de población inmigrante que ha recibido el municipio durante décadas.

TEMPERATURA ABSOLUTA EXTREMA DIARIA, MEDIA y AMPLITUD MEDIA MENSUAL (°C)												
Mes	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
N ELE	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
T MIN	14.1	14.8	15.3	17.0	17.8	20.4	22.2	21.7	21.9	19.5	17.0	15.5
T MAX	18.8	18.0	19.3	21.9	22.4	23.0	24.0	24.6	27.9	25.4	27.2	20.5
T MED	16.3	16.2	17.3	18.5	20.0	21.4	23.0	23.2	23.6	22.1	21.2	17.8
AMPLI	7.1	7.3	11.2	9.6	9.8	9.1	10.4	9.3	9.9	9.2	8.7	8.6

Estación de Las Galletas

Fuente Agrocabildo de Tenerife

Enero, febrero, marzo y diciembre son los meses menos cálidos, temperaturas medias 16.3 °C, 16.2 °C, 17.3 °C y 17.8 °C. Julio, agosto y septiembre son los meses más calientes, temperaturas medias 23 °C, 23.2 °C y 23.6 °C. Las temperaturas medias diarias extremas son 14.1 °C enero y 27.9 °C septiembre. El otoño es más caliente que la primavera. Las diferencias medias mensuales entre las temperaturas extremas diarias están comprendidas entre 7.1 °C, 7.3 °C (enero, febrero) y 11.2 °C, 10.4 °C (marzo, julio); no existen diferencias notables entre los periodos invernal y estival. La temperatura media diaria anual es 20.1 °C, la temperatura extrema diaria entre 8,7 °C y 34,7 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 9.2 °C.

Los días con temperaturas medias altas y humedades medias moderadas que sobresalen de los valores normales diarios son debidas a las presencias de "olas de calor"; días con humedades medias comprendidas entre 28 % y 85 %, vientos muy débiles a moderados que soplan frecuentemente en los sectores SW a NW y NE a E, y en muchas ocasiones van acompañados de calima. De marzo a noviembre registra temperaturas horarias superiores a los 25 °C. Los períodos muy calientes más largos se registran en julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre. Los períodos mensuales con temperaturas "altas" no superan 4 días.

## 7. CARACTERIZACIÓN DE LOS RIESGOS Y ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO DE ARONA FREnte AL CAMBIO CLIMÁTICO

### 7.1 Consideraciones metodológicas

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

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

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

Figura 5.- Riesgos clave identificados para el continente europeo en el quinto informe del IPCC

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

Fuente: Quinto Informe del IPCC sobre Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad (IPCC, 2014)

Para determinar con mayor precisión los riesgos del municipio de Arona, conforme los impactos potenciales identificados en el apartado 7.2 del presente estudio, se estima la magnitud de sus consecuencias, que podrán ser de diversa índole: económicas, ambientales, sociales, culturales, legales. Posteriormente, se procede a evaluar la probabilidad de ocurrencia de dicha consecuencia que, a su vez, depende de la probabilidad de ocurrencia del impacto.

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

Tabla 3.- Rango de valoración de la magnitud de las consecuencias

VALORACIÓN CUALITATIVA		CRITERIOS	
CATASTRÓFICO	10	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	5	Cuando se produce un deterioro generalizado de los servicios y calidad de vida con daños aislados graves o pérdida de vidas humanas.	
MODERADO	2	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	1	Cuando se producen daños aislados en áreas importantes pero de bajo impacto económico, ambiental o con pequeños daños a las personas.	
DESPRECiable	0	Cuando existe una amenaza real pero sin que produzca un daño directo en el medio ambiente, las personas o los activos económicos.	

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

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

Tabla 4.- Rango de valoración de la probabilidad de ocurrencia

VALORACIÓN CUALITATIVA		IMPACTO RECURRENTE	SUCESO ÚNICO	DEFINICIÓN IPCC
CASI SEGURO	<b>5</b>	Puede ocurrir varias veces al año.	Probabilidad de que se produzca superior al 50%.	Muy probable (nivel de certeza entre 90-99%).
PROBABLE	<b>4</b>	Puede ocurrir una vez al año, menos de 10 años.	Probabilidad de que se produzca o no se produzca al 50%.	Probable (nivel de certeza entre 66-90%).
POSIBLE	<b>3</b>	Puede ocurrir una vez cada 10 años.	Probabilidad de que se produzca inferior al 50%, pero todavía alta.	Probabilidad moderada (nivel de certeza entre 33-66%)
IMPROBABLE	<b>2</b>	Puede ocurrir una vez cada 10-25 años.	Poco probable que se produzca pero no despreciable. Probabilidad baja pero mayor que cero.	Improbable (nivel de certeza entre 10-33%)
RARO	<b>0</b>	Improbable en los próximos 25 años.	Escasa probabilidad de que se produzca, probabilidad cercano a cero.	Muy poco probable (nivel de certeza entre 1-10%)

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

Según esto el índice de riesgo, el cual nos permite analizar cuantitativamente cada riesgo queda caracterizado de la siguiente forma:

Tabla 5.- Valoración del índice de riesgo

		CONSECUENCIA					
		CATASTRÓFICO	MAYOR	MODERADO	MENOR	DESPRECIALBE	
PROBABILIDAD	10	5	2	1	0		
	CASI SEGURO	5	Muy Alto 50	Muy Alto 25	Alto 10	Bajo 5	Bajo 0
	PROBABLE	4	Muy Alto 40	Muy Alto 20	Medio 8	Bajo 4	Bajo 0
	POSIBLE	3	Muy Alto 30	Alto 15	Medio 6	Bajo 3	Bajo 0
	IMPROBABLE	2	Muy Alto 20	Alto 10	Bajo 4	Bajo 2	Bajo 0
	RARO	0	Alto 0	Alto 0	Bajo 0	Bajo 0	Bajo 0

<b>MUY ALTO:</b>	$IR \geq 20$
<b>ALTO:</b>	$10 \leq IR \leq 15$
<b>MEDIO:</b>	$6 \leq IR \leq 8$
<b>BAJO:</b>	$IR \leq 4$

Muy Alto: 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 y debe ser vigilado ante posibles cambios.

Bajo: Sin riesgo apreciable. No requiere ninguna respuesta.

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

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

## 7.2 Análisis de los Riesgos en Arona

A continuación se presentan los valores obtenidos de la Consecuencia, Probabilidad e Índice de Riesgo para cada tipo de riesgo considerado en el municipio de Arona.

**Tabla 6.- Evaluación de riesgos en Arona**

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
RIESGO	P	Cc	IR
INUNDACIÓN FLUVIAL	2	5	10
ALTAS TEMPERATURAS	4	5	20
LLUVIAS TORRENCIALES	2	2	4
INUNDACIÓN COSTERA	2	5	10
CORRIMIENTO DE TIERRA/DESPRENDIMIENTOS	2	2	4
CALIMA	5	1	5
VIENTOS FUERTES	4	2	8
SEQUÍA	3	2	6
INCENDIOS FORESTALES	0	5	0
TRANSPORTE MERCANCÍAS PELIGROSAS	4	2	8
SANITARIO	2	2	4
SERVICIOS ESENCIALES	4	1	4

## 7.3 Evaluación de riesgos específicos

En este apartado se identificarán los riesgos de mayor importancia del municipio, dando una estimación aproximada de su magnitud, debido a que para tener un valor que represente con cierta exactitud es necesario tener datos estadísticos de la ocurrencia de cada fenómeno, hecho este que para la mayoría de los casos no existen datos registrados a largo plazo.

Por todo ello se siguió el siguiente método de análisis:

$$R=V \times PIR.$$

Donde (**V**) es la vulnerabilidad de daños potenciales y (PIR) el poder intrínseco del riesgo. Para estos valores se fijaron los siguientes criterios de ponderación:

### **Vulnerabilidad:**

Cuán susceptible es una persona o bien expuesto a ser afectado por un fenómeno perturbador.

Elementos vulnerables a evaluar:

#### • **Vidas**

- o Personal interviniente en la emergencia.
- o Población en general.

#### • **Medio Ambiente**

- o Agua.
- o Aire.
- o Suelos.
- o Hábitat/Ecosistema.

#### • **Bienes**

- o Público.
- o Privado.
- o Patrimonio Cultural y etnográfico.

### **Índice de Vulnerabilidad (V):**

**Tabla 7.- Índice de Vulnerabilidad (V)**

VALOR	DESCRIPCIÓN
<b>0</b>	Sin daños.
<b>1</b>	Pequeños daños materiales o al medio ambiente sin daño para las personas
<b>2</b>	Pequeños daños materiales o al medio ambiente, con posibles personas afectadas.
<b>5</b>	Importantes daños materiales o al medio ambiente, con posibles víctimas mortales.
<b>10</b>	Daños materiales o al medio ambiente muy graves y posible elevado número de víctimas mortales.

## Vulnerabilidad teórica (Vt)

$$Vt = \frac{Vv + Vma + Vb}{3}$$

Donde:

- Vv: Vulnerabilidad de las vidas.
- Vma: Vulnerabilidad del medio ambiente.
- Vb: Vulnerabilidad de los bienes.

Donde (Vt) es la Vulnerabilidad teórica tomando en consideración las consecuencias si no existieran medidas de prevención y mitigación. En este caso se da un valor equivalente a los tres tipos de elementos de vulnerabilidad, sin embargo, se le puede asignar un peso mayor o diferente, y se calcularía un promedio ponderado.

## Poder Intrínseco del Riesgo (PIR)

En este apartado definimos una serie de parámetros que nos permitirán calcular los efectos que conllevan el propio riesgo y el índice de probabilidad de que este ocurra. Así tenemos:

- **Efecto Destructivo** (potencia energética) - **ED**
- **Efecto Multiplicador** (Sinergia) - **EM**
- **Efecto o cobertura Espacial** - **CE**
- **Indice de Probabilidad** – **IP**

**ED, EM, CE:** Se puntúan de 0 a 3, donde 3 implica un alto efecto del riesgo en cada uno de estos parámetros.

El índice de probabilidad se mide en función de la siguiente tabla:

**Tabla 8.- Índice de Probabilidad (IP)**

VALOR	DESCRIPCIÓN
0	No existe riesgo
1	Más de 30 años
2	Entre 10 y 30 años
3	Cada 10 años o menos
5	Una o más veces al año

**Valor total de efectos:**  $(ED+EM+CE) / 9$  que tendrá un rango entre 0 y 1, de esta forma el **PIR** es el índice de probabilidad multiplicada por el valor total de efectos, lo que nos da su Poder Intrínseco.

$$PIR: \frac{IP \times [(ED+EM+CE)]}{9}$$

## Índice de Riesgo Potencial (IRP)

Una vez definido y calculado el Poder Intrínseco del Riesgo y la Vulnerabilidad tal y como se documenta en los apartados anteriores, ahora estos valores nos permitirán calcular el Índice de Riesgo Potencial el cuál nos aportará valores entre 0 y 50 permitiéndonos diagnosticar el riesgo potencial como bajo, medio, alto o muy alto.

<b>MUY ALTO:</b>	<b><math>IRP \geq 20</math></b>
<b>ALTO:</b>	<b><math>10 \leq IRP \leq 20</math></b>
<b>MEDIO:</b>	<b><math>5 \leq IRP \leq 10</math></b>
<b>BAJO:</b>	<b><math>IRP &lt; 5</math></b>

De esta forma en la siguiente tabla se muestran los resultados de la fórmula matemática del Índice de Riesgo Potencial.

$$\text{Índice de Riesgo Potencial: (IRP)} = \text{PIR} \times \text{V}$$

**Tabla 9.- Índice de Riesgo Potencial (IRP)**

PODER INTRÍNSECO DEL RIESGO	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD				
	0	1	2	5	10
1	0	1	2	5	10
2	0	2	4	10	20
3	0	3	6	15	30
5	0	5	10	25	50

A medida que se tomen medidas para reducir el riesgo, estos valores habrá que adaptarlos ya que tenderán a reducirse, mientras tanto estos valores se consideran definitivos, sin embargo a continuación presentaremos un cálculo para determinar nuestra capacidad de reducir el riesgo reduciendo la vulnerabilidad. En este caso existen riesgos en los que no podemos influir porque se escapan a nuestro control, como es el caso de los Fenómenos meteorológicos adversos, pero si podemos hacernos menos vulnerables a los efectos de estos y en otros casos como los riesgos tecnológicos si que podemos influir directamente sobre el riesgo, cambiando el diseño, reformulando los productos, mejorando la operación y el mantenimiento, etc.

### **Capacidad Preventiva.**

El valor del rango de este parámetro estará entre 0 y 0,5 y será un valor reductor del riesgo y comprende todas aquellas medidas que reducen o evitan la exposición a los agentes de riesgo.

Para cada tipo de riesgo se determina la capacidad preventiva en función de:

- **Infraestructura Asociada – IA**

Implica las obras de ingeniería necesarias para evitar o reducir el riesgo.

- **Planificación – PL**

Implica que existe una planificación en los desarrollos residenciales, industriales, comerciales y de infraestructuras conforme a lo establecido en los planes de ordenación, partiendo de la base que dicho Plan se realizó tomando en cuenta los riesgos del municipio.

- **Existencia de Controles – EC**

- Legales (regulaciones específicas del municipio, autonómicas, estatales y comunidad económica)

- Administrativos (penalizaciones o incentivos)

- Técnicos (de seguimiento, evaluación e inspección)

- **Cultura de la Seguridad – C**

- Grupos específicos según localidad – Voluntariado

- Población general

A cada una de estas medidas se le asigna un valor entre 0 y 0,5, siendo 0,5 el valor óptimo del tipo de medida, el total será el promedio de estos valores.

Si se considera que los efectos de la capacidad preventiva son superiores en un tipo de riesgo este valor de 0,5 podría subir.

### **Capacidad de Respuesta y Mitigación del Riesgo.**

El valor del rango de estos parámetros se encuentra entre 0 y 0,5 y será un valor reductor del riesgo.

Todas las medidas de mitigación son fundamentales para reducir la severidad del riesgo, se dan dos categorías: las correspondientes a la población y a las de los servicios administrativos y de intervención preparados para mitigar el riesgo específico.

En cuanto a la Respuesta, se valoran aquellos parámetros directamente relacionados con los posibles afectados.

Población:

- Sistemas de aviso y alerta.
- Planes de autoprotección.

En cuanto a la Mitigación, se valoran aquellos parámetros que eliminan o minimizan los efectos del riesgo.

Servicios administrativos y de Intervención:

- Recursos (Propios y otras administraciones).
- Formación del personal.
- Tiempo de respuesta.
- Infraestructuras.

#### **7.3.1 RIESGO POR LLUVIAS.**

**BAJA**

##### **Análisis del Riesgo.**

###### **Poder intrínseco del riesgo:**

- Efecto destructivo **ED**: El efecto destructivo de una lluvia torrencial puede ser elevado debido a la gran cantidad de riesgos asociados que la acompañan, siendo este un tipo de riesgo que convive con el riesgo asociado de inundación, de desprendimiento y de avenida. Por otro lado, los cauces de barrancos y la pendiente acumulada, convierten a este fenómeno de relevante en el ámbito insular. También es de destacar la última década es menos lluviosa en Arona.
- Efecto multiplicador **EM**: Existe la posibilidad de que una lluvia torrencial provoque otros daños ya sea por desbordamiento de cauces o por propagación de otros municipios dependiendo del cauce de los barrancos. Asimismo, unido a las fuertes lluvias puede provocar avalanchas y desprendimientos del terreno.
- Cobertura espacial **CE**: Las zonas afectadas estarían en torno a los barrancos, laderas y zonas de costa, son zonas de áreas bien definidas y extensas. Los estudios técnicos posteriores podrían, con mayor precisión, determinar las áreas potencialmente vulnerables en cada caso.
- Índice de probabilidad **IP**: La probabilidad de que se produzcan lluvias torrenciales estará en cada 10 años o menos, sin tener en cuenta lo impredecible de este tipo de fenómenos.

###### **Vulnerabilidad.**

- Afectación de vidas humanas: Dado que las zonas afectadas por este riesgo y sus riesgos asociados cruzan la totalidad del municipio, se entiende que este es un riesgo

- que afecta a sectores municipales y cantidad de población situada en zona de riesgo de inundaciones por lluvias y avenidas de barrancos.
- **Medio Ambiente:** Principalmente se ve afectado en las zonas de desembocadura de barrancos, así como en las zonas de laderas donde se produzcan desprendimientos y en aquellos cauces de barrancos donde los niveles de escorrentía superan los índices normales. Espacios naturales, zonas verdes, jardines y espacios públicos.
  - **Bienes:** Posibilidad de que se vean afectados bienes materiales en desembocaduras y cauces de barrancos por la proximidad de las viviendas. El riesgo se agrava ante la situación de ocupación de los cauces por usos urbanos y viales, la insuficiencia de los cauces para desaguar o las intersecciones con la red viaria.

La pluviometría en Arona es baja, la temperatura media es alta y la insolación es mayor que en la vertiente norte de la isla, debido a la ausencia de los vientos alisios, frenados éstos por el edificio central y las dorsales que lo circundan, por lo que se puede hablar de un clima seco, árido con características desérticas.

## RIESGO ASOCIADO INUNDACIÓN

**ALTO**

### Análisis del Riesgo

En las islas, las inundaciones son de tipo avenida, denominadas también como "inundaciones-relámpago" por su carácter súbito. Son caracterizadas por fenómenos que se concentran espacial y temporalmente en pequeñas cuencas de escasa superficie y, por tanto, incapaces de evacuar eficazmente el agua de las precipitaciones. Estos espontáneos y repentinos aumentos de los caudales se deben a tiempos de respuesta a las precipitaciones muy cortos, generando una fuerte escorrentía. En el caso de Arona, gran parte de los barrancos originales siguen en la actualidad cursos discontinuos debido al desarrollo urbanístico y a intensos procesos de antropización (canalizaciones, vías de comunicación, etc.), lo que, indudablemente, agrava el problema.

Sin embargo, los efectos que pueden generar este tipo de eventos se acentúan aún más si a la mencionada concentración espacial y temporal de la lluvia se le suman otros factores. Los suelos desprovistos de vegetación y las elevadas pendientes, tanto en los propios cursos de agua como en los principales núcleos urbanos, al igual que con una red de pluviales insuficiente, generan violentas avenidas que, en los episodios de mayor intensidad, vienen acompañadas de flujos con gran cantidad de material sólido, incrementando el poder destructivo y daño producido por la escorrentía. En Arona se ha producido algún evento de este tipo, por lo que la gestión de los barrancos resulta fundamental de cara a reducir y mitigar los impactos de las avenidas.

Se han inventariado un total de 31 zonas de riesgos asociados a avenidas en el municipio de Arona en el "Plan Especial de Defensa Frente a Avenidas de Tenerife (PDA)", 3 muy grave, 8 graves, 18 moderados y 2 escasos.

(Fuente: revisión de la evaluación preliminar del riesgo de inundación (2º ciclo) de la demarcación hidrográfica de Tenerife, CIATF)

El análisis hidrológico de cualquier zona viene condicionado por las características climatológicas reinantes. El caso de Arona no es una excepción, constituyendo por lo tanto los rasgos climáticos - forma en que se producen las lluvias, duración e intensidad entre cada episodio lluvioso- elementos definitorios para evaluar los caudales de avenida y la probabilidad de que acontezcan inundaciones en el municipio.

## **Factores Condicionantes del Riesgo**

Los factores condicionantes de este riesgo son:

**El Clima:** Las precipitaciones de gran intensidad horaria, generadoras de las avenidas, tienen origen, en la mayoría de los casos, en la llegada de borrascas atlánticas hasta el archipiélago canario. La disposición y el recorrido de las mismas puede ser muy variable. Es muy habitual que las bajas presiones desciendan desde latitudes más altas y presenten componentes dominantes de viento, a escala sinóptica, del cuarto cuadrante. Cuando en las capas bajas de la troposfera se instalan estos flujos meridionales y en capas medias y altas llega aire frío, la torrencialidad de la precipitación tiende a incrementarse. Los importantes desniveles que se pueden encontrar en la isla de Tenerife, con cumbres que pueden llegar a más de 2000 m.s.n.m aceleran los procesos convectivos dando lugar a volúmenes de lluvia muy cuantiosos. Estos fenómenos inestables que dan lugar a precipitaciones muy intensas o torrenciales generan un repentino aumento del nivel de las aguas, con el consiguiente anegamiento de las zonas potencialmente inundables, lo que, en muchas ocasiones, da lugar a la destrucción de bienes y riesgos graves para la integridad física de la población instalada en estos sectores. La fuerza del flujo es proporcional a la torrencialidad de la precipitación y la pendiente de la cuenca.

Las DANAS (depresiones aisladas a niveles altos) pueden favorecer precipitaciones en cualquiera de las orientaciones, con fuertes aguaceros muy locales, de los que existen algunos ejemplos en el término municipal. En este sentido, las precipitaciones generadas por una alta convectividad se caracterizan no sólo por la intensidad horaria sino también por la concentración espacial de la lluvia. La nubosidad habitual de estos eventos, los cumulonimbos, suelen ser formaciones nubosas de reducida amplitud, pero con un alto desarrollo vertical, de manera que puede darse el caso de lluvias muy cuantiosas en una determinada cuenca y precipitaciones inexistentes en las cuencas próximas.

A efectos analíticos, se distinguirán en el municipio dos diferentes bandas pluviométricas, delimitadas en función de la altitud y situadas de modo paralelo a la costa:

- Desde la línea de playa hasta la cota 600 m.s.n.m. Pluviométricamente, se caracteriza por unas precipitaciones medias anuales entre 0 y 200 mm, repartidas entre los meses de octubre a febrero, y veranos secos.
- Desde los 600 m hasta los 1000 m.s.n.m. a medida que se avanza hacia el sudoeste. En esta franja llueve con mayor intensidad, alcanzando medias entre los 200 y 300 mm anuales.
- Según la recopilación y actualización de datos higrometeorológicos de Canarias donde expone que en la estación meteorológica de la AEMET en Arona, el nivel medio de precipitación es de 243,6 mm./año.

Otros datos climatológicos necesarios para la caracterización del régimen hidrológico de superficie, son los de temperatura y evapotranspiración. El conocimiento de los datos de esta última variable se encuentra fuertemente condicionado por la insuficiente infraestructura de que se dispone - tanques evaporimétricos-, circunstancia que se agrava dada la variedad climatológica de la isla.

**La Topografía:** El municipio de Arona desprovisto de cumbres, Arona es un espacio que desciende suavemente hacia el litoral y donde se intercalan algunos relieves más destacados como las montañas de Guaza y Cho, los roques de Jama, Vento, Chijafe e Igara, o los pequeños conos volcánicos de Montaña Chayofita, Mojón del Rey, Montaña Grande y Montaña de las Tabaibas. En el litoral alternan los pequeños acantilados y una costa baja, tanto rocosa como con playas de arena.

La altitud máxima de Arona se alcanza a 950 m s. n. m.. Marcando el extremo sur de la isla, con la Punta Salema, supone una franja de terreno que queda delimitada hacia el

oeste por el barranco del Rey, que desciende en su límite con Adeje. Por el contrario, su límite hacia el este con San Miguel supone una línea prácticamente recta, al igual que hacia el norte, que zigzaguea en torno a la cota de los 900 metros de altitud, en su frontera con Vilaflor.

En una franja de 5,5 km. de longitud de litoral comprendido entre Puntilla del Puerto y Barranco de Troya se concentra la mayoría de la población. Este espacio se inserta en un vasto territorio que integran mantos piroclásticos y coladas de traquita, fonolita, traquibasalto y basalto, fruto de múltiples erupciones registradas en el dorso meridional de la Caldera de Las Cañadas del Teide en los 2 últimos millones de años. El progreso de la urbanización, con la compactación del suelo consiguiente, ha eliminado pequeñas áreas sin drenaje organizado sobre lavas recientes porosas y permeables, en las que se infiltraba parte de la escorrentía. Su fisonomía resulta, también, de un modelado y dinámica litoral muy alterados por acción antrópica. Lo que en principio era una costa jalonada por playas de cantos en terrazas y desembocadura de barrancos, acantilados sobre coladas y depósitos sedimentarios y plataformas de abrasión ha sido sustituido por un continuo urbano. En él se suceden casi sin interrupción núcleos residenciales, paseos marítimos, terrazas turísticas, playas regeneradas de modo artificial, diques de contención de arenas y obras portuarias. Todo ello es exponente de una litoralización inusitada, tras adoptar Canarias un modelo de desarrollo turístico-urbanizador.

De los análisis estadísticos de las precipitaciones, que entre sus rasgos destacan extrema sequedad, gran probabilidad de que la lluvia caiga en un solo día, la irregularidad interanual de ahí que exista gran amplitud en los años, 106 años, con alternancia de humedad y secos, la torrencialidad pues el 96 % de la lluvia anual se concentra de octubre a abril. Es habitual entonces que la duración de la lluvia en el sur de Tenerife sea <3 horas (69%). La precipitación máxima registrada en una hora es de 50,0 mm (30/10/2006).

En cualquier caso, como causas principales de las avenidas, las deficiencias del alcantarillado y el arrastre de materiales desde las laderas hacia el viario.

Los espacios turísticos del municipio se caracterizan por una trama urbana sin espacios vacíos que completar, cuyo tejido urbano tiene serios problemas territoriales. De un lado, una alta densidad edificatoria que crece paralela a la orilla por adición y mezcla de tipologías constructivas: desde los hoteles y edificios de apartamentos, a los extensos complejos actuales de bungalós y apartamentos adosados, con equipamientos y servicios exclusivos para el turismo. De ahí que el riesgo de inundación pueda ser grave o muy grave, según el registro de riesgo del Plan de Defensa frente a Avenidas de Tenerife (PDA, 2015). (J. Díaz-Pacheco, A. Yanes, A. López-Díez, P. Máyer y P. Dorta, 2021).

**La Vegetación:** En este caso la vegetación afectada es la que crece en los cauces de barrancos, pudiendo ser en algunos casos agravante en el efecto destructivo de las crecidas al crear embalses por la acumulación de restos vegetales que al romper arrastran gran cantidad de agua, lodos y piedras. Por otro lado, las zonas sin vegetación por deforestación, provocan una baja resistencia del terreno al agua pudiendo provocar corrimientos de tierra con importancia.

**Factor Antrópico:** Uno de los principales causantes de daños durante un fenómeno de lluvias torrenciales son todas aquella infraestructuras, obras y ocupaciones de espacios ligados a la escorrentía, suciedad de barrancos, prácticas de cultivo erróneas que favorecen la pérdida de suelo, deforestación, etc.

Los principales efectos que pueden generar las lluvias torrenciales son:

- Inundaciones.

- Aumento del nivel freático.
- Desbordamiento de barrancos.
- Inundaciones por obstrucción de cauces naturales o artificiales, alcantarillado, gavias, sumideros, etc.
- Desprendimientos y movimientos de laderas.
- Desbordamiento de presas

El desbordamiento de los barrancos en zonas de medianías y en la desembocadura de los mismos, así como la obstrucción de cauces naturales o artificiales, alcantarillado, gavias, sumideros, etc, y los desprendimientos en carreteras y zonas de laderas habitadas son los efectos más comunes de este riesgo. Hay que tener en cuenta que las lluvias periódicas, con mayor o menor intensidad son un fenómeno natural y además no extraño. Por todo ello se pueden tomar unas medidas que minimicen o eviten en mayor o menor medida las pérdidas de bienes y vidas.

### **Medidas Preventivas.**

El control de este tipo de Fenómenos meteorológicos se hace en muchas ocasiones inabordable por lo impredecible del mismo en cuanto a su ocurrencia y virulencia, pero es función de las administraciones públicas poner todo lo que está de su parte para predecir la ocurrencia de estos fenómenos con la mayor antelación posible implantar todas aquellas medidas mitigadoras del riesgo que estén a su alcance, así podemos distinguir:

- **Prevención del fenómeno y gestión del territorio.**
- **Control del fenómeno natural.**

Definiéndose de la siguiente manera:

#### **Prevención del fenómeno y gestión del territorio.**

Para mitigar el riesgo de inundación en el municipio de Arona, es necesario que exista un seguimiento de la Planificación Hidrológica, por parte del Consejo Insular de Aguas y correcto mantenimiento de las infraestructuras, cuencas de barrancos y todo aquello de su competencia. El Ayuntamiento de Arona, asume la responsabilidad en cuanto al mantenimiento de las infraestructuras y revisión de las instalaciones que suministran agua a la población. Por su parte el Ayuntamiento de Arona desarrollará todas aquellas obras necesarias para proteger al municipio, así como en futuras infraestructuras dimensionará acorde a una previsión de riesgos todo lo que tenga que ver con canalizaciones, encauzamientos de barrancos, etc.

#### **Control del Fenómeno Natural.**

Este apartado corresponde a la Agencia Estatal de Meteorología, así como a la Dirección General de Seguridad y Emergencias. Sin perjuicio de esto la administración Local en virtud a las competencias atribuidas para la activación o no de su PEMU deberá vigilar igualmente estas circunstancias y recabar toda la información posible con el fin de tomar las decisiones que estime más convenientes.

En Arona se plantean las siguientes medidas preventivas:

- Una evaluación para determinar las infraestructuras de los drenajes, puentes, obras, y las necesidades que requieren.
- Plan de ordenación que regule construcciones en barrancos.
- Cartografía de riesgo de inundación y plan municipal de prevención y reducción de riesgo de inundaciones.
- Estudio detallado de edificios e infraestructuras potencialmente vulnerables a fuertes lluvias.
- Limpieza de barrancos.

- Apoyarse en el sistema de predicción meteorológica y, como consecuencia, el nombramiento de un retén de personal encargado de reparar y solventar cuantos desperfectos se originen.
- Disponer de instalaciones para alojar a personas evacuadas por inundaciones.

### 7.3.2 RIESGO POR VIENTOS FUERTES.

#### MEDIO

##### **Análisis del Riesgo.**

El viento se define como el movimiento horizontal del aire originado por diferencias de presión. En este sentido, el aire se dirigirá desde las zonas de mayor presión hacia las áreas de menor presión. Por otro lado, frente a estos vientos con circulaciones más generales que obedecen a la disposición de los grandes centros de altas y bajas presiones, se pueden encontrar también vientos locales, como las circulaciones térmicas que se dan en los litorales (brisas costeras) o entre los valles y laderas, al igual que resulta importante señalar el efecto del viento cuando un obstáculo geográfico se opone localmente al viento. Por tanto, las consecuencias que puedan ocasionar determinados episodios de viento en el municipio de Arona pueden ser muy distintas según la exposición y la ubicación.

Además, el viento se mide a través de dos magnitudes, siendo estos la dirección de procedencia y su intensidad. En general, los vientos suponen una amenaza cuando se superan determinados umbrales en su velocidad y generan efectos devastadores sobre las infraestructuras y en la población. Por tanto, las rachas de mayor velocidad y los vientos sostenidos de más de 120 km/h son los más perjudiciales, puesto que, además, suelen presentarse con carácter muy aleatorio en el espacio y en el tiempo. No obstante, otro de los peligros intrínsecos del viento en Canarias está relacionado con su dirección, de tal manera que incluso vientos moderados de direcciones poco frecuentes suelen provocar graves daños, dado que las infraestructuras no están adaptadas a estas situaciones inhabituales.

##### **Poder intrínseco del riesgo:**

- Efecto destructivo **ED**: El efecto destructivo de este tipo de fenómeno es de gran importancia pudiendo causar graves destrozos, provocado por las incidencias que el viento tiene sobre las infraestructuras y el medio ambiente.

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

Históricamente se han registrado en los últimos veinte años temporales de viento con vientos del segundo cuadrante de hasta 120 km/h. Destaca la tormenta de 1999 y la tormenta tropical Delta en noviembre de 2005 que originó víctimas mortales y numerosas pérdidas materiales. Esta tormenta registró vientos en Izaña de hasta 250 km/h (las más altas registradas nunca en España). A la hora de estudiar episodios de viento extremo se puede recurrir también a la última relación de episodios de vientos fuertes en Canarias desde 2010, para los cuales AEMET ha hecho estudio de casos de Tempestad Ciclónica Atípica (TCA) por vientos extraordinarios a requerimiento del Consorcio de Compensación de Seguros, junto con el mapa con la racha máxima estimada en cada situación.

- Efecto multiplicador **EM**: El efecto multiplicador del riesgo por vientos es muy elevado dado que afecta a grandes superficies, provocando daños en cultivos, propagación de incendios, desprendimiento de rocas, elementos defachadas, etc.
- Cobertura espacial **CE**: El viento responde a diferencias de presión, en el caso del municipio de Arona, estas diferencias están relacionadas con el relieve, por lo que las rachas pueden variar extraordinariamente dependiendo de la altitud, la orientación,

la orografía, etc. Asimismo, las cimas de cualquier obstáculo orográfico o las esquinas topográficas suponen la aceleración de los flujos (efecto venturi). Por tanto, en Arona, las rachas máximas se van a localizar en los sectores más altos del municipio, si bien en las medianías y en la costa también reciben vientos de considerable velocidad. Sin embargo, estos flujos varían en su origen, de modo que se pueden distinguir entre los vientos moderados y regulares del verano (alisios), con los temporales originados por la llegada de borrascas atlánticas al archipiélago, así como aquellas que generan flujos del segundo o tercer cuadrante poco habituales.

- **Índice de probabilidad IP:** Las islas Canarias, en general, están muy expuestas a este tipo de fenómeno. Siendo las vertientes sur de las islas las que están expuestas a temporales de vientos fuertes con más frecuencia.

### **Vulnerabilidad.**

- Afectación de vidas humanas: Este riesgo tiene incidencia sobre las vidas humanas, teniendo en cuenta la cantidad de desprendimientos, caídas de elementos estructurales, etc, que se producen ante vientos intensos, pudiendo producir muerte de personas, lesiones graves o evacuadas temporalmente.
- Medio Ambiente: Las especies autóctona y endémicas, así como la vegetación en general y la fauna asociada a la misma puede verse seriamente afectada ante fenómenos violentos de este tipo de riesgo.
- Bienes: Graves efectos sobre invernaderos y cultivos, así como daños en muros y tejados de viviendas, naves y cualquier construcción.

CIFRA	NOMBRE (VELOCIDAD DEL VIENTO EN KM/H)	EFFECTOS DEL VIENTO EN ALTA MAR	ALTURA DE LA OLA (M)
0	Calma (1 Km/h)	Mar como un espejo	-
1	Ventolina (1-5 Km/h)	Rizos sin espuma	0.1
2	Flojito (6-11 Km/h)	Pequeñas olas sin romperse	0.2-0.3
3	Flojo (12-19 Km/h)	Pequeñas olas, crestas rompiientes	0.6-1
4	Bonancible (20-28 Km/h)	Pequeñas olas creciendo	1-1.5
5	Fresquito (29-38 Km/h)	Olas medianas alargadas	2-2.5
6	Fresco (39-49 Km/h)	Olas grandes, crestas de espuma blanca	3-4
7	Frescachón (50-61 Km/h)	El mar crece, la espuma es arrastrada por el viento	4-5.5
8	Temporal (62-74 Km/h)	Olas de altura media y más largadas	5.5-7.5
9	Temporal fuerte (75-88 Km/h)	Grandes olas, espesas estelas de espuma, las crestas de las olas se rompen en rollos	7-10
10	Temporal duro (89-102 Km/h)	Olas muy grandes con largas crestas en penacho, superficie blanca, visibilidad reducida	9-12.5
11	Temporal muy duro (103-117 Km/h)	Olas de altura excepcional, mar cubierto de espuma	11.5-14
12	Temporal huracanado (más de 117 Km/h)	Aire y mar cubierto de espuma	Más de 14

Escala Anemométrica de Beaufort.

Los vientos racheados y peligrosos son los comprendidos en las más altas graduaciones de la escala anterior (entre 9 y 12). El grado 12 se refiere a un viento huracanado de más de 117 Km/h y que origina enormes daños, mientras que el estado del mar es de gravísimo peligro.

### **Medidas Preventivas.**

Las medidas más eficaces a adoptar son:

- Poseer un inventario de aquellos muros susceptibles de caer por su mal estado de conservación y asegurarlos en la medida de las posibilidades.
- Informar a la ciudadanía e indicarles pautas de autoprotección.
- Llevar un buen control de la poda de aquellos árboles que se encuentran en zona urbana o zonas de riesgo para la población y sus bienes, en el caso de espacios de

titularidad pública. Esta acción deberá de requerirse apoyarse en los terrenos o espacios de titularidad privada.

- Apoyarse en el sistema de predicción meteorológica y, como consecuencia, el nombramiento de un retén de personal encargado de reparar y solventar cuantos desperfectos se originen que, además, pueden generar otros peligros como la caída de cascotes, letreros, vallas de publicidad, árboles en mal estado, etc.
- Disponer de instalaciones para alojar a personas evacuadas por los daños producidos por el viento y que pudieran afectar a sus viviendas.

### 7.3.3 RIESGO POR CALIMA O POLVO EN SUSPENSIÓN

BAJO

#### Análisis del Riesgo.

La calima o calina es la entrada masiva de polvo sahariano sobre el archipiélago canario y su mayor frecuencia se produce durante el invierno. Es el transporte de grandes cantidades de material particulado litogénico de origen sahariano que es removido por las corrientes de aire y es trasladado a grandes distancias. Las cantidades pueden ser muy variables, que, en casos extremos, se han llegado a superar los 1.000 µg/m<sup>3</sup>. Además, su transporte se puede producir a diferentes altitudes, dependiendo de la estructura de la troposfera y la circulación de los vientos. En Canarias, estas situaciones son conocidas popularmente como "tiempo sur", siendo la componente dominante la sureste o del segundo cuadrante.

Por otro lado, la llegada del polvo en suspensión a las islas supone, en general, un cambio en todas las condiciones atmosféricas. Se produce un moderado ascenso de las temperaturas, un descenso en los niveles higrométricos y una disminución muy significativa de la visibilidad.

#### Poder intrínseco del riesgo:

- Efecto destructivo **ED**: El efecto de este riesgo, está más relacionado con la salud de las personas que con los daños que pueda llegar a provocar en infraestructuras o bienes, el cual es muy escaso, salvo en aparatos electrónicos y eléctricos.
- Efecto multiplicador **EM**: El efecto multiplicador de este riesgo es relativo, este fenómeno de Calima habitualmente viene acompañado de altas temperaturas.
- Cobertura espacial **CE**: Estos fenómenos suelen afectar a la isla entera, pudiendo llegar a afectar al total de la Comunidad Autónoma.
- Índice de probabilidad **IP**: Es un fenómeno que ocurre con relativa frecuencia en Canarias y que suele darse con mayor intensidad en los meses de invierno, aunque no es descartable en otras estaciones.

#### Vulnerabilidad.

- Afectación de vidas humanas: Este riesgo tiene poca incidencia sobre las vidas humanas, aunque si puede provocar problemas de salud y convertirse en un riesgo importante para personas con patologías respiratorias. Por otro lado, y en lo referido a este apartado, la materialización de este riesgo suele venir acompañada de otro fenómeno meteorológico adverso que son las altas temperaturas, el cual si tiene una incidencia más importante sobre la salud de las personas.
- Medio Ambiente: En líneas generales la materialización de este fenómeno como tal tiene baja afección sobre el mismo, siendo su fenómeno asociado más habitual, las altas temperaturas, el que si genera riesgos al medio ambiente. Cultivos y jardines podrían verse afectado por plagas desarrollado durante los días de la calima.
- Bienes: No tiene efectos importantes.

Las invasiones de calima sobre Canarias son un fenómeno frecuente durante todo el año y especialmente durante los meses de verano e invierno. Se producen cuando los vientos del Este o Sureste traen cantidades enormes de polvo en suspensión desde el desierto del Sahara que llegan a afectar a todo el Archipiélago. Existen diferencias

notables entre las invasiones de polvo estivales y las que se producen en el invierno. Las primeras se prolongan más en el tiempo y vienen acompañadas de altos registros térmicos y falta de visibilidad. Las segundas duran pocos días, son menos cálidas pero debido a que su génesis es distinta, pueden alcanzar récords de falta de visibilidad. Las zonas altas de las islas suelen ser las primeras que reciben la llegada del polvo en suspensión.

### **Medidas Preventivas.**

- Aumentar las medidas de seguridad con respecto a la conducción.
- Tomar las medidas de autoprotección necesarias para evitar problemas de salud.

#### **7.3.4 RIESGO POR TEMPERATURAS MÁXIMAS.**

**ALTO**

##### **Análisis del Riesgo.**

La definición de una ola de calor es compleja, debido a que no existe una unanimidad científica en la explicación del fenómeno. En este sentido, una ola de calor se puede definir como un período de tiempo más o menos prolongado, de varios días, en el que las temperaturas máximas y mínimas aumentan de forma considerable, situándose muy por encima de los valores medios.

En Canarias las causas estriban fundamentalmente en el fuerte calentamiento del desierto de El Sáhara durante los meses más cálidos (de julio a septiembre). Así, la consecuencia más inmediata es la llegada a las islas de masas de aire sahariano que provocan descensos importantes en los valores de la humedad relativa, que pueden llegar incluso a situarse por debajo del 15%. Además, es habitual que en los sectores bajos del Archipiélago predominen las calmas, pero tanto en las cumbres, como en las medianías y costas de sotavento, los vientos catabáticos adquieran especial relevancia, por lo que estos ámbitos se convierten en zonas con flujos racheados, cálidos o secos y con velocidades muy significativas.

El resultado de esta combinación, de altas temperaturas, bajos niveles higrométricos y vientos racheados, convierte a las olas de calor en desencadenantes de los incendios forestales

##### **Poder intrínseco del riesgo:**

- Efecto destructivo **ED**: El efecto destructivo de este tipo de fenómeno es media en lo que a infraestructuras se refiere.
- Efecto multiplicador **EM**: El efecto multiplicador del riesgo por temperaturas máximas es importante dado que tiene repercusión insular, provocando daños en cultivos, propagación de incendios, problemas de salud en la población, sobrecarga en la red eléctrica, etc. Este riesgo puede venir acompañado del fenómeno Ola de Calor, el cuál se manifiestan por una invasión de aire muy cálido que se expande sobre grandes extensiones de territorio. Se producen, principalmente, entre los meses estivales de Junio a Agosto, aunque pueden desarrollarse antes o después de éstas fechas. La combinación de temperaturas superiores a 30 °C, humedad inferior al 30% y vientos superiores a 30Km/h, son los elementos básicos que han generado los grandes incendios en la mayoría de los casos.
- Cobertura espacial **CE**: Afecta a todo el municipio, pero el incremento de las temperaturas y el descenso higrométrico es especialmente pronunciado en medianías, donde el contraste térmico con respecto a los valores medios es mayor.
- Índice de probabilidad **IP**: Todos los años las islas se ven expuestas a numerosas activaciones del PEFMA por este fenómeno, materializándose declaraciones de situaciones de prealertas, Alertas o Alertas máximas en función de los umbrales que se espera que superen.

## Vulnerabilidad.

- Afectación de vidas humanas: Este riesgo tiene incidencia sobre las vidas humanas, puede provocar serios problemas en edades de riesgo (personas mayores y niños pequeños) y con enfermedades que evolucionen negativamente con el calor. En lugares donde ha habido importantes exposiciones a las altas temperaturas y por un tiempo prolongado ha llegado a provocar un número importante de fallecidos, relacionados principalmente con personas ubicadas en edades extremas o con patologías importantes. Por otro lado, otro de los grandes afectados son los animales, los cuales no se adaptan bien a las altas temperaturas, generando muertes por golpe de calor, en el ganado.
- Medio Ambiente: El principal riesgo para el medio ambiente son los incendios forestales, siendo este un riesgo que acompaña en gran parte de los casos a las altas temperaturas. Puede producir daño a zonas verdes, jardines, flora y fauna protegida y afección a la calidad del aire.
- Bienes: Graves efectos sobre cultivos, sobre el resto de bienes los daños son escasos.

En Canarias se consideran altas temperaturas cuando esta es igual o superior a los 34°C, ya que este es el nivel mínimo a partir del cual se activa el PEFMA y se emiten los correspondientes avisos.

Hasta el verano del 2004 no se habían registrado en las islas olas de calor importantes. Ese verano se registraron en las islas dos importantes olas de calor, cada una de las cuales de una semana de duración y que dejaron algunos fallecidos.

## Factores condicionantes del riesgo

- **El clima:** El clima es el factor detonante para que se genere este tipo de emergencia, manifestándose fundamentalmente en la época de verano. La orientación sur lo convierte en un municipio en el que durante muchos días al año pueda superar los 30 grados centígrados. Las publicaciones científicas desarrolladas en Canarias hasta la fecha, apuntan a un aumento significativo de las temperaturas, en especial la de los valores nocturnos. Es, por tanto, una de las amenazas que es previsible que su intensidad, en cuanto a temperaturas máximas y mínimas diarias se refiere, aumente en las próximas décadas, por lo que resulta necesario realizar un seguimiento especial de los eventos de este tipo.
- **Trabajos de riesgo:** Aquellos trabajos que ya de por si se desarrollan en condiciones de altas temperaturas y aquellos en los que el desarrollo de la labor asignada se produce con una alta exposición a este fenómeno.
- **Personas de riesgo:** Las altas temperaturas pueden ocasionar problemas de salud en las personas al no poder compensar con suficiente rapidez el balance de calor corporal, pudiendo ocasionar graves trastornos e incluso la muerte. Este factor de peligro afectaría con mayor intensidad a personas de edad avanzada, niños, enfermos crónicos, individuos obesos, alcohólicos, diabéticos y aquellos con problemas circulatorios. Todas aquellas personas que viven sólo y tienen cierta incapacidad para autovalerse, también es un condicionante en el desarrollo de este riesgo.
- **La conservación de zonas arbóreas:** La limpieza de estas zonas y la conservación de estos espacios, en general, son un buen mitigador de un riesgo asociado a las altas temperaturas que son los incendios.

## Medidas Preventivas.

- Disponer de adecuados sistemas de información meteorológica, caso este que corresponde a la Agencia Estatal de Meteorología.
- Disponer con anticipación suficiente de información meteorológica que permita la adopción, por parte de las diferentes administraciones y de los ciudadanos, de medidas de autoprotección y prevención ante posibles emergencias originadas por el fenómeno meteorológico pronosticado.

- Realizar por parte de las autoridades municipales las campañas necesarias de protección contra las altas temperaturas con el fin de tener informada a la ciudadanía en medidas sanitarias y de autoprotección.
- En el ámbito de las competencias municipales, limitar la circulación por zonas forestales de riesgo.
- Actuar sobre las empresas y promotores de actividades al aire libre para evitar la concentración en zonas de riesgo como barrancos y zonas arbóreas y cualquier otra zona alejada de población que pueda suponer un riesgo añadido su atención o rescate.
- Formación de los profesionales del sector de la salud para atender este tipo de riesgo.
- Formación de los profesionales al frente de Servicios Sociales.
- Disponer de instalaciones para alojar a personas afectadas por las fuertes temperaturas.

### 7.3.5 RIESGO POR SEQUÍA

#### MEDIO

##### Análisis del Riesgo.

La sequía está definida como un déficit hídrico inusual, intenso y prolongado debido a la ausencia y escasez de las precipitaciones en un amplio periodo de tiempo, por lo que generar impactos negativos sobre la sociedad que la padece le otorga un bajo nivel de riesgo.

Entre las consecuencias más importantes destacan los problemas de abastecimiento y suministro de agua potable, tanto por la escasez como por la disminución de su calidad o las pérdidas en la producción agrícola. Sin embargo, es preciso citar que años atrás, esta adversidad atmosférica suponía complicaciones mayores a las actuales, debido a la ineficacia de un servicio esencial de agua. En los siglos XVIII y XIX, concretamente entre 1777 y 1868, se registraron 6 episodios de fuerte sequía.

En cualquier caso, se debe recordar que un índice de riesgo bajo o moderado como puede ser la sequía, no implica la imposibilidad de materialización de la misma.

El riesgo más peligroso es aquel que no esperamos y para el cual no nos hemos preparado, por ello aún no siendo prioritaria la puesta en práctica de medidas de atención a los mismos, no debemos omitir su existencia.

Las principales definiciones de sequía son: Sequías Meteorológicas (escasez de precipitaciones), Sequías Hidrológicas (bajos caudales) y Sequía de agua para algún uso, por ejemplo: Sequía Agrícola (disponibilidad de agua a nivel agrícola menor a las necesidades de los cultivos).

Las sequías tienen su origen en un fenómeno climático que resulta de la combinación de algunos de los elementos siguientes:

- Persistencia de altas presiones subtropicales con predominio de estabilidad atmosférica que frena las ascendencias de aire. Se asocia con el desplazamiento del anticiclón de las Azores hacia el norte.
- El enfriamiento de la superficie del mar debido a cambios en la circulación de las corrientes oceánicas.
- Cambios en la circulación atmosférica de las latitudes medias, con desplazamiento hacia el sur de las perturbaciones del frente polar o con alejamiento de aquellas hacia el norte, con lo que se impide el movimiento hacia el este de las borrascas atlánticas.

Para evaluar el riesgo climático de una sequía, es necesario detectar las rachas secas como conjunto de años (meses) seguidos con déficit de precipitación. Para la calificación de año (mes) seco, se utiliza un criterio secuencial basado en la clasificación percentil de la serie histórica, y se considera el año o el mes seco cuando la precipitación totalizada en ese periodo de tiempo está en el intervalo del 40% de los años o meses más secos.

Con mucha incertidumbre al respecto, podría estar produciéndose una disminución en las precipitaciones sobre las islas. Así lo apuntan diversos estudios llevados a cabo en el archipiélago canario, entre los que se incluye las conclusiones del IPCC, que a grosso modo, señala también un descenso en la precipitación sobre el ámbito de Canarias e indica probable, a escala planetaria, una mayor intensidad y duración de las sequías. En este sentido, aun siendo muy cautos por la gran irregularidad pluviométrica de Canarias, el análisis de los datos indica una disminución del volumen de lluvias según los datos del observatorio de Izaña, la estación meteorológica con la serie pluviométrica más larga de Canarias desde 1916. Según estos datos, los cuatro inviernos más secos se concentran en los últimos 20 años, y el más seco de todos ha sido el ocurrido entre 2011 y 2012.

En Arona la sequía viene expuesta en la recopilación y actualización de datos higrometeorológicos de Canarias donde expone que en la estación meteorológica de la AEMET en Arona, el porcentaje respecto a la media de la precipitación en el intervalo 2012-2016 es de -12,5 %.

### Localización.

Las sequías son fenómenos que suelen afectar a grandes extensiones de territorio por lo que afectarían a todo el municipio de Arona en su conjunto. Sin embargo, la localización geográfica del término municipal al sur de la isla de Tenerife a sotavento de los alisios y la diferencia altitudinal existente entre la costa y los sectores más altos hacen que este tipo de eventos sean frecuentes e intensos,

### Vulnerabilidad.

- Afectación de vidas humanas: no se manifiesta ninguno reseñable.
- Medio Ambiente: Valores paisajísticos, espacios naturales, zonas verdes, jardines y espacios públicos, flora y fauna protegida, bosques.
- Bienes: Graves efectos sobre terrenos agrícolas y cultivos.

La génesis de las sequías en Canarias se relaciona directamente con la instalación de un sector de altas presiones en las cercanías del archipiélago que engloba bajo su radio de acción a toda la región. De esta forma, las sequías se producen en las islas cuando las borrascas que generan las precipitaciones no hacen acto de presencia o disminuyen su frecuencia como consecuencia del bloqueo anticiclónico. Estas situaciones suelen ser muy persistentes y pueden mantenerse durante semanas, precisamente durante el invierno, la época de lluvias en Canarias. Por tanto, el hecho de que las precipitaciones se concentren en muy pocas borrascas es lo que hace que se produzca una gran diferencia interanual en la cantidad de lluvia.

Las sequías en el archipiélago Canario afectan a la totalidad de las islas, con efectos más patentes en las orientales, que son más áridas en términos generales. Los períodos de sequías en las Islas Canarias han sido los siguientes: 1925, 1928-1929, 1931, 1937-1939, 1943, 1947- 1948, 1960-1963, 1966, 1973-1978, 1985, 1988, 1992-1995.

Entre las consecuencias más importantes destacan los problemas de abastecimiento y suministro de agua potable, tanto por la escasez como por la disminución de su calidad o las pérdidas en la producción agrícola.

Lo más relevante desde el punto de vista de las sequías, es que los estudios apuntan a una intensificación en la frecuencia e intensidad de las sequías incluso en los escenarios menos pesimistas de cambio climático.

Por ende, aumentará la vulnerabilidad a la sequía, por lo que se requiere de forma urgente una gestión de las sequías. Es importante señalar que un buen diagnóstico de sequías y de sus impactos puede dar lugar a una gestión eficiente de las mismas y que dicha gestión no puede obviar la relación existente entre la economía y la gestión de los recursos hídricos de manera integrada.

### 7.3.6 RIESGO POR FENÓMENOS COSTEROS.

ALTO

#### Análisis del Riesgo.

Las inundaciones costeras producidas por invasiones del mar suelen estar relacionadas, principalmente, con situaciones de temporal marino, que pueden ir acompañadas por rebases del propio oleaje debidos a fenómenos de difracción y reflexión de las olas, por un aumento en la incidencia debido a cambios morfológicos en el trazado costero, y pueden coincidir con episodios de mareas vivas muy acentuadas. Para que se produzca una inundación de este tipo no es necesario que coincidan todos estos factores, si bien, es cierto que la suma de todos ellos daría lugar a eventos extraordinarios con graves daños económicos y posibles impactos sociales en el litoral. Por ello, estos episodios se pueden desencadenar por distintas situaciones sinópticas, suelen presentarse de forma súbita y a menudo muestran un comportamiento diferenciado según la energía del oleaje, su dirección, la duración y los factores que se conjuguen.

#### Poder intrínseco del riesgo:

- Efecto destructivo **ED**: El efecto destructivo de este tipo de fenómeno puede ser de gran importancia pudiendo causar graves destrozos, sobre todo en zonas habitadas importantes y con importante actividad relacionada con el mar. Cuando se producen temporales marinos, se procede al precinto de los paseos y accesos peatonales a las zonas costeras, se precintan y se señalan con señales de peligro las zonas de baño. Así Arona dispone de dos puertos con actividad pesquera y deportiva y uno de ellos de tráfico de pasajeros y carga, además de una zona de baño importante.
- Efecto multiplicador **EM**: El efecto multiplicador del riesgo, cuando el origen es el viento es elevado dado que puede afectar a todo el litoral y su entorno, pudiendo provocar daños en los bienes de las personas e infraestructuras, ya no sólo por el efecto del oleaje, sino también por el viento que lo puede estar produciendo.
- Cobertura espacial **CE**: Las zonas afectadas son las costeras, siendo el total del litoral el que se ve afectado con este fenómeno, ya que todo tiene la misma orientación, existiendo escasos puntos, en los que se pueden producir un riesgo significativo de inundación marina.
- Índice de probabilidad **IP**: El municipio de Arona es una zona especialmente expuesta a este tipo de fenómeno, aunque su orientación al sur hace que este fenómeno se dé con menos frecuencia que en la zona norte de la isla.

#### Vulnerabilidad.

Afectación de vidas humanas: Maremotos y Vientos y oleaje en el mar afectarían al frente litoral especialmente la zona de las Américas - Los Cristianos 6,74 km. Las Galletas de 3,89 km. y el Palmer de 0,65 km. de longitud. Ahogamiento de personas, bañistas que no sean capaces de regresar a la costa, ahogamiento de pescadores durante la faena, accidentes deportivos o en embarcaciones turísticas con afección de personas.

- Medio Ambiente: valores paisajísticos, playas y espacios públicos.
- Bienes: se ven afectados por estos episodios las infraestructuras y equipamientos de las zonas mencionadas anteriormente. Este tipo de riesgo se localiza en todo el litoral

costero del municipio teniendo especial incidencia en las zonas donde reside población.

### **Factores condicionantes del riesgo**

- **Clima:** Como toda la Comunidad Canaria, la peculiaridad de su clima, la alta exposición al mar por la ocupación del litoral y la gran riqueza ambiental que existe en las zonas costeras, Arona es un municipio, al igual que el resto de municipios de Tenerife, muy expuesto donde el estado de la mar es muy variable. El riesgo por fenómenos costeros no está vinculado exclusivamente las estaciones climáticas sino también de fenómenos adversos asociados, como pueden ser tormentas, fuertes vientos además de fenómenos geológicos como pueden ser terremotos que generan Tsunamis.
- **Topografía:** La topografía del litoral está caracterizado, básicamente, por los fondos rocosos y grandes zonas acantiladas, teniendo bastantes accesos cómodos al mar.
- **Marea astronómica:** La marea astronómica se produce por la atracción que ejercen los astros (fundamentalmente la Luna, porque está cerca, y el Sol, porque tiene una gran masa) sobre los océanos. El efecto combinado de esta atracción con la rotación de la Tierra hace que en latitudes medias como las de España se manifieste como una sucesión de oscilaciones del nivel del mar con un máximo (pleamar) y un mínimo (bajamar) en cada ciclo. El período medio de oscilación es de aproximadamente doce horas y media. En la costa atlántica las mareas vivas son del orden de 3,5 metros, con pequeñas variaciones locales que dependen de la forma de la costa.
- **Depresión barométrica:** Cuando entre dos puntos del mar existe una diferencia de presión barométrica, se produce una fuerza que tiende a mover la masa de agua desde el punto de mayor presión hasta el de menor presión hasta que el desnivel compensa la diferencia de presión ejercida por la atmósfera.
- **Viento de mar a tierra:** Cuando se da una situación en la que el viento sopla en dirección a tierra sobre una gran extensión de superficie marina, se produce una acumulación de agua en la costa hasta que se alcance una contrapendiente que contrarreste la fuerza que el viento ejerce sobre las aguas.  
Por lo que otra de las causas que originan las inundaciones costeras son por temporales in situ con vientos locales de intensidad muy variable y un oleaje muy irregular y perpendicular a la línea de costa, por lo que son los que presentan un mayor impacto, capaces de generar daño en los sectores más expuestos en cuanto a infraestructuras y asentamiento de la población.
- **Oleaje:** La presencia de oleaje representa un flujo de energía que se dirige hacia la costa. Cuando ésta es abrupta y el mar tiene suficiente calado (acantilados, diques verticales), las olas se reflejan sin romper pero su amplitud se duplica.

En caso contrario, las olas rompen y tras la rotura, la lámina de agua, que posee una cierta energía cinética, se desplaza sobre la playa hasta alcanzar un nivel máximo. Despues retrocede debido a la pendiente de la playa hasta que se encuentra con la ola siguiente. La cota R del nivel máximo que alcanza la lámina de agua para una ola determinada tomando como referencia el nivel medio del mar se llama remonte ("runup" en la literatura anglosajona) y varía de forma aleatoria.

Otras causas de sobreelevación del nivel del mar son los tsunamis y los efectos locales en las desembocaduras de barrancos con agua.

Otros factores dentro de este apartado son:

- La extensión en profundidad de la inundación tierra adentro y del arrastre hacia abajo.
- El nivel alcanzado por las aguas que dependerá de la configuración e inclinación de la plataforma costera.
- Por otro lado, la presencia de 2 puertos (Los Cristianos y de las Galletas), dota de un dique de protección al pueblo, circunstancia que atenúa, en este caso el riesgo de daños a los bienes de primera línea de costa.

### **Medidas Preventivas.**

- Desarrollo de campañas de información y prevención a la población, por parte de Protección Civil.
- Balizamiento de aquellas zonas del litoral que presenten alto riesgo.
- Labores de difusión de las alertas entre la ciudadanía.
- Cierre de la actividad portuaria ante declaraciones de Alerta o Alerta máxima por fenómenos costeros. En este sentido se incide, sobretodo, en la actividad de los puertos de los Cristianos y de Las Galletas.
- La configuración de los accesos a la costa de Arona, permite que durante las declaraciones de Alerta o Alerta máxima por fenómenos costeros se limiten los accesos a la misma.

### **7.3.7 RIESGO POR MOVIMIENTOS DE LADERAS Y DESPRENDIMIENTOS.**

**BAJO**

#### **Análisis del Riesgo.**

##### **Poder intrínseco del riesgo:**

- **Efecto destructivo ED:** El efecto destructivo de un desprendimiento o movimiento de ladera puede ser elevado en función del lugar en el que se produzca, prácticamente se producen a diario este tipo de fenómenos en cualquier punto de la isla, acentuándose esta circunstancia durante fenómenos meteorológicos adversos tales como lluvias o vientos fuertes. Las características orográficas del municipio aunque alberga mayoría de zonas planas propician la inestabilidad de los suelos, y si a ello le sumamos los taludes existentes cercanos a las vías y las laderas de fuerte pendiente con rocas a punto de desprenderse, nos da un nivel de riesgo bajo. Es necesario tener en cuenta que cualquier sector que presente una pendiente media, es susceptible de poder presentar estos fenómenos, lo habitual es que estos procesos de desprendimientos se desencadenen casi en su totalidad durante episodios de lluvias. No obstante, es posible delimitar aquellas áreas más proclives a esta amenaza.
- **Efecto multiplicador EM:** El efecto multiplicador en este caso es bajo, ya que este riesgo en particular generalmente viene derivado de otro riesgo o de una conjunción de riesgos. Esta amenaza, indirectamente a través de la lluvia y temperatura, sí puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global. En este caso lo que si es importante son los daños que produce la materialización del riesgo.
- **Cobertura espacial CE:** Las zonas afectadas estarían en torno a los barrancos, laderas y zonas acantiladas. Los sectores asociados a taludes de carreteras constituyen otro ámbito muy proclive a los movimientos de ladera. Los cortes laterales de las carreteras han propiciado la aparición de este tipo de fenómenos, el desalojo de los materiales de estos taludes provoca la acumulación de material inestable y que puede ser fácilmente desalojado por la acción del agua, afectando a las vías de circulación.
- **Índice de probabilidad IP:** La probabilidad de que se produzca este tipo de fenómenos es medio pudiendo ocurrir en prácticamente cualquier zona, sin que esté acompañado de un fenómeno demasiado importante.

#### **Vulnerabilidad.**

- **Afectación de vidas humanas:** Este riesgo es siempre inherente a la probabilidad de pérdida de vidas humanas, la cantidad de derrumbes que se producen, aumenta la probabilidad de que las personas y sus bienes se vean afectados.
- **Medio Ambiente:** Principalmente se ven afectadas aquellas laderas que puedan sufrir importantes movimientos pudiendo dejar totalmente destruida la zona. Grandes deslizamientos pueden tener su incidencia en las masas forestales y pueden provocar daños en algunos ecosistemas.
- **Bienes:** Posibilidad de que se vean afectados bienes materiales en desembocaduras y cauces por la proximidad y en zonas de laderas.

Los movimientos de ladera son cambios en la forma geométrica externa de la superficie terrestre, debido a las fuerzas gravitatorias. Normalmente, este tipo de riesgo es producido por otros fenómenos, como los movimientos sísmicos, lluvias torrenciales, fuertes vientos, etc., aunque también pueden ser inducidos por la injerencia humana en la estabilidad de la ladera.

Este fenómeno se desarrolla en función de una gran variedad de parámetros y su clasificación depende de la naturaleza de la roca, cinemática y velocidad del movimiento, causas, edad y tiempo de la rotura, profundidad de las capas afectadas, forma de la rotura, etc. Así podemos diferenciar los siguientes factores:

- **Características del terreno:** Los lugares montañosos con pendientes fuertes son los que con más facilidad sufren deslizamientos, aunque en ocasiones pendientes de muy pocos grados son suficientes para originarlos si la roca está muy suelta o hay mucha agua en el subsuelo.
- **Condiciones climáticas:** En las zonas más lluviosas del municipio suele haber espesores de materiales alterados por la meteorización y el nivel freático suele estar alto lo que, en conjunto, facilita mucho los deslizamientos. Las lluvias intensas son el principal factor desencadenante de deslizamientos. En todo caso la estructura de la roca es fundamental para que se materialice el riesgo.
- **Macizos rocosos con fallas y fracturas:** En Canarias la mayoría de las caídas de rocas y otros materiales tiene lugar en sitios en los que el terreno tiene abundantes fracturas y se ha ido produciendo erosión en la base de sus laderas. En estos lugares cuando llueve intensamente, con facilidad se producir desprendimientos. Los planos de estratificación paralelos a la pendiente o con fuerte inclinación, la alternancia de estratos con diferente permeabilidad, la presencia de fracturas o fallas, etc., son factores que influyen en la estabilidad de las laderas.
- **Ausencia de vegetación:** En los lugares que no existe vegetación se favorece la erosión y meteorización de las rocas, y por tanto facilitando la producción de desprendimientos.
- **Erosión:** Los cursos de agua, el mar u otros procesos van erosionando la base de las laderas y provocan gran cantidad de deslizamientos.
- **Expansividad de las arcillas:** Las arcillas tienen la propiedad de que al empaparse de agua aumentan su volumen. Esto supone que los terrenos arcillosos se deforman y empujan taludes, rocas carreteras, etc. provocando deslizamientos y desprendimientos.
- **Acciones antrópicas:** Los movimientos de tierras y excavaciones que se hacen para construir carreteras, edificaciones, presas, canteras al aire libre, etc., rompen los perfiles de equilibrio de las laderas y facilitan desprendimientos y deslizamientos. Además, normalmente se quitan los materiales que están en la base de la pendiente que es la zona más vulnerable y la que soporta mayores tensiones, lo que obliga a fijar las laderas con costosos sistemas de sujeción.
- **Otros factores:** Se conoce la acción de otros agentes como los sismos, erupciones volcánicas, etc. que, en ocasiones, provocan movimientos del terreno. Los principales tipos de movimientos de ladera que se pueden presentar en el municipio son:
  - **Desprendimientos:** Los materiales siguen una trayectoria aérea, cayendo sobre las laderas o sobre el suelo.
  - **Deslizamientos de ladera:** La trayectoria seguida por los materiales se produce por resbalamientos o desplazamientos, pudiendo afectar a materiales menos consistentes y a capas más profundas.
  - **Fluencias:** Son un tipo de movimiento caracterizado por un desplazamiento de los terrenos a velocidades variables que dependen del tipo de material afectado. Las rocas sueltas y materiales poco cohesionados que ocupan las vaguadas y cauces de barrancos pueden ser desplazados por la acción de las avenidas de agua provocadas por fuertes lluvias.

### **Medidas Preventivas.**

Las medidas más eficaces a adoptar son:

- Control de las laderas por geólogos expertos, pertenecientes a las administraciones competentes en cada zona, para determinar si alguna ladera se encuentra en movimiento.
- Reforestación de las laderas.
- Construcción de muros de contención en aquellas zonas que presenten riesgos inminentes para la población.
- Balizamiento de aquellas zonas proclives a desprendimientos.

Ante un movimiento inminente o que ya ha comenzado, se pueden tomar una serie de **medidas correctivas:**

- Construcción de muros de contención para controlar el desmoronamiento de los taludes.
- La caída de piedras se puede prevenir con el tendido de redes metálicas (pantallas dinámicas) sobre la superficie del escarpe o mediante la aplicación de cemento proyectado sobre la superficie que puede generar el riesgo.
- Fijado de los bloques inestables.
- Uso de hormigón para crear apoyos a bloques sueltos y sellado de grietas.
- Medidas de drenaje para las aguas subterráneas.

#### **7.3.8 RIESGO POR INCENDIO FORESTAL.**

**BAJO**

##### **Análisis del Riesgo.**

###### **Poder intrínseco del riesgo:**

- Efecto destructivo **ED:** En este punto es muy importante destacar que en el municipio de Arona se halla en ZONA DE BAJO RIESGO DE INCENDIO FORESTAL. En esta área, la frecuencia o virulencia de los incendios forestales, y la importancia de los valores amenazados, hacen necesarias medidas especiales de protección contra los incendios y son declaradas por la Comunidad Autónoma de Canarias (INFOCA, 2014).
- Efecto multiplicador **EM:** Los incendios Forestales tiene no sólo los efectos del propio fuego sobre la vegetación, los bienes, etc, sino que existen una serie de efectos a corta y medio plazo que pueden ser importantes, tales como:
  - Afección de la red eléctrica.
  - Afección a la red de agua para el consumo.
  - Deforestación y riesgo de desprendimiento de laderas, ante lluvias fuerte.
  - Escorrentías de gran riesgo por arrastrar gran cantidad de tierra, piedras y lodo.
- Cobertura espacial **CE:** En el caso del municipio de Arona la materialización de un incendio, hay que destacar todo el sector de medianía agrícola. En la costa, los incendios son mucho menos frecuentes, principalmente por la ausencia de combustible, pero es destacable que, en el municipio de Arona, una vez se asciende algo en altitud desde la línea de costa, comienzan a aparecer grandes áreas de matorral y de áreas de cultivos abandonadas que se pueblan de vegetación espontánea que, sobre todo durante el periodo de verano, pueden dar lugar a fuegos de superficie, con riesgo de afección a zonas residenciales. Otros posibles focos son aquellos barrancos, en especial los más encajados, donde la formación de vegetación puede aumentar la peligrosidad de un incendio debido a su rápida propagación, pudiendo alcanzar viviendas.
- Índice de probabilidad **IP:** La probabilidad de que se produzca este tipo de fenómenos es baja.

## Vulnerabilidad.

- Afectación de vidas humanas: La experiencia con este tipo de emergencias, la ocupación cada vez mayor de zonas forestales por el hombre y la gran diseminación de la población así como la falta de alternativas de comunicación convierten a este parámetro en ciertamente relevante a la hora de valorar el riesgo. La evacuación se convierte en esos casos en la única manera de evitar daños para la integridad física de las personas.
- Medio Ambiente: Los efectos destructivos sobre el medio ambiente son elevados, incrementan sustancialmente la erosión y la pérdida de suelo, sobre todo con lluvias intensas en períodos inmediatamente posteriores al fuego. Desde una perspectiva agrícola afectan a espacios cultivados no estrictamente forestales pero aledaños a estos, afectando así a todo tipo de cultivos, con especial incidencia en los frutales y los palmerales.
- Bienes: La vulnerabilidad de los bienes es bajo, ya que, gran parte del municipio se considera de riesgo bajo de incendio por parte del INFOCA (Plan de Emergencia de Protección Civil por Incendios Forestales en Canarias).

El municipio de Arona no posee masa forestal relevante, concentrada en la zona más alta del municipio, siendo el resto del territorio ocupadas por la población, y el abancalamiento de los terrenos para uso agrícola, y una zona baja llana muy poblada.

El riesgo de un incendio, podemos definirlo como la mayor o menor posibilidad de producirse un incendio y por la magnitud de sus consecuencias.

Los parámetros a evaluar serán:

- Riesgo de que se inicie el incendio.
- Riesgo de propagación del incendio.
- Consecuencias derivadas de la propagación:

Entre los factores que determinan un incendio forestal se pueden destacar los siguientes:

- **La intensidad.**
- **La Frecuencia**, está relacionada con el tipo de vegetación y con la acumulación de combustible.
- **Los factores climáticos**, pueden condicionar la posibilidad de incendios y modificar la duración e intensidad de sus efectos.
  - o Las precipitaciones
  - o La temperatura.
  - o El viento.
- **La topografía.**
- **La vegetación, su masa y su estructura.**
- **Combustibles.**

Dentro de los mecanismos de transmisión del calor que se producen en un incendio forestal, se pueden distinguir:

- **La conducción**, que transmite el calor entre sólidos mediante el contacto a una velocidad que varía con la conductividad térmica de la materia que recibe el calor.
- **La radiación**, transmisión de calor como ondas electromagnéticas a través del aire.
- **La convección** es el mecanismo que contribuye más eficazmente a la transmisión del calor, consiste en el transporte del calor por el aire que, al recibirla desde el foco calorífico, se expande disminuyendo su densidad provocando la ascensión.

## **Medidas Preventivas.**

- Campañas informativas dirigidas a la población. En este sentido, además de las campañas de prevención que se desarrollan desde administraciones de ámbito superior, como el Cabildo, el ayuntamiento de Arona, debiera realizar campañas centradas en:

- Las acciones propias del ámbito de la competencia municipal como son las de informar de los puntos de encuentro, formar en materia de autoprotección a los vecinos y preparar al vecino en materias de evacuación y albergue, además de la medida de confinamiento.
- Labores de divulgación y sensibilización en materia de mantenimiento y limpieza de zonas agrícolas, así como usos de aperos en las mismas.
- Divulgación de las medidas de autoprotección y prevención en los aspectos que tienen que ver con los Fenómeno Meteorológico Adverso (FMA), en este caso, con las altas temperaturas y la Calima o Polvo en suspensión.
- Desarrollo de Planes especiales frente a este riesgo, en el ámbito de las competencias municipales.
- Legislación, desarrollo de ordenanzas municipales que ayuden a las medidas preventivas, que sobre todo tienen que ver con los usos del suelo en zonas agrícolas y escrupuloso cumplimiento de las normas de edificación y mantenimiento de edificaciones en el término municipal.
- Mantenimiento de todas aquellas, sendas, caminos, pistas forestales, senderos que sean de competencia municipal.
- Labores preventivas dirigidas al turista, sobretodo en épocas estivales y en lo referido al senderismo y trekking, siendo especialmente cuidadoso, con la divulgación de alertas en los alojamientos turísticos y un seguimiento de las mismas, para cerciorarnos de que la información llega al turista y paliando, en este sentido la probabilidad de que acudan a espacios de riesgo. En este sentido sería importante concienciar al turista de que en las salidas al campo su centro alojativo o la Policía Local en su defecto tuvieran datos sobre los desplazamientos previstos, lugares a visitar y horarios previstos, sobretodo en circunstancias de alto riesgo de incendio.
- Gestión del Medio Ambiente (En el ámbito de las competencias municipales):
  - Mantenimiento de las áreas cortafuegos.
  - Limpieza y poda anual de toda la masa forestal en su época correspondiente.
  - Recogida y limpieza de los restos orgánicos de la poda.
  - Limpieza exhaustiva (desbroce) de matorral bajo y zona de pastizal.
  - Limpieza de los bordes de camino.

Si estas acciones se encuentran fuera del ámbito de las competencias municipales, el ayuntamiento debiera ser capaz de identificar zonas de riesgo y trasladar la necesidad de soluciones a la administración competente.

- Puntos de agua, el almacenamiento de agua en las zonas forestales, comunidades de regante, localización de propietarios de pequeños embalses o puntos de carga para vehículos, etc.
- Localización de puntos de carga para helicópteros. Estos puntos debieran estar siempre accesibles a la carga y sus titulares debieran conocer los procedimientos que tienen que ver con esta acción y de qué manera se les compensa el uso del agua.
- Proyecto de protección de viviendas o urbanizaciones en zonas forestales o próximas a ella.

### 7.3.9 RIESGO EPIDEMIOLÓGICO.

**BAJO**

#### Análisis del Riesgo.

##### **Poder intrínseco del riesgo:**

- Efecto destructivo **ED**: El efecto destructivo de una epidemia para que tenga consecuencias de forma masiva y genere la activación del PEMU de Arona siempre es alto.
- Efecto multiplicador **EM**: Es un Riesgo específico que genera pocos riesgos asociados el más importante podría ser un posible colapso de los Centros Sanitarios.

- Cobertura espacial **CE**: En el caso del municipio de Arona, el riesgo de producirse alguna epidemia en un enclave tan específico, es bajo, ya que de existir alguna, sería común a toda la población insular y no sólo a término municipal.
- Índice de probabilidad **IP**: La probabilidad de que se materialice este riesgo es baja, básicamente de acuerdo a la historia de sucesos en este sentido y a los medios de prevención sanitaria existentes.

### **Vulnerabilidad.**

- Afectación de vidas humanas: Trastornos derivados de la acción de enfermedades, posibilidad de víctimas dependiendo de la virulencia y capacidad de prevenir, y contrarrestar.
- Medio Ambiente: No se esperan, salvo fauna por contagio.
- Bienes: No afecta.

Las infecciones masivas más frecuentes son la ocasionada por estafilococos y salmonellas, las cuales no tienen que ver exactamente con una epidemia pero que en momentos puntuales pueden afectar a grandes proporciones de la población.

### **Localización Geográfica del Riesgo.**

Si bien identificar un riesgo epidemiológico es muy difícil, además de no ser una competencia local, identificar aquellos focos a partir de donde se dispersa una intoxicación que puede afectar a gran número de personas es algo más fácil para la administración local, aun no siendo, igualmente su competencia.

A este riesgo se le ha asimilado un tipo de situación, que aunque no es exactamente una epidemia, si es una vulnerabilidad de la población relacionada con la salud y en la que el ámbito de actuación y de control juega un papel importante el ayuntamiento y sus sistemas de control.

En lo referido a intoxicaciones y contaminación de entornos alimentarios o lugares y recintos, los focos de riesgo más importantes son los restaurantes, hoteles, colegios y locales afines en los que se sirven comidas colectivas, así como aquellos en los que se atienden a las personas con problemas de salud, como pueden ser centros sanitarios y centros de la tercera edad o de personas con discapacidad.

Por otro lado, también son foco de dispersión de intoxicaciones, las concentraciones multitudinarias anuales como las celebraciones las fiestas, donde un gran número de personas se pueden ver afectadas por intoxicaciones alimentarias, debido a la coincidencia de los lugares para la comida y bebida, o por el contagio de enfermedades de transmisión aérea como la gripe. En estas fiestas se corre un riesgo añadido, por lo cual las autoridades competentes deberán tener prevista esta posibilidad para hacer frente a una posible Toxiinfección masiva de personas.

También la red de abastecimiento y distribución de agua, puede ser contaminada por dos causas principales:

- Por el vertido intencionado de agentes contaminantes a las aguas de consumo del municipio.
- Contaminación debida al estado deteriorado de las redes de distribución de agua potable y de evacuación de aguas residuales.

Las epidemias de gripe sobre todo en la población más vulnerable pueden llegar a adquirir una relevancia considerable.

### **Medidas preventivas**

Normalmente no se trata de un riesgo significativo, pero su mayor peligro radica en la falta de previsión de éste, ya que la inexistencia de indicios que habitualmente avisen de un fenómeno como puede ser una epidemia o algún brote infeccioso, hacen que cuando se manifiesten los efectos de un fenómeno de este tipo ya estén afectadas numerosas personas lo que hace que este riesgo sea mayor.

### Medidas de prevención:

- Potabilización sistemática y controlada de las aguas para el consumo.
- Depuración de las aguas residuales.
- Revisión y mantenimiento de las instalaciones de la red de abastecimiento y saneamiento.
- Fomento de las campañas de recogida selectiva de basuras y residuos urbanos.
- Localización de puntos de vertido incontrolado de residuos y saneamiento de los mismos.
- Campañas anuales de vacunación de la población para evitar las distintas enfermedades infecciosas.
- Control de todos los animales domésticos que residan en la ciudad a través de registro y vacunaciones periódicas.
- En general, mantenimiento aceptable del nivel de limpieza en el municipio.

## 8. PRIORIDADES PARA LA TOMA DE DECISIONES Y GESTIÓN DE INCERTIDUMBRES

Según las características ambientales, sociales y económicas de Arona, los escenarios previstos por el cambio climático y el análisis de los riesgos y vulnerabilidades realizados se consideran ámbitos prioritarios de actuación, desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático, los siguientes:

**Tabla 10.- Ámbitos prioritarios para la adaptación al cambio climático en el municipio de Arona**

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

Fuente: Elaboración propia

La adaptación a las altas temperaturas y a las inundaciones 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.), y lluvias torrenciales parecen bastante robustos, las previsiones en cuanto a la evolución futura de las precipitaciones son más variables y con menor nivel de confianza, al igual que sucede con la evolución y los cambios en los ecosistemas. En general, las incertidumbres sobre la futura exposición y respuesta de los sistemas humanos y naturales, todos ellos interconectados, frente a los efectos del Cambio Climático son grandes debido al elevado número de factores sociales, económicos y culturales que interactúan entre sí. En todo caso, ante esas incertidumbres solo cabe acometer labores de prevención y seguimiento que permitan advertir cambios y obtener información para la toma de decisiones.

Figura 6.- Gráficas de riesgos en el municipio de Arona

### GRADO DE RIESGOS EN EL MUNICIPIO DE ARONA



## 9. PLAN DE ADAPTACIÓN 2020-2030

Partiendo de la evaluación de riesgos y vulnerabilidades descrita se ha elaborado un detallado plan de acción de adaptación que haga frente a los riesgos que el cambio climático supone en el término municipal, priorizando aquellos de mayor impacto y probabilidad de la figura 6 anterior.

Se incluyen algunas de las medidas de carácter transversal, que impulsan y permiten el desarrollo eficaz del PACES, ya descritas en el Plan de Acción de Energía Sostenible.



## **Anexo 3.**

### **Acciones de participación y comunicación**

**Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)  
ARONA**

## Anexo 3.

# Acciones de participación y comunicación

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

#### ARONA



#### Asistencia Técnica:



Seedwind

Seedwind System, S.L.

NIF-G-76563790

Paseo Eugenio López, 6 -2ºG

38280 Tegueste

[www.seedwind.eu](http://www.seedwind.eu)

Tel: +34 656 864 155

Octubre de 2022



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

## Acciones de participación y comunicación

Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES). Arona

La participación del Ayuntamiento de Arona y los actores directamente relacionados con el PACES es fundamental tanto en la fase de redacción del mismo como durante su ejecución. Se recogen a continuación las principales acciones de comunicación y participación llevadas a cabo durante la redacción del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de Arona.

### Nota de prensa

El ayuntamiento divulgó la siguiente nota de prensa a través de los diferentes canales de comunicación y participación de los que dispone:

*El Ayuntamiento de Arona, a través de su área de Medio Ambiente, ha puesto a disposición de los vecinos los tres cuestionarios que permitirán la participación directa de estos en las medidas del municipio contra el cambio climático y para la adaptación y disminución de las emisiones de dióxido de carbono.*

*Todo esto se lleva a cabo en el marco del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía, que Arona suscribió en mayo de 2021, tiempo transcurrido el cual se ha realizado el inventario de Emisiones de Referencia y se ha activado, en los últimos días, el proceso participativo.*

*Tanto el alcalde de Arona, José Julián Mena, como el concejal del área de Medio Ambiente, Leopoldo Díaz Oda, han invitado al conjunto de los vecinos a participar y a contribuir con sus opiniones el proceso de actuación municipal contra el cambio climático.*

*En concreto, las consultas están referidas a tres cuestiones fundamentales: las mejoras en el uso de la energía para disminuir las emisiones; las actuaciones a realizar en los diferentes núcleos (parques y jardines, aislamiento de instalaciones públicas municipales, zonas proclives a sufrir inundaciones, etc.) y medidas estratégicas del denominado Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible.*

*Los cuestionarios, así como el resto de información de Arona referida al Pacto de las Alcaldías, se encuentran en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3c3Yaxd>*

*Desde su adhesión a esta iniciativa, el municipio ha realizado ya el inventario de Emisiones de Referencia, el paso previo al resto de una estrategia que no solo busca la disminución de las emisiones, sino la adaptación del municipio al propio cambio climático con acciones que minimicen sus efectos irreversibles.*

*El propio inventario establece que el transporte es responsable del 41% de las emisiones, seguido de los edificios, equipamientos e instalaciones terciarias y de los edificios, equipamientos e instalaciones residenciales.*

*José Julián Mena: "Un documento estratégico de todos los vecinos"*

*El alcalde de Arona, José Julián Mena, ha recordado que este es "un documento estratégico que implica a todo el municipio y en el que, por tanto, debemos lograr que participe la mayor parte posible de vecinos. Queremos –ha agregado– la mejor de las estrategias contra el cambio climático, para reducir las emisiones y para adaptar Arona a los efectos de este cambio".*

*Leopoldo Díaz Oda: "Un trabajo participativo"*

*El concejal del área de Medio Ambiente, Leopoldo Díaz Oda, ha insistido en que "queremos disponer de una estrategia lo más amplia y representativa posible. En la que participen, por tanto, los vecinos, los grupos políticos y también todos los sectores que estén implicados en sacar adelante un documento que es estratégico para el presente y el futuro".*

### Página web

Arona ha creado la plataforma de participación Pacto de las Alcaldías y con un claro llamamiento a la ciudadanía para unirse, participar y decidir.

A la plataforma se accede a través del enlace:

<https://www.aron.org/Tu-Ayuntamiento/Proyectos-destacados-del-Gobierno-Municipal/El-Pacto-de-las-Alcaldías-para-el-Clima-y-la-Energía-Arona>

También las oficinas verdes de Canarias divulgaron el proceso participativo

<https://www.oficinasverdes.es/noticias/aron-consulta-a-la-poblacion-las-medidas-para-reducir-las-emisiones-de-co2/>

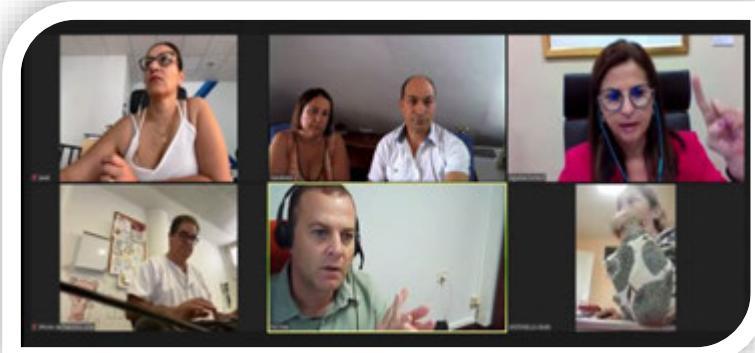
El desarrollo del proceso de comunicación y participación ha seguido una correlación de actuaciones:

### Actuaciones dirigidas al Ayuntamiento

- Reunión inicial con responsables del Ayuntamiento para informar de la elaboración del PACES.
- Envío de formulario al responsable del Ayuntamiento para la obtención de los datos de consumo energético, requeridos para elaborar el IER, y conocer las medidas en materia energética desarrolladas desde el año de referencia hasta la actualidad.
- Reunión intermedia con responsables del Ayuntamiento para informar de los resultados del IER.
- Contacto permanente vía telefónica y email con los responsables técnicos del Ayuntamiento.



- Participación de los grupos municipales del Partido Popular, Ciudadanos y Sí Podemos en el PACES



## Actuaciones dirigidas a otros actores locales

- Envío de solicitud de datos desagregados de consumos a las empresas: Endesa Distribución, Disa y Titsa. Informándoles de la elaboración del PACES y para la recogida de información de partida.

## Actuaciones dirigidas a la ciudadanía:

- Elaboración y difusión a través de mensajería de una encuesta sobre las acciones/medidas que debe desarrollar el PACES en su fase propositiva. Esta encuesta se llevó a cabo una vez elaborado el Inventario de Emisiones de Referencia y la Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades. Este es uno de los momentos más adecuados para obtener la participación de las partes interesadas locales y de los ciudadanos en la idea de conseguir un plan consensuado.
- Elaboración y difusión de una encuesta realizada desde el ayuntamiento a los colectivos municipales sobre ámbitos prioritarios para la adaptación al cambio climático en los barrios del municipio.
- Elaboración y difusión de formulario de para el estudio del consumo energético del tejido empresarial del municipio y reducir las emisiones de CO2 de cara al 2030.
- Realización de cuestionarios a los ciudadanos para valorar las propuestas y ultimar el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Arona.

Finalmente, las acciones propuestas en el Plan se han priorizado en función de los resultados obtenidos.

Se adjunta formulario y resumen de resultados (Contribución a la toma de decisiones. Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de Arona).

The screenshot shows the official website of the Arona town hall. At the top, there is a header with the town hall logo, a weather forecast (10°C / 29°C), and links for online help, WhatsApp, and chat. The main navigation menu includes 'Tu Ayuntamiento', 'Áreas Municipales', 'Transparencia', and 'Sede Electrónica'. Below the header, a breadcrumb navigation shows the path: 'Inicio > Tu Ayuntamiento > Proyectos destacados del Gobierno Municipal > El Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Ener...'. The left sidebar lists 'PROYECTOS DESTACADOS DEL GOBIERNO MUNICIPAL' with links to 'Estado de Obras e Inversiones', 'Estado de ejecución de inversiones', 'Inversiones previstas en los presupuestos', 'Planes de Cooperación en Obras', 'Arona Destino Turístico Inteligente', and 'El Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía Arona'. The main content area features the logo of the 'Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía' (a stylized green and blue leaf-like shape) and the text 'El Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía Arona'. Below this, the title 'Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía EUROPA' is displayed in large, bold, blue and green letters. A small explanatory box at the bottom states: 'El Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía reúne a las autoridades locales y regionales que de forma voluntaria se comprometen a intentar alcanzar los objetivos de clima y energía de la UE en su territorio.'

## Inventario de Emisiones de Referencia

El **Inventario de Emisiones de Referencia (IER)** es el punto de partida de las acciones de mitigación en la elaboración del **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de Arona**, puesto que proporciona la información sobre la naturaleza de los sectores que emiten CO<sub>2</sub> y, ayuda en la identificación de las acciones correspondientes.

El consumo de energía y las emisiones de CO<sub>2</sub> a nivel local dependen de gran número de factores: la estructura económica, el nivel de actividad económica, la población, la densidad, las características del conjunto de edificios, el uso y el nivel de desarrollo de los diversos modos de transporte, la conducta de los ciudadanos, el clima, etc.

Algunos factores, como la conducta de los ciudadanos, pueden modificarse a corto plazo, mientras que otros solo pueden modificarse a medio o a largo plazo (rendimiento energético del conjunto de edificios). Resulta útil comprender la influencia de estos parámetros y cómo varían en el tiempo, además de identificar sobre cuáles puede actuar la autoridad local (a corto, medio y largo plazo). El Inventario de Emisiones de Referencia (IER) cuantifica la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> (o equivalente de CO<sub>2</sub>) debidas al consumo de energía en el territorio del Arona, identifica las fuentes de las emisiones de CO<sub>2</sub> principales y sus posibilidades de reducción respectivas.

Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha en el municipio de Arona en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia 2018. Por tanto, este es el año para el que se lleva a cabo el cálculo de las emisiones de referencia y respecto al cual se comparará la reducción de emisiones hasta el horizonte 2030.

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

### ■ **Edificios, Equipamientos/Instalaciones:**

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

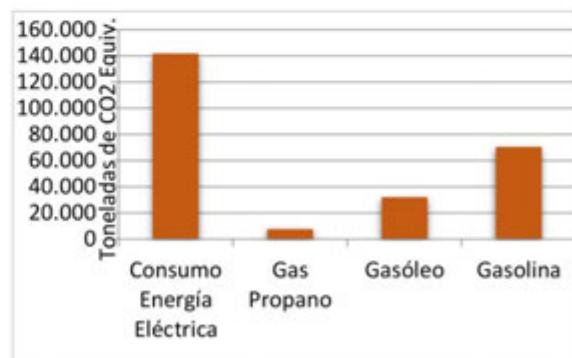
En Arona los usos industriales se han tercerizado en su totalidad, lo que supone la inexistencia de actividades netas industriales, con un impacto significativo en las emisiones GEI.

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

El diagnóstico energético realizado en el Arona ha permitido conocer que en el año 2018 en **Arona se emitieron 251.586 toneladas totales de CO2 equivalentes** procedentes del transporte local, los edificios e instalaciones municipales, residenciales y terciarios y el alumbrado público. Esto supone una tasa per cápita de **3,2 toneladas de CO2 equivalentes/hab.**

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

#### EMISIONES CO2 POR SECTORES

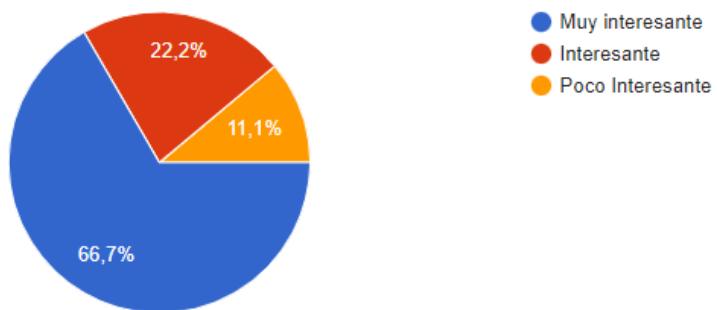


En consecuencia, para cumplir el objetivo de reducir un 40% las emisiones de CO2 equivalentes a nivel local para el año 2030, se requiere el **establecimiento de medidas que eviten** la emisión de, al menos, de **1,3 toneladas equivalentes de CO2 per cápita**.

## PROPUESTAS DE MEDIDAS, ACCIONES Y RESULTADOS

- Muy Interesante
- Interesante
- Poco Interesante

### 1. REVALORIZACIÓN DE LOS CRITERIOS SOCIALES, AMBIENTALES Y DE PROXIMIDAD HACIA LA SOBERANÍA ALIMENTARIA



#### Observaciones a la propuesta anterior

Que se permita dar uso al terreno rustico y agrario sin tantas trabas legales a propietarios de pequeños terrenos

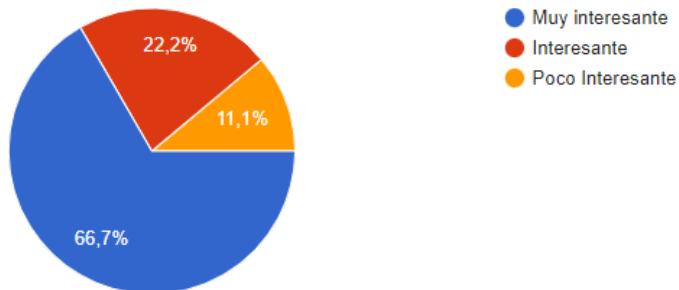
Es el único que importa

Formacion profesional

Trabajar en un PGO, necesario para el municipio, actualizaciones de ordenanzas muchas obsoletas

CREAR INICIATIVAS PÚBLICAS PARA QUE LAS PERSONAS INTERESADAS(DESEMPLEADOS, FAMILIAS SIN RECURSOS) PUEDEN HACER USO DEL SUELO AGRARIO ABANDONADO PARA SU APROVECHAMIENTO. INFORMAR CON CHARLAS, TALLERES, ETC. EL LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA IMPORTANCIA DE NO ABANDONAR LA AGRICULTURA.

## 2. BIOECONOMIA COOPERATIVA

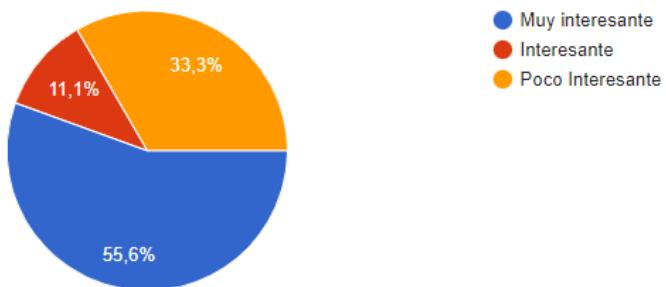


Observaciones a la propuesta anterior

Incentivar a los negocios locales a acogerse a servicios de 0 desperdicio de comida tipo "Too good to go" con precios "simbólicos" para que todos podamos contribuir

REALIZAR CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN E INFORMACIÓN AL CIUDADANO Y SOBRE TODO EN LOS CENTROS EDUCATIVOS.

## 3. DIGITALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL ENTORNO RURAL



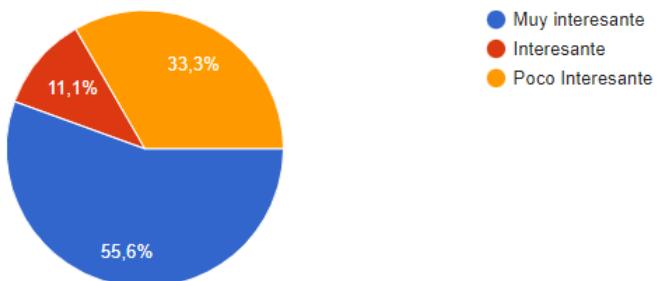
Observaciones a la propuesta anterior

Fomentar el alquiler de productos digitales para a quién no pueda comprarlos y ofrecer servicios wifi gratuitos en cada barrio, no sólo zonas turísticas.

Debemos acostumbrar a los jóvenes a utilizar mapas y brújulas

Pero sin olvidar la consolidación y diversificación de las empresas en el entorno rural.

#### 4. ESTABLECIMIENTO DE UNA RED MUNICIPAL DE PUNTOS DE RECARGA DE VEHICULOS ELECTRICOS, HIBRIDOS.



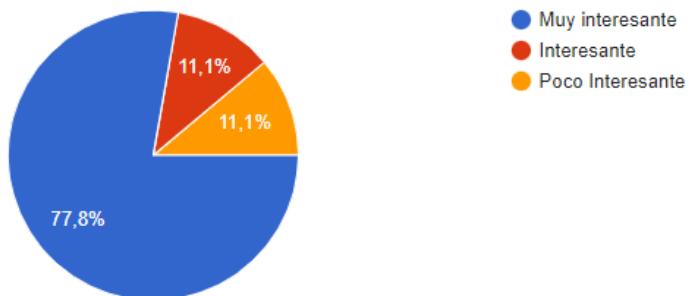
Observaciones a la propuesta anterior

¿Crisis energética e incentivamos al coche eléctrico? Que me lo expliquen  
Se debe mejorar las instalaciones municipales y edificios.

INSTALAR EN TODOS LOS BARRIOS PUNTOS DE RECARGA GRATUITOS PARA LOS VEHÍCULOS ELECTRÍCOS.

Pero sin olvidar el fomento del transporte público y la instauración del transporte público urbano, como por ejemplo, dentro de Los Cristianos.

#### 5. DESARROLLO DEL PLAN MUNICIPAL DE VIVIENDAS VERDES DE ARONA

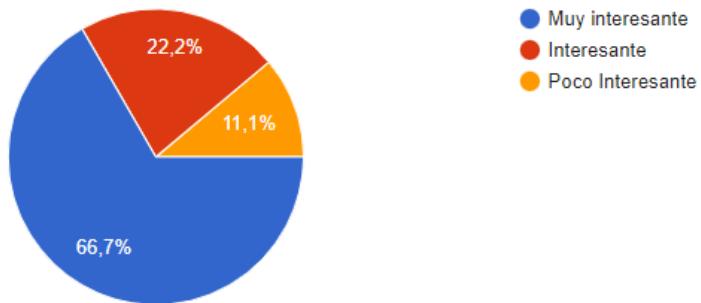


Observaciones a la propuesta anterior

Queremos instalar paneles solares y podríamos contratarlo todos los vecinos como colectivo organizados con la ayuda técnica del ayuntamiento . Debemos empezar con el colegio del casco y el campo de futbol.

MÁS AYUDAS PÚBLICAS PARA LA INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES EN VIVIENDAS PARTICULARES, EDIFICIOS, ETC.

## 6. DESARROLLO DEL PLAN DE FOMENTO DE COMUNIDADES ENERGÉTICAS MUNICIPALES

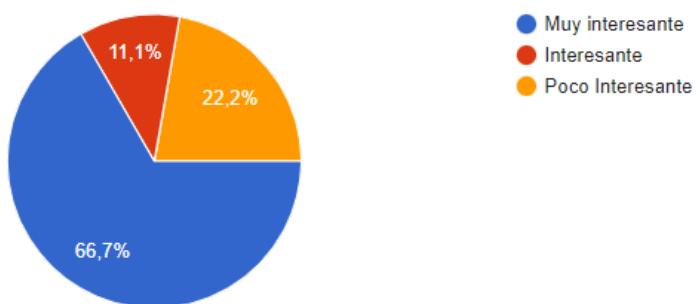


Observaciones a la propuesta anterior

Obvio y necesario

Subvenciones (reducción ibi) como en otros municipios

## 7. CAMPAÑAS PARA INCENTIVAR EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL SECTOR SERVICIOS

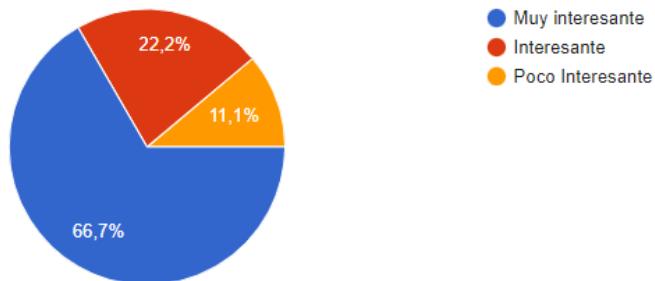


Observaciones a la propuesta anterior

El colegio del casco

Premiar a nivel simbólico, por ejemplo otorgando una certificación, a las empresas que cooperen con el ahorro energético.

## 8. CAMPAÑAS PARA INCENTIVAR EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL HOGAR

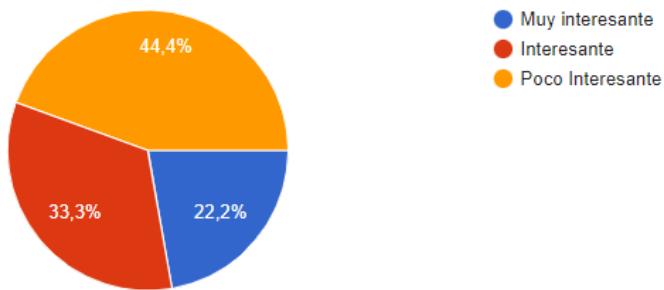


Observaciones a la propuesta anterior

Más rápido mejor

MÁS AYUDAS PÚBLICAS PARA PODER LLEVAR A CABO LA RENOVACIÓN DE ELECTRODOMÉSTICOS, LUMINARIAS, INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES, ETC.

## 9. IMPLANTACIÓN DE UN SERVICIO DE BICICLETA PÚBLICO (SBP)



Observaciones a la propuesta anterior

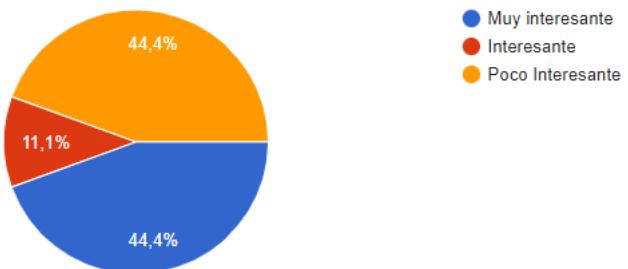
Muy difícil el terreno para la gente normal de recreación

La ortografía del municipio y la dispersión de población hacen que la bicicleta no sea un buen medio de transporte

Ya se creo un carril mixto bici, coche en la zona de las galletas, costa del silencio.... con poco éxito.

Simultáneamente sería necesario habilitar carriles para bicicletas.

## 10. ADECUACIÓN DE VÍAS MUNICIPALES PARA LA CREACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS



### Observaciones a la propuesta anterior

Bicis en el monte. Bicis en la tierra y no en la carretera asfaltado. Van a 80 bajando de chayofa a Los cristianos frente al mojón

Urgente

Si la idea es el transporte diario, es una medida poco útil. Optaría por transporte colectivo verde o taxis compartidos

Muy necesario un carril bici. El paseo marítimo de Los Cristianos a Las Américas es horrible con bicis, patinetes, motos o sillas eléctricas y peatones

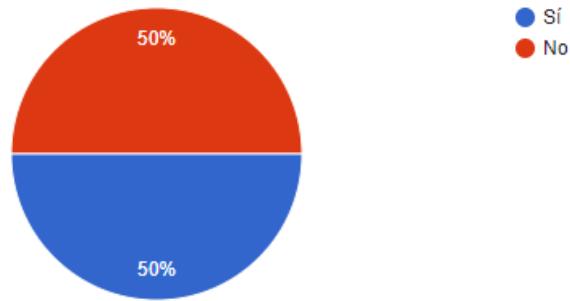
PREPARAR VÍAS URBANAS E INTERURBANAS CON CARRILES BICI, PARA ASÍ PODER HACER USO DE LAS BICICLETAS DE FORMA SEGURA.

## ENCUESTA BARRIOS DE ARONA POR EL CLIMA

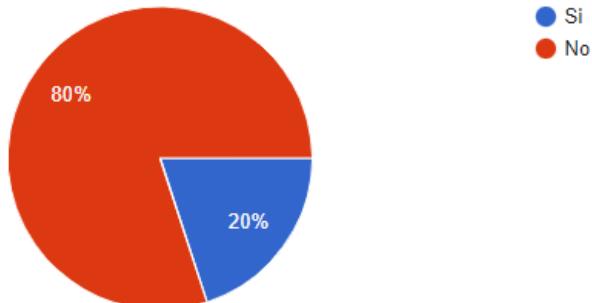
¿Cuál es el nombre de tu barrio?

El Bebedero
TÚNEZ
Arona Casco
Arona
Los Cristianos
El Fraile
Las rosas / Guargacho
VALLE SAN LORENZO

1. Los locales de reuniones colectivas de la AAVV ¿disponen de aislamiento térmico o climatización?



2. ¿Dispone tu barrio de suficientes espacios naturales, jardines y parques?



### 3. ¿Donde ubicarías más zonas verdes, jardines y parques en tu barrio?

En el Bebedero

En las plazas

Entrada del pueblo

Necesitamos más zonas de sombra con bancos para la gente mayor

Entrada Fraile, donde los Aloes

Guargacho

POR EJEMPLO EN LOS TERRENOS ANEXOS A LA PLAZA DEL PUEBLO QUE EN SU MOMENTO  
DESMONTARON PARA HACER EDIFICIOS, APROVEHCARLOS PARA PARQUES Y JARDINES.

En la entrada de Los Cristianos, junto a los institutos, el campo de golf y el centro comercial Apolo.

### 4. ¿Con qué frecuencia hay cortes de agua en tu barrio?

Muy poca frecuencia

1 vez cada 3 meses

Casi nunca

Max 5 al año

Ninguna

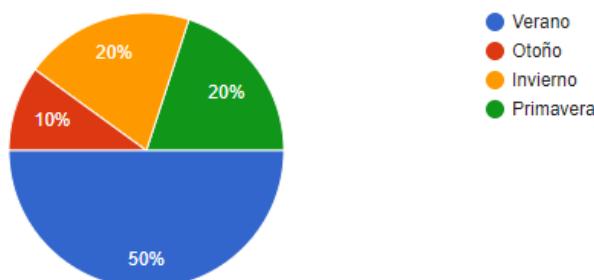
Nunca

No mucha

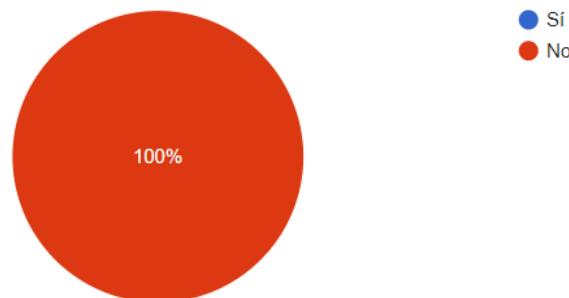
No hay cortes

CON MUY POCA FRECUENCIA, SOLAMENTE CUANDO TIENEN QUE SOLUCIONAR ALGUAN AVERÍA.

¿En qué época del año hay cortes de agua?



**5. ¿Los espacios deportivos de tu barrio están preparados para soportar altas temperaturas mientras la ciudadanía hace deporte?**



**6. Cuando hay lluvias torrenciales ¿Qué zonas de tu barrio sufren inundaciones, charcos, levantamiento de alcantarillas y avenidas de agua?**

Los Cristianos

La bajada de Túnez al Valle San Lorenzo hay mucha tierra y piedras y se debe cerrar cuando la lluvia es fuerte.

Garage edificio gregoria rodriguez

Ninguna

Si

Calle Fuerteventura,entrada

Carretera general de guarhacho a las galletas. Hay arraste de todos los arcenes

SOBRE TODO EN LA CARRETERA GENERAL.

La zona de la avda. Juan Carlos I situada cerca del edificio Comodoro y el centro comercial Bahía.

**7. ¿Qué espacios de utilización comunitaria no se pueden utilizar si llueve?**

El parque infantil y el campo de futbol

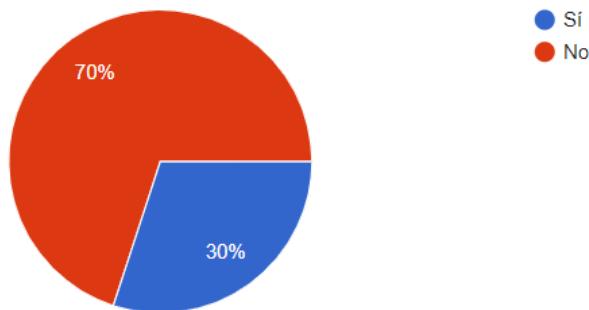
Ninguna

Pues ninguna, porque no hay instalaciones con techo (jardines, parque, canchas deportivas)

ESPAZIO DEPORTIVO NATURAL CAMPO VIEJO

Los espacios deportivos.

**8. ¿Existen muros susceptibles de caer por su mal estado en tu barrio?**



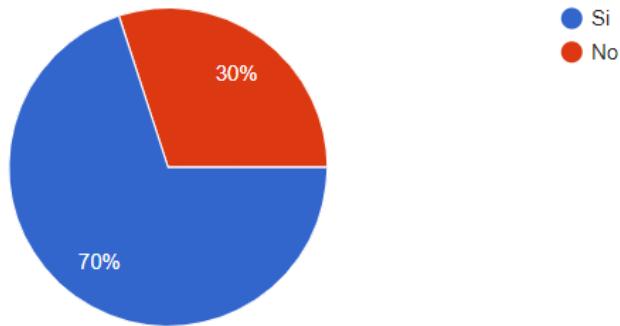
**¿Dónde?**

Los Cristianos

En muchos sitios.

Los que separan la playa de Los Tarajales de la avda. marítima y especialmente, en la zona próxima al Arona Gran Hotel.

**9. ¿Existe un buen mantenimiento en cuanto a la poda de árboles en tu barrio?**



**10. ¿Qué zonas están mal atendidas?**

Los Cristianos y Las Américas

Cualquier calle del barrio, limpieza, falta de papeleras y contenedores, limpieza vias publicas, asfalto etc

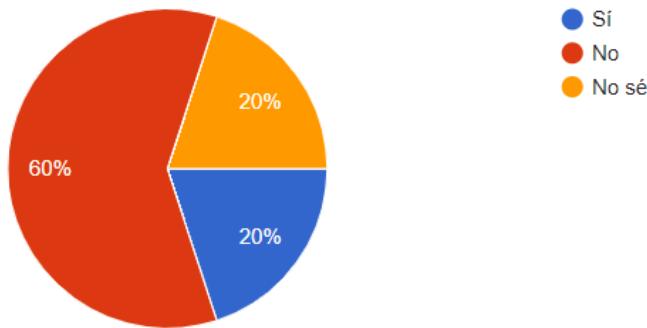
En general todo está mal atendido y sucio

No, hay mucha zona verde sobre todo en guagacho no existe

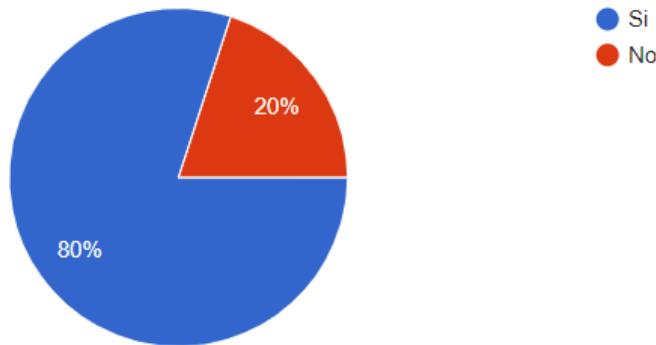
Las palmeras de la Avda. Amsterdam.

## ENCUESTA A LAS PYMES EN MATERIA DE ENERGÍA Y CLIMA

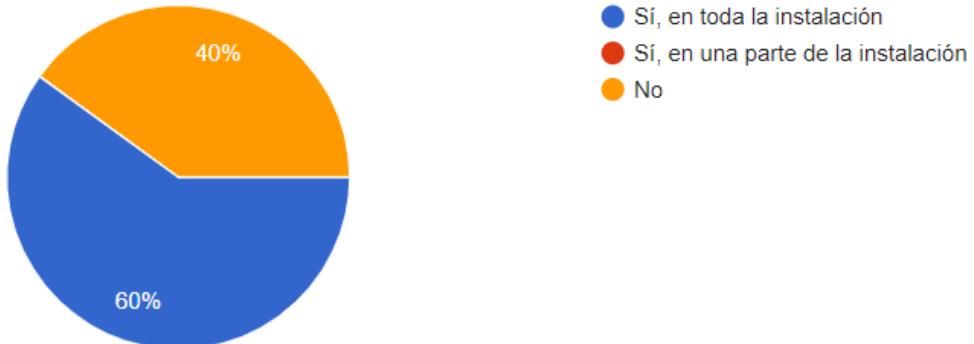
1. ¿Has realizado un certificado energético o auditoría de tu local de negocio?



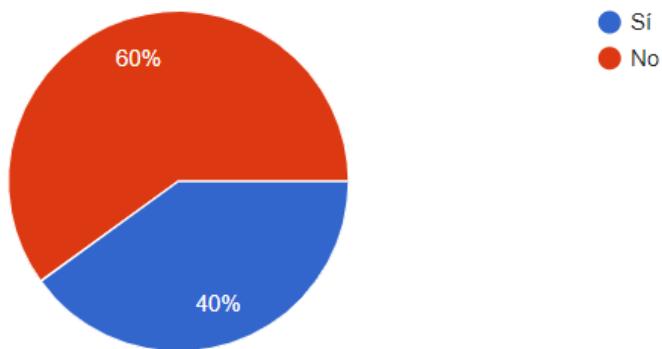
2. Apago las luces y desenчуfo los equipos cuando no los estoy usando. Por ejemplo: ordenadores, hornos, regletas, monitores, etc.



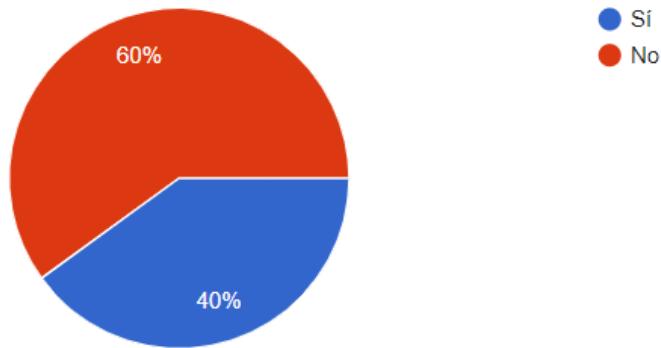
3. ¿Has Instalado bombillas fluorescentes compactas o diodos emisores de luz (LED) de larga duración?



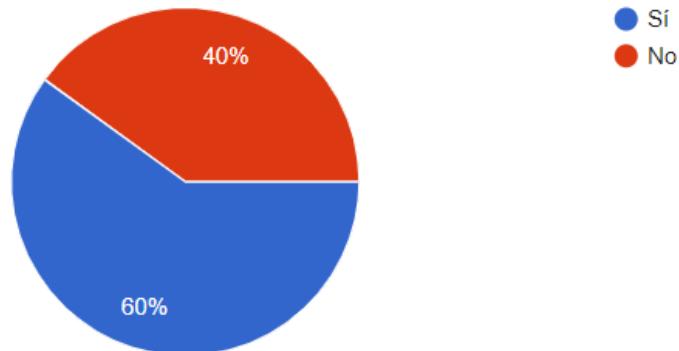
**4. Utilizo detectores de movimiento y reguladores automáticos para apagar las luces de baños**



**5. ¿Tienes termostatos programables para que se encienda o se apague el aire acondicionado o la calefacción?**



**6. Los equipos informáticos, hornos, frigoríficos... ¿son de alta eficiencia energética?**



### ¿Cuántos necesitaría renovar?

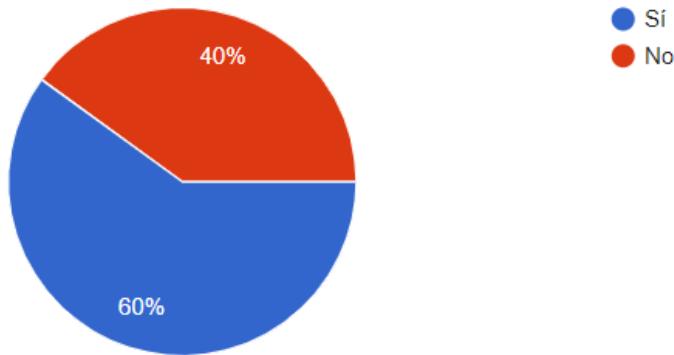
6

DOS

### 7. Tu negocio ¿está en una zona peatonal o en una calle de tráfico?



### 8. ¿Conoce el coste de energía de su negocio?



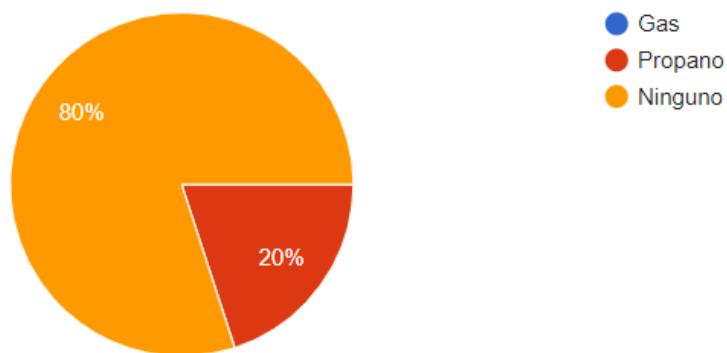
### ¿Cuánto cuesta?

500

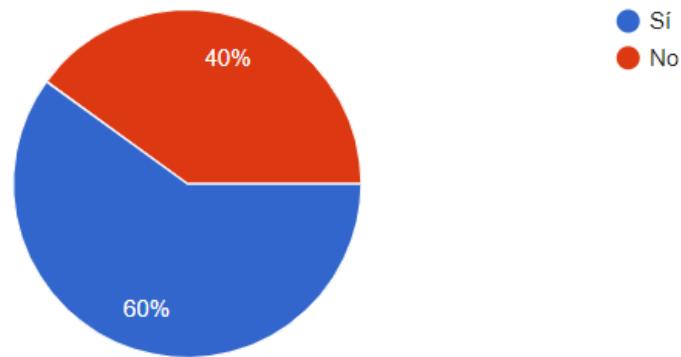
400

80€ DE MEDIA AL MES.

9. ¿Consumo su negocio gas o propano?



10. ¿Tiene vehículos para su negocio?



## Anexo 4.

# PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA

### Informe de Proyectos Solicitados

#### Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) ARONA



#### Asistencia Técnica:



Seedwind System, S.L.  
NIF-B-76563790  
Paseo Eugenio López, 6 – 2ºG  
38280 Tegueste  
Tenerife-España  
[www.seedwind.eu](http://www.seedwind.eu)  
Tel.: +34 656 864 155



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

Octubre 2022



Plan Reactiva Canarias



Plan de Recuperación,

Transformación y Resiliencia

BIENVENIDO/A, VER EL SITIO / CAMBIAR CONTRASEÑA / TERMINAR SESIÓN

Inicio &gt; Solicitudes &gt; Solicitudes de financiación de proyectos

## Seleccione Solicitud de financiación de proyectos para ver

EXPORTAR

AÑADIR SOLICITUD DE FINANCIACIÓN DE PROYECTOS



arona

Buscar

56 resultados (4.884 total)

ID	TÍTULO	ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO
4.731	Actuaciones de mejora en la red de abastecimiento de la Calle Noruega	Ayto. de Arona	6	187.848,08
4.743	Actuaciones de mejora en la red de abastecimiento de la carretera general TF-28 de Valle San Lorenzo	Ayto. de Arona	6	169.273,28
4.722	Actuaciones de mejora en la red de abastecimiento de la zona alta de Valle San Lorenzo	Ayto. de Arona	6	530.000,00
4.747	Actuaciones de mejora en la red de abastecimiento de los sectores de Cabo Blanco y La Camella	Ayto. de Arona	6	200.000,00

ID	TÍTULO	ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO
4.732	Actuaciones de mejora en la zona turística de Los Cristianos - Las Américas	Ayto. de Arona	6	170.000,00
4.757	Actualización y Adaptación del Proyecto "RECUPERACION Y ACONDICIONAMIENTO EN LAS GALLETAS CON PASEO LITORAL - FASE II"	Ayto. de Arona	12	2.915.894,01
4.756	Actualización y Adaptación del Proyecto "REGENERACIÓN DE LA PLAYA DE LOS TARAJALES Y REFORMA DEL PASEO MARÍTIMO"	Ayto. de Arona	18	9.955.577,27
4.744	Adecuación de depósitos de abastecimiento de Llano Azul	Ayto. de Arona	6	116.719,18
4.734	Adecuación de las presas y embalses del Servicio Municipal de Arona	Ayto. de Arona	6	200.000,00

ID	TÍTULO	ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO
4.715	Ampliación de la capacidad de depuración y regeneración de EDAR de Cabo Blanco	Ayto. de Arona	6	1.000.000,00
4.749	Colector gravedad conexión El Fraile - ETBAR Las Galletas	Ayto. de Arona	3	800.000,00
4.750	Colector Las Rosas- Costa del Silencio - ETAR/EBAR Las Galletas	Ayto. de Arona	3	700.000,00
4.782	Colector Polígono Industrial Cho - Red de Alcantarillado Parque de La Reina	Ayto. de Arona	3	30.000,00
4.752	Conexión de TEN-BEL (Alborada) con la red de saneamiento	Ayto. de Arona	4	340.000,00
4.697	Desarrollo de energía renovable en el sistema de distribución y saneamiento de Arona	Ayto. de Arona	12	3.000.000,00
4.754	EBAR Guaza e impulsión hasta EBAR El Cho	Ayto. de Arona	7	1.100.000,00
4.751	EBAR Las Galletas playa e impulsión hasta EBAR Las Galletas	Ayto. de Arona	7	560.000,00
4.753	EBAR Palm-Mar e impulsión hasta EBAR Guaza	Ayto. de Arona	7	1.350.000,00
4.755	EBAR Palm-Mar playa	Ayto. de Arona	6	320.000,00
4.745	Electrificación charcas de Chayofa	Ayto. de Arona	6	100.000,00
4.746	Estación de bombeo galería fuente del valle hacia DAP Valle San Lorenzo	Ayto. de Arona	8	225.000,00
4.748	ETBAR Las Galletas Emisario	Ayto. de Arona	10	2.000.000,00

ID	TÍTULO	ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO
4.692	Mejora de las infraestructuras urbanas del Núcleo de Las Rosas. TM de Arona	Ayto. de Arona	6	3.060.000,00
4.761	Mejora infraestructura de equipamiento municipal y paisajismo en el enclave. Proyecto de mejora de la infraestructura de servicios públicos municipales (zonas verdes, limpieza viaria y recogida de residuos) en el enclave del Parque Central para la zona sur	Ayto. de Arona	12	500.000,00

ID	TÍTULO	ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO
4.739	Mejora movilidad recarga coches eléctricos	Ayto. de Arona	10	1.000.000,00
4.725	Nueva conexión de las conducciones de transporte Atogo/La Camella a Costa del Silencio.	Ayto. de Arona	6	390.000,00
4.730	Nueva conexión de las conducciones de transporte de Charcas de Chafoya a Mojón y Llano Azul	Ayto. de Arona	6	250.000,00
4.705	Nueva red de distribución Guaza - El Fraile	Ayto. de Arona	6	1.500.000,00
4.712	Nueva red de distribución Valle San Lorenzo - Buzanda	Ayto. de Arona	6	1.000.000,00
4.690	Nuevas infraestructuras de saneamiento y pluviales del núcleo de Guaza. TM de Arona. (Fase I)	Ayto. de Arona	6	3.180.000,00
			7,07	36.850.311,82

1 2 56 Solicitudes de financiación de proyectos Mostrar todo

#### FILTRO

Por Mis proyectos

Todo

Sí

No



Plan Reactiva Canarias



Plan de Recuperación,

Transformación y Resiliencia

BIENVENIDO/A, VER EL SITIO / CAMBIAR CONTRASEÑA / TERMINAR SESIÓN

Inicio &gt; Solicitudes &gt; Solicitudes de financiación de proyectos

Seleccione Solicitud de financiación de proyectos para ver

EXPORTAR

AÑADIR SOLICITUD DE FINANCIACIÓN DE PROYECTOS



arona

Buscar

56 resultados (4.884 total)

ID	TÍTULO	ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO	LÍNEA
4.691	Nuevas infraestructuras de saneamiento y pluviales del núcleo de Guaza. TM de Arona. (Fase II)	Ayto. de Arona	6	1.440.000,00	
4.689	Nuevo depósito de distribución Costa del Silencio	Ayto. de Arona	6	3.100.000,00	
4.737	Parque Recreativo Los Asientos - Arona Casco	Ayto. de Arona	12	1.702.341,43	- 009 Actu Rese Bios
4.736	Parque Urbano Las Rosas	Ayto. de Arona	12	1.398.259,67	- 009 Actu Rese Bios
4.758	PROYECTO DE EJECUCIÓN: PASEO MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LAS VISTAS	Ayto. de Arona	18	3.462.069,64	

ID	TÍTULO	ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO	LÍNEA
1.958	"PROYECTO DE RED PEATONAL Y CICLISTA. C/ REINA SOFÍA (TRAMO C/ BREGA Y GLORIETA INTERSECCIÓN C/ AGACHADILLA) Y C/ CUCHARONA (TRAMO C/ LOS VOLCANES Y C/ CADERA"	Ayto. de Tías	12	1.302.740,00	- 005 abas redu perd de p med mun
4.695	Proyecto Smart Metering Arona	Ayto. de Arona	6	3.400.000,00	- 005 abas redu perd de p med mun
4.708	Proyecto y ejecución constructiva de elevación de agua bruta desde Canal Intermedio hasta el depósito Valle San Lorenzo	Ayto. de Arona	12	1.000.000,00	- 005 abas redu perd de p med mun
4.704	Proyecto y ejecución constructiva de nueva elevación depósitos de Chayofa al depósito del Cementerio	Ayto. de Arona	12	1.500.000,00	- 005 abas redu perd de p med mun
4.701	Proyecto y ejecución constructiva de nueva elevación depósitos de Mojón al depósito de Chayofa	Ayto. de Arona	12	1.500.000,00	- 005 abas redu perd de p med mun

ID	TÍTULO	ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO	LÍNEA
4.699	Proyecto y ejecución constructiva de nuevo depósito de distribución Chayofa	Ayto. de Arona	6	2.000.000,00	
4.693	Proyecto y ejecución constructiva de nuevo depósito de distribución del Cementerio	Ayto. de Arona	6	3.100.000,00	
4.694	Proyecto y ejecución constructiva de nuevo depósito de distribución Playa Las Américas - Los Cristianos.	Ayto. de Arona	6	10.000.000,00	
4.696	Proyecto y ejecución constructiva de nuevo depósito de distribución Valle San Lorenzo	Ayto. de Arona	6	3.100.000,00	
4.700	Proyecto y ejecución constructiva EDAR Arona Casco + Regeneración	Ayto. de Arona	12	2.000.000,00	
4.759	Puesta en marcha EDAR Y EBAR Parque de La Reina	Ayto. de Arona	6	349.751,71	
4.762	Remodelación talud calle Finlandia	Ayto. de Arona	6	437.633,97	
4.698	Renovación de la red de distribución de agua potable de fibrocemento de Arona	Ayto. de Arona	6	2.500.000,00	- 005 abas redu perd de p med mun

ID	TÍTULO	ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO	LÍNEA
4.741	Seguridad desapercibida en la zona de Las Galletas-Costa del Silencio	Ayto. de Arona	24	2.000.000,00	
4.740	Seguridad desapercibida en Los Cristianos-Las Américas	Ayto. de Arona	24	2.000.000,00	
4.738	Smart City Turística	Ayto. de Arona	24	2.000.000,00	
4.733	Sustitución de la red de abastecimiento en el núcleo urbano Cruz del Guanche	Ayto. de Arona	6	120.000,00	- 00% abas redu perd de p med mun
4.727	Sustitución de la red de abastecimiento en el subsector hidráulico El Llano - Chijafes	Ayto. de Arona	6	304.164,60	- 00% abas redu perd de p med mun
4.729	Sustitución de la red de abastecimiento en el subsector hidráulico Roque de Jama	Ayto. de Arona	6	305.933,57	- 00% abas redu perd de p med mun
4.718	Sustitución de las redes de abastecimiento en los sectores de Ancón y Sabinita	Ayto. de Arona	6	800.000,00	- 00% abas redu perd de p med mun
4.742	Sustitución de red de abastecimiento de agua potable en la calle Barranquillo, Los Cristianos	Ayto. de Arona	6	31.277,81	- 00% abas redu perd de p med mun
			10,15	50.854.172,40	