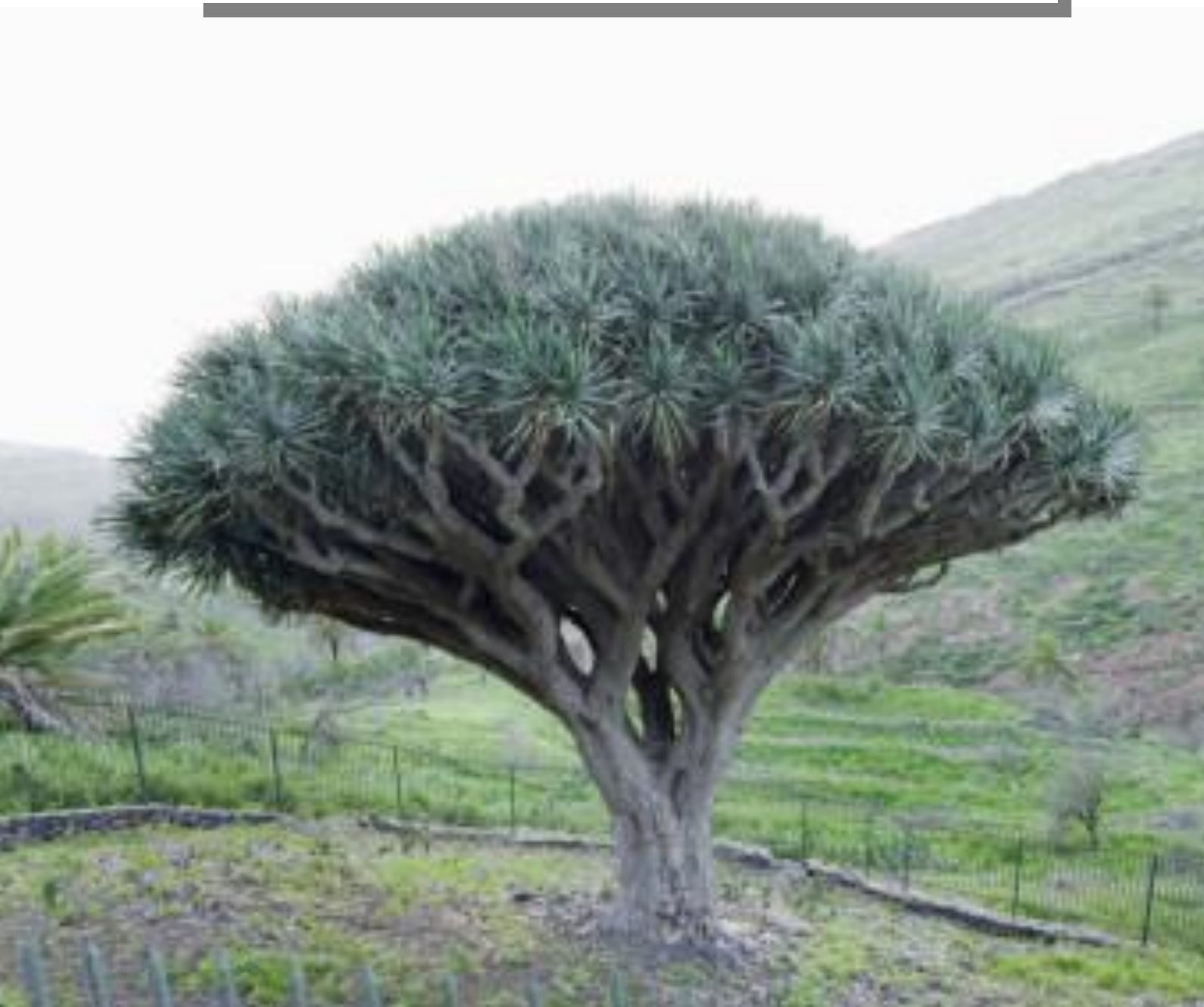


**Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible
(PACES)**

Alajeró

La Gomera, Islas Canarias



ILUSTRE AYUNTAMIENTO
DE
ALAJERÓ



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



*“Hautacuperche era tan ligero,
que las saetas que le tiraban,
recogía con la mano y se desviaba;
y era el que más prisa se daba a
entrar en la torre”.*

(Abreu y Galindo)

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

Alajeró, 2020

"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 la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático para el municipio de Alajeró dentro del compromiso adquirido en sesión plenaria del 6 de marzo de 2020 de Alajeró de adherirse al compromiso del Pacto de las Alcaldías para El Clima y La Energía Sostenible, **siendo alcalde D. Manuel Ramón Plasencia Barroso.**

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 (2014) hasta el año 2030. Alajeró reducirá un 40% con respecto a las emisiones del año 2014."

Para alcanzar estos objetivos Alajeró diseñó "La Estrategia de Localización de Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Alajeró 2020-2030" 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.



ILUSTRE AYUNTAMIENTO
DE
ALAJERÓ

Asistencia Técnica:



Seedwind

Seedwind System, S.L.
NIF-G-76563790
Paseo Eugenio López, 6 -2ºG
38280 Tegueste
www.seedwind.eu
Tel: +34 656 864 155

Diciembre de 2020



Pacto de las Alcaldías
para el Clima y la Energía
EUROPA



INDICE

1	Antecedentes	5
1.1	Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) Alajero.....	5
2	Características del municipio	7
3	INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA (IER)	12
3.1	Año de Referencia. Indicadores generales.....	12
3.2	Ámbito y sectores considerados	12
3.3	Consumo energéticos	13
3.4	Emisiones CO ₂	14
4	EVALUACIÓN LOCAL DE LA VULNERABILIDAD Y RIESGOS DEL CAMBIO CLIMATICO	16
4.1	Año de Referencia	16
4.2	Principales resultados de la evaluación de vulnerabilidad y riesgos	16
4.3	Prioridades para la toma de decisiones	17
5	DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO	18
5.1	Principales resultados del IER	18
5.2	Identificación y evaluación de las medidas adoptadas hasta la fecha	19
5.3	Planificación energética a diferentes escalas. Proyección de escenarios de emisión.....	23
5.4	Diagnóstico general.....	25
6	PLAN DE ACCIÓN	26
6.1	Consideraciones previas.....	26
6.2	Objetivos, sectores y líneas estratégicas	26
6.2.1	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	27
6.3	Actuaciones PACES	31
6.3.1	Relación de Actuaciones	31
6.3.2	Fichas de actuaciones.....	32
6.4	Síntesis PACES	60
6.5	Seguimiento del PACES	63

Anexo I. Inventario de Emisiones de Referencia

Anexo II. Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático

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 Alajero se adhirió a la iniciativa en el marco del nuevo Pacto para el Clima y la Energía en marzo, 2020.

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) Alajero

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de Alajero tiene como objeto participar en políticas ambientales, optimizar gastos en consumo energético e impulsar la gestión integral del desarrollo económico, social y cultural, de la mano de una "cooperación sostenible", 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 Alajeró para el año de referencia seleccionado. El IER posibilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en el municipio, este documento aportando la información necesaria para el establecimiento de un diagnóstico energético local a partir del cual se programan y priorizan las medidas del Plan de Acción que van a permitir reducir estas emisiones y establecer temporalmente el porcentaje de reducciones de las emisiones de CO₂ en el municipio de Alajeró.

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 Alajeró, 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

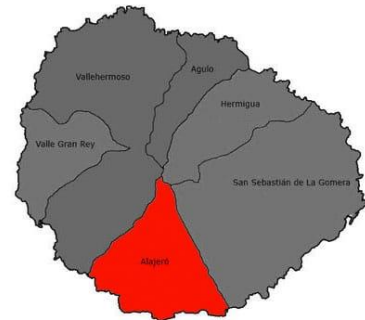
Alajeró es un municipio situado en el sur de la Isla Canaria de La Gomera su altitud es de 810 metros sobre el nivel del mar y con una longitud de costa de 14,05 km. En las zonas altas del municipio en épocas pasadas se desarrollaba la actividad agrícola con cultivos de secano como las papas y los cereales que permitían una pobre subsistencia. El desarrollo económico se produjo en la zona costera en el pasado siglo XX.

Rodeado por verdes barrancos, pero con vistas al mar, el municipio de Alajeró es uno de los mejores y más completos destinos en la isla de La Gomera, a 26 kilómetros de la capital de La Gomera, San Sebastián. Alajeró está rodeada por barrancos que enmarcan y dan carácter a este pequeño pueblo gomero.

El casco urbano de esta villa canaria se encuentra situado a 810 metros de altura, pero su término municipal se extiende hasta la costa, donde nos esperan hermosos y agrestes arenales negros como el de Playa Santiago, en torno al cual ha surgido un núcleo turístico muy apreciado por los visitantes.

Turísticamente Alajeró ofrece una peculiar y exótica naturaleza, un pequeño pero cuidado patrimonio monumental, buenas playas y una rica oferta gastronómica local muy arraigada a los productos de la mar. Descender por sus barrancos, conectados mediante senderos muy bien señalados, permite detenerse en el tiempo y contemplar cómo era la isla hace muchos años, con pequeños grupos de casas de piedra y una vegetación endémica muy característica, poblada de rebaños y bien estructurados banales que hicieron que Alajeró fuera conocida como tierra del pan y despensa de la isla.

Alajeró conserva sus estrechas calles, sus casas de piedra y multitud de senderos que nos llevan a los distintos caseríos que salpican su territorio: Imada, Arguayoda, Agalán o El Paso. De su patrimonio, aparte de su bien cuidada arquitectura doméstica, destaca su iglesia del Salvador (siglo XVII), un bello ejemplo de clasicismo arquitectónico donde sobresale el Cristo Crucificado (s. XVI), una de las más antiguas esculturas de la isla de La Gomera.



ILUSTRE AYUNTAMIENTO
DE
ALAJERÓ

PAÍS	España
CC.AA.	Canarias
PROVINCIA	Santa Cruz de Tenerife
ISLA	La Gomera
MUNICIPIO	ALAJERÓ
UBICACIÓN	28°03'43"N 17°14'18"O 850 msnm (mín.:0, máx.:1460)
SUPERFICIE	49,42 Km ²
DENSIDAD DE POBLACIÓN	45,97 Hab./ Km ²
NÚCLEOS DE POBLACIÓN	9 entidades
FUNDACIÓN	Año 1.502
POBLACIÓN (Padrón Municipal 2020)	2.272 hab.
GENTILICIO	Lagartero, -a
SITIO WEB	www.ayuntamientoalajero.es



Junto al mar, destaca la población de Playa de Santiago, núcleo de pescadores e incipiente punto turístico, con complejos alojativos y buena oferta de establecimientos de restauración donde disfrutar de las delicias del mar, recién sacadas de su bahía natural.

Los festejos anuales son interesantes muestras de la cultura tradicional, cada año congregan a miles de gomeros y visitantes, destacando las fiestas de El Paso en septiembre, la romería junto al mar de Tapahuga en agosto o las tradicionales fiestas de Santiago en el mes de julio.

Los acantilados de Alajeró constituyen un sitio de interés científico, donde habitan especies endémicas amenazadas y protegidas. El águila pescadora tiene aquí una zona de nidificación. Al sur de estos acantilados se encuentra el Monumento Natural de La Caldera, exponente del volcanismo más reciente de La Gomera. También en los términos de este municipio se encuentra el Paisaje Protegido de Orone.

El barranco de Santiago separa al municipio de San Sebastián de la Gomera, y desemboca en Playa Santiago, pueblo pesquero que se ha convertido en uno de los puntos de desarrollo turístico de La Gomera. Otras playas a mencionar de Alajeró son la de Erese y la de La Negra. Además, en este municipio se encuentra el aeropuerto de La Gomera.

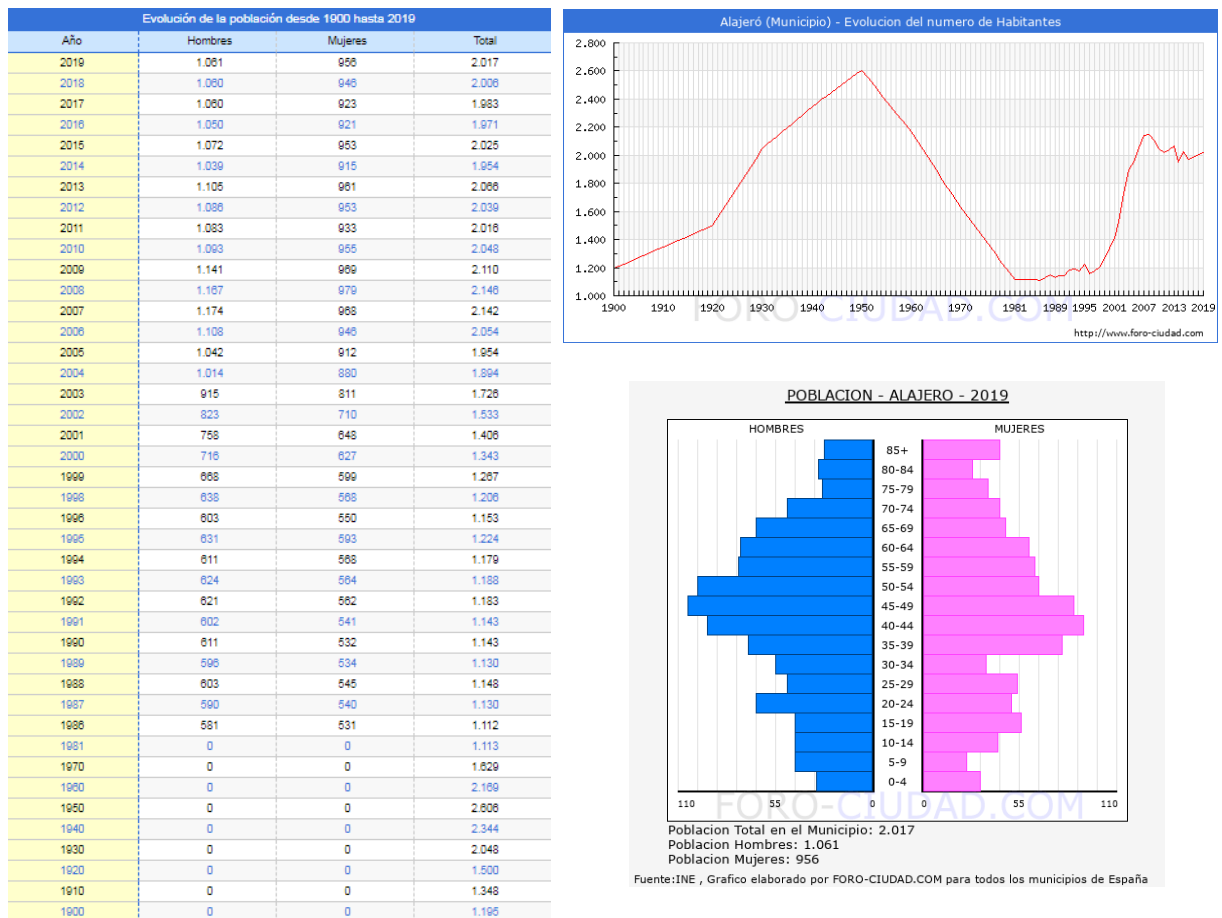
Los amplios y suaves interfluvios típicos de paisaje sureño de La Gomera y que aquí se llaman lomadas tienen en el municipio de Alajeró su mayor presencia. Las lomadas en las que se distribuye el paisaje de este término municipal son: Arguayoda, Sabinilla, Quise, El Revolcadero y Antoncojo.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DESDE 1900 HASTA 2019

Según los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2019 el número de habitantes en Alajeró es de 2.017, (en el censo municipal fechado en abril 2020 el número de habitantes es de 2.272). Atendiendo a los datos proporcionados por el ayuntamiento, actualmente la densidad de población en Alajeró es de 45,97 habitantes por Km².

En el gráfico siguiente mostramos la evolución demográfica de Alajeró a lo largo de los años.

Figura 1.-



El índice de juventud es el peso relativo (en tantos por ciento) de los jóvenes menores de 20 años en relación a la población total. En este caso representa un 15,05% de media en todo el municipio, el índice de vejez, es el peso relativo (en tantos por ciento) de los mayores de 60 años en relación a la población total. En este caso representa un 29,04% de media para el Municipio de Alajero.

Tabla 1.- Distribución de la población por entidades (censo municipal 2020)

ENTIDAD	HABITANTES
Alajero	579
Almácigos	6
Antoncojo	85
Arguayoda	34
Barranco de Santiago	51
Imada	126
Playa de Santiago	1299
Quise	14
Targa	78
TOTAL	2.272

Los mayores consumos energéticos del municipio de Alajero los encontramos en las 1.915 viviendas familiares con más de 2.859 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.

Desarrollo socioeconómico del municipio

El municipio de Alajeró sigue el patrón de la isla de la Gomera mostrando una economía de carácter cerrado, utilizando a Tenerife como puente económico hacia el resto del archipiélago. Desde el año 2014 la progresión ha sido permanente en lo que se refiere a creación de empleo en Alajeró, siendo la tasa media de paro hasta 2019 de un 17%, con la actual situación de pandemia mundial los datos han aumentado la cifra de paro en casi un punto, considerando el último dato registrado de septiembre de 2020 de 18,85 (171 personas registradas). Los Sectores Económicos más destacados son:



El sector agrícola, que ha sido tradicionalmente la base económica de la Isla, tiene hoy una escasa aportación al PIB insular y se encuentra limitado a la exportación del plátano y a la comercialización de la miel de palma, aunque el porcentaje de población que se dedica al sector primario todavía tiene cierto peso. El modelo de explotación del suelo actual se articula en torno al autoabastecimiento y la exportación. Este modelo agrario de ordenación territorial relaciona la ubicación de los manantiales y la humedad de las medianías con el emplazamiento de los cultivos. Así el espacio agrícola de Alajeró supone un 41,1 % de la superficie del municipio donde gran parte de los cultivos son de regadío y tan solo un 7,1% son de secano. La agricultura ecológica apenas tiene importancia, tanto en la producción como en la superficie de explotación. Entre los cultivos más comunes en alajeró encontramos: Papa de secano, variedades autóctonas de millo (maíz), viñedos, pastizales aprovechados para el pastoreo y palmerales que actualmente están volviendo a ser explotados pero no es amplio rendimiento.

El sector ganadero en Alajeró es poco representativo, se trata de una ganadería de pastoreo, con un pasto de poquísima calidad, con escasas 242 cabezas de ganado ovino, porcino 25 que ya no son de raza autóctona y caprino 1675.

El sector pesquero ha perdido representatividad y se localiza en Playa Santiago con barcos artesanales, de bajura, que se dedican principalmente a capturas en la plataforma Insular. La pesca ha sido una actividad históricamente importante, aunque en la actualidad apenas ocupa a un escaso porcentaje de población. Actualmente emplea alrededor de unas 15 personas.

La industria en Alajeró tiene muy escaso desarrollo industrial, circunstancia que se demuestra con los puestos de trabajo vinculados a este sector que junto a Agulo y Hermigua son los más bajos de la isla. Centrándose su desarrollo en los subsectores de construcción, energía y alimentación.

Los servicios, especialmente los vinculados al turismo y al comercio, los que sustentan la economía. El 'turismo de paso' o excursionismo procedente de la isla de Tenerife, junto con el turismo rural, que busca tranquilidad y contacto con la naturaleza, son los pilares principales que sustentan el desarrollo económico de la isla.

El turismo

La economía de Alajeró se sustenta casi exclusivamente de los ingresos que aporta el turismo y los servicios directos o indirectos que esta actividad genera a su alrededor. Entre turismo y servicios se genera en torno al 80% de la actividad económica y el empleo del municipio que, básicamente, se concentra en el núcleo de Playa Santiago. El perfil del visitante más común es de origen europeo, entre 40 y 50 años, de clase asalariada y en pareja. Prácticamente el 100% llega a la isla a través de los aeropuertos de Tenerife.

La duración de su estancia es superior a la media, pero sólo en caso de turistas extranjeros, cuya pernoctación es de alrededor ocho días, mientras que los turistas peninsulares y canarios suelen pasar dos noches de media, son visitas de poca duración. Los meses en los que mayor afluencia de turistas tiene la isla son los correspondientes a los meses de otoño e invierno, es decir, desde finales de septiembre hasta finales de marzo, sobre todo para los turistas europeos pues en el resto de Europa se corresponde con los meses de mayor frío. También tienen bastante demanda en verano debido a que es el período de vacaciones peninsular. Los visitantes que pernoctan en el municipio de Alajeró, principalmente lo hacen en Playa de Santiago. Los enclaves de interés turístico del municipio son: Alajeró Casco, Lomada de Santa Ana y Playa Santiago.

Comunicaciones y transporte Público

La única vía de comunicación por las que se accede al municipio de Alajeró es la que se incluye en el eje circular que atraviesa el centro de la isla. A partir de esta carretera GM parten otras hacia las distintas poblaciones gomeras:

Identificador	Denominación	Itinerario	Longitud (km.)
GM-1	Carretera San Sebastián - Valle Gran Rey	San Sebastián de La Gomera - Valle Gran Rey	64,5
GM-2	Carretera del Garajonay	San Sebastián de La Gomera - GM-1	33,6
GM-3	Carretera de Playa Santiago	Aeropuerto - GM-2	17,3

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 Guagua Gomera es la encargada de prestar el servicio regular de viajeros por carretera. Existen un total de tres líneas que transitan por el municipio:

LÍNEA	DESCRIPCIÓN
3	Alajeró -San Sebastián
6	Valle Gran Rey - Aeropuerto
7	Aeropuerto - San Sebastián

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

3 Inventario de Emisiones de Referencia (IER)

El Inventario de Emisiones de Referencia (IER, en adelante) supone la cuantificación de las emisiones de CO₂ derivadas de los consumos energéticos del municipio de Alajeró para un año considerado de referencia. El IER facilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO₂ en el municipio, así como de otros gases de efecto invernadero, aportando la información necesaria para realizar un diagnóstico energético local a partir del cual se puedan trazar, planificar y predisponer las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones. El IER se ha elaborado a partir de los datos aportados por el Ayuntamiento, empresas suministradoras, auditorías energéticas y datos estadísticos.

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

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 Alajeró en materia de energía y emisiones, se selecciona como **año de referencia 2014**. 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 tabla:

Tabla 2.- Indicadores y datos socioeconómicos básicos de Alajeró. Comparación entre el Año de Referencia (2014) y los datos más próximos a la actualidad

			Año 2014	Actualidad*
Población. N° de habitantes (INE. Padrón municipal de habitantes)			1.954	2.272
Superficie municipal km² (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias)			49,42	49,42
Densidad de población. N° de habitantes / km² (INE. Padrón municipal de habitantes)			41,80	45,97
Actividad Comercial Grupo CNAE		Comercial	44	44
Tipo de viviendas (Censo de población y viviendas. 2011. INE) (Informe Padrón Municipal)	Viviendas ocupadas	Principales	735	
		Secundarias	674	
	Viviendas vacías		236	
	TOTAL		1.645	1.915
Parque de vehículos (Banco de Datos Municipal *DGT 2014,2018)	Turismos		713	781
	Furgonetas		105	163
	Motos (ciclomotores y motocicletas)		128	143
	Camiones		183	104
	TOTAL		1.146	1.202
Renta bruta media per cápita (miles euros) Agencia Tributaria (AEAT)			17.024	20.773
Renta disponible media per cápita (miles euros) Agencia Tributaria (AEAT)			14.693	17.932

3.2 Ámbito y sectores considerados

Los sectores incluidos en el IER del municipio de Alajeró son aquellos para los que la política local puede ejercer una mayor influencia en la reducción de los consumos

energéticos y el impulso de las energías renovables, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero (GEI). Estos son:

■ **Edificios, Equipamientos/Instalaciones:**

- **Edificios, Equipamientos / Instalaciones municipales.** Edificios e instalaciones propiedad y/o gestionadas por el Ayuntamiento de Alajero.
- **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 Alajero los usos industriales se han terciarizado 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.

3.3 Consumo energéticos

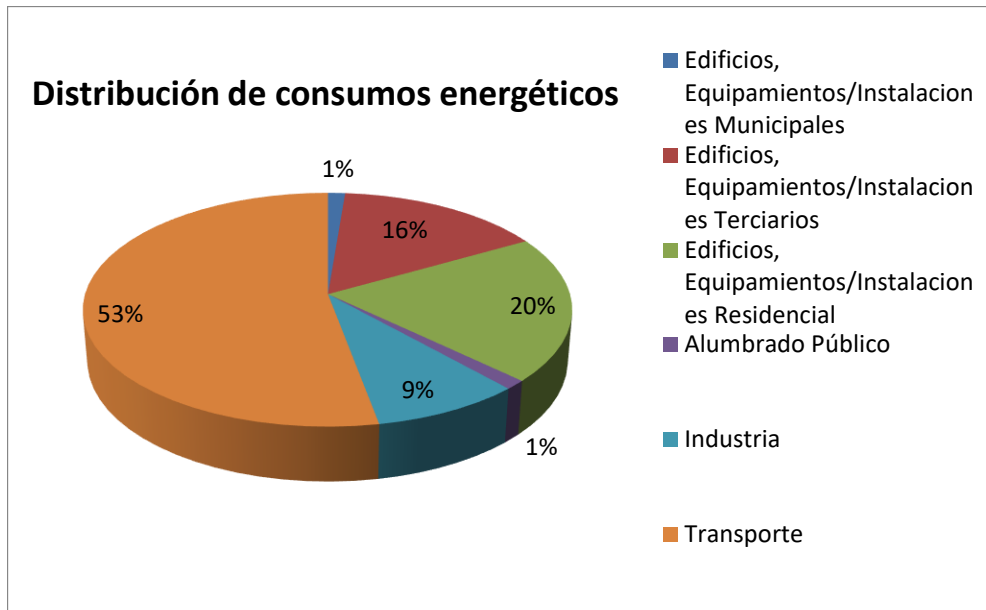
Los consumos energéticos del municipio de Alajero para el año 2014 se resumen en la tabla siguiente:

**Tabla 3.- Consumo energético anual (MWh) del municipio de Alajero por sectores y fuentes.
Año 2014.**

	Edificios, Equipamientos/Instalaciones			Alumbrado Público	Industria	Transporte			Subtotal (MWh)
	Municipales	Terciarios	Residencial			Flota municipal	Público	Privado y comercial	
Consumo Energía Eléctrica	192	2.329	2.449	188	1.046				6.204
Gas Propano			579		269				848
Gasóleo						99	803	2.167	3.069
Gasolina						0		4.863	4.863
Subtotal	192	2.329	3.028	188	1.315	99	803	7.030	14.984

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.-Distribución de los consumos energéticos por sectores PACES, Año 2014.



Fuente: Elaboración propia.

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

3.4 Emisiones CO₂

La distribución de las emisiones de CO₂ del municipio de Alajero para el año 2014 se resumen en la tabla siguiente:

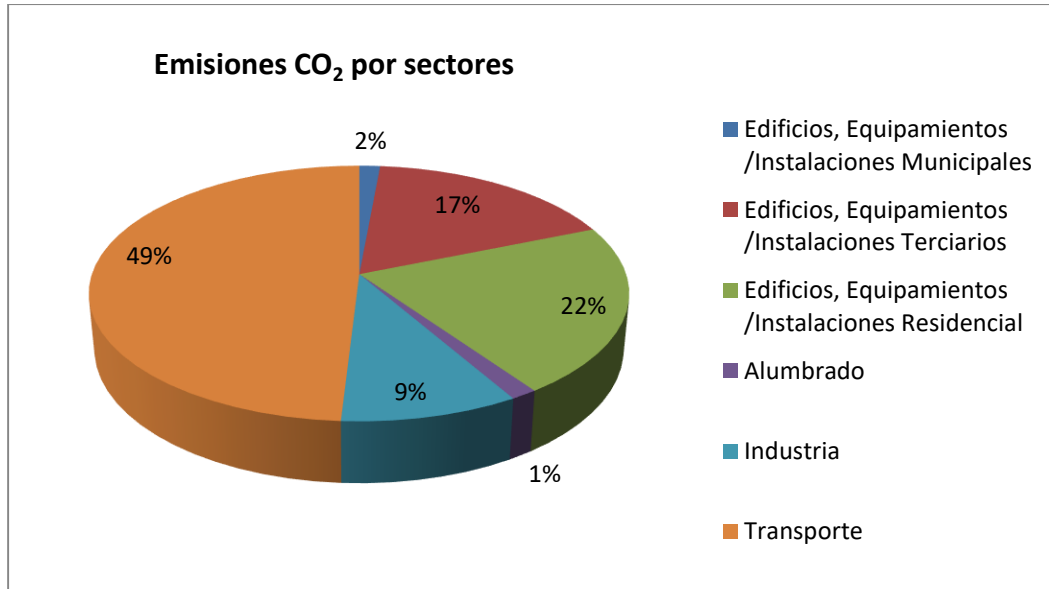
Tabla 4.- Emisiones de CO₂ (Toneladas) del municipio de Alajero por sectores y fuentes. Año 2014.

	Edificios, Equipamientos/Instalaciones			Alumbrado Público	Industria	Transporte			Emisiones CO ₂ (Tn) Subtotal
	Municipales	Terciarios	Residencial			Flota municipal	Público	Privado y comercial	
Consumo Energía Eléctrica	60	722	759,19	58	324				1.923
Gas Propano		0	131,43	0	61				192
Gasóleo						27	215	581	822
Gasolina						0	0	1.216	1.216
Subtotal	60	722	890,62	58	385	27	215	1.797	4.154

Fuente: Elaboración propia.

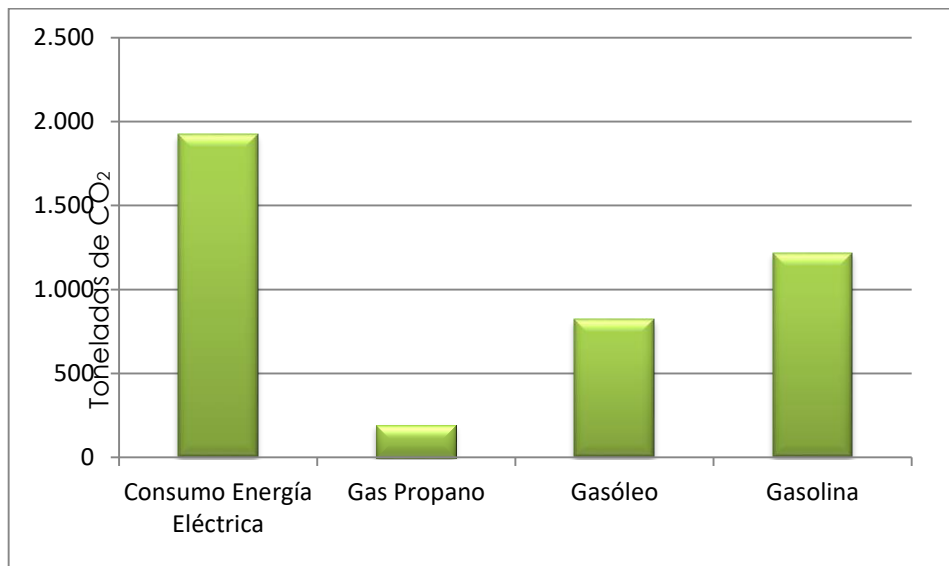
Las toneladas totales de CO₂ emitidas en el municipio de Alajeró en el año 2014 se estiman en 4.154 con una tasa per cápita de 2,13 toneladas de CO₂ /hab.

Figura 4.-Distribución de las emisiones de CO₂ por sectores PACES. Año 2014.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.-Distribución de las emisiones de CO₂ por fuentes. Año 2014.



Fuente: Elaboración propia.

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

4 EVALUACIÓN LOCAL DE LOS RIESGOS Y VULNERABILIDADES DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Alajero 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 Alajero. La evaluación completa se adjunta como Anexo II.

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 2014. 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, 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 Alajero 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 30°C de media, lo que ocasionará un aumento en la demanda energética vinculada a la refrigeración y aumento del riesgo de incendios forestales limítrofe al municipio. Se espera episodios de precipitaciones con carácter torrencial en todo Alajero, lo que conllevará una exposición media de las infraestructuras principalmente carreteras, puntos de distribución de energía y zonas costeras de ocupación poblacional. La utilización de aguas depuradas del mar y la disminución de las reservas en los embalses expondrán al municipio a una alta vulnerabilidad a la degradación progresiva de los ecosistemas y reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento. Las lluvias torrenciales, ocasionará un aumento del poder destructivo de las inundaciones. El cambio hacia un clima semiárido supondrá un aumento de la pérdida de suelo asociado a la erosión producida por las lluvias torrenciales o el viento, lo que favorecerá los procesos biogeoquímicos causantes de la desertificación. Por otro lado las nuevas condiciones climáticas ocasionaran cambios de la fenología y distribución de las especies biológicas, causando un ascenso en altura de los pisos bioclimáticos y aumentando la presencia de especies termófilas en el término municipal.

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

4.3 Prioridades para la toma de decisiones

Atendiendo principalmente a las características ambientales, sociales y económicas de Alajero, los escenarios previstos por el cambio climático y el análisis de riesgos y vulnerabilidad 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 Alajero".

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

Desde el punto de vista de la gestión de las incertidumbres se debe tener en cuenta que, si bien los datos referidos a las variables térmicas (incremento de las olas de calor, temperaturas máximas, etc.) parecen bastante robustos, las previsiones en cuanto a la evolución futura de las precipitaciones son más variables y con menor nivel de confianza, al igual que sucede con la evolución y los cambios en los ecosistemas. En general, las incertidumbres sobre la futura exposición y respuesta de los sistemas humanos y naturales, todos ellos interconectados, frente a los efectos del Cambio Climático son grandes debido al elevado número de factores sociales, económicos y culturales que interactúan entre sí. En todo caso, ante esas incertidumbres solo cabe acometer labores de prevención y seguimiento que permitan advertir cambios y obtener información para la toma de decisiones.

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

		ÁMBITOS						
GESTIÓN LOCAL DE LA ADAPTACIÓN		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	

ÁMBITOS							
GESTIÓN LOCAL DE LA ADAPTACIÓN	OLAS DE CALOR EXTREMO	INCREMENTO NECESIDADES REFRIGERACIÓN	DÉFICIT HÍDRICO	EROSIÓN Y DESERTIZACIÓN	INCENDIOS	INUNDACIONES	DAÑOS EN 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 zona costera		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 Alajeró en el año 2014 se estiman en **4.154** con una tasa per cápita de **2,13 toneladas de CO₂ /hab.**

El sector que más contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero es el transporte privado y comercial, especialmente las emisiones de los vehículos 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 Alajeró y los "destinos deseo" a través del transporte público. El uso del transporte privado se acentúa en los viajes que tienen tanto origen como destino el propio municipio, estando generados principalmente por motivos de trabajo o estudios, con flujo hacia San Sebastián y zona sur de la isla. Paralelamente existen problemas asociados a las continuas aceleraciones y desaceleraciones de los vehículos ocasionadas por la alta velocidad de una parte significativa de los conductores y de la existencia de elementos de moderación de velocidad, lo que ocasiona un modo de conducción poco eficiente asociado a un alto consumo de combustible y a un alto nivel de emisiones GEI.

El sector doméstico y residencial es el responsable del 20% del consumo energético y del 22% de las emisiones GEI del municipio, 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 Alajeró, principalmente la de captadores solares térmicos, que son los más utilizados por su bajo coste.

El tercer gran responsable de las emisiones a nivel local es el sector terciario que representa el 16% del consumo y el 17% de las emisiones, el municipio de Alajeró y para el sector terciario, el consumo de energía eléctrica tiene una tendencia ascendente desde 2014 y hasta 2016 del 3% y luego un descenso del 2% hasta la actualidad. Esta tendencia se debe en el municipio en los consumos terciarios no municipales, primero al incremento de la coyuntura económica y luego entre otras razones a la toma de medidas de eficiencia energética y otras formas de ventas. La suministradora de gas propano (GLP) no observa datos para este sector.

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, **0,85 tonelada de CO₂ por habitante**.

5.2 Identificación y evaluación de las medidas adoptadas hasta la fecha

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

Estrategias y Estudios

Plan General de Ordenación de Alajeró.

BOP Santa Cruz de Tenerife nº186, 31 dic 2004. (Resolución número 79/2004 de fecha 20 de diciembre de 2004, por la que se hace pública la normativa urbanística del Texto Refundido del Plan General de Ordenación de Alajeró (La Gomera), aprobado definitivamente por Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias (C.O.T.M.A.C), de fecha 30 de junio de 2004.

BOP Santa Cruz de Tenerife nº145, 3 dic 2018. En sesión extraordinaria del Pleno del Ayuntamiento de Alajeró celebrada el pasado 06.11.2018 se adoptó, entre otros, con el voto favorable de la mayoría de los miembros presentes, el Acuerdo de aprobación definitiva de la "Modificación del Plan General de Ordenación Urbanística de Alajeró. Tipologías edificatorias".

Plan Insular de ordenación de La Gomera.

Aprobación Definitiva Parcial del Plan Insular de Ordenación de La Gomera (DECRETO 97/2011, de 27 de abril, BOC nº 104 de 26 de mayo de 2011)

Plan de Movilidad Urbano Sostenible de La Isla de La Gomera (julio 2018).

Auditoria energética del alumbrado exterior Municipio (diciembre 2012).

Proyecto de reforma y optimización de la eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado público para el ayuntamiento de Alajeró.

- Casa de la cultura de Alajeró (septiembre 2019).
- Casa de la cultura de Imada (septiembre 2019).
- Edificio de usos múltiples C/Santiago Apóstol (septiembre 2019).
- Centro cultural Playa Santiago (octubre 2018).

Plan de Emergencia Municipal de Alajeró (30 octubre 2015).

Edificios, Equipamientos/Instalaciones municipales

Construcción de 13 viviendas de protección oficial en Alajeró por valor de 1.745.870,23 euros

El suministro del agua potable lo realiza el ayuntamiento de Alhajeró con una red de abastecimiento de agua potable que es prácticamente general en todo el Municipio. La red de distribución interior de estos núcleos es enormemente compleja tanto en su trazado como en el caudal que sirve. Se realizan constantes mejoras en la prestación de los servicios públicos municipales de abastecimiento urbano a domiciliario.

Una red de alcantarillado que se distribuye por casi todo el municipio, en torno al 70%, el resto de los núcleos vierten en pozos negros y fosas sépticas individuales.

Más del 50% de las dependencias municipales han mejorado la eficiencia energética.

Alumbrado Público

Auditoria energética del alumbrado exterior.

Mejora y renovación del alumbrado público de Playa de Santiago con un presupuesto total de 27.135,83 euros, la Carretera Gral. de Pajarete a las Cruces con 27.529 euros; la Mejora del Alumbrado Público en Alajeró con una inversión total de 26.742 euros; la Mejora en el barrio de Targa con un presupuesto de 26.742 euros y la Plaza Pública de El Salvador en el casco municipal de Alajeró con 26.722 euros. El total de la inversión alcanza por tanto la cantidad de 134.325 euros de una iluminación más eficiente, al tiempo que contribuirá a lograr un notable ahorro energético, en línea con la búsqueda de una mayor sostenibilidad.

Transporte. Flota municipal

Plan de renovación de flota municipal por vehículos de energías alternativas.

Sensibilización/comunicación/formación

Se han realizado campañas de sensibilización ambiental, comercio local y de cercanía, perca de cercanía, producto local y digitalización del tejido económico del municipio, lo más reciente:

Rutas marítimas sobre los valores naturales de la costa de Alajeró.

Talleres medioambientales infantiles sobre valores asociados al mar.

Campaña de reciclaje de envases 'Piensa con los Pulmones'.

Spot de promoción de la localidad, su carácter sostenible, producto local, comercio de cercanía emitido a lo largo de un mes de forma continuada en la televisión regional para toda Canarias.

La activación de una aplicación (App), orientativa de los servicios que están a disposición de vecinos y visitantes, así como la reedición de la guía de restaurantes, comercios, alojamientos y otros servicios.

Promoción del comercio local, mercadillos de artesanía y producto local y otras iniciativas de economía colaborativa.

Reportaje sobre la pesca sostenible "Pesca Artesanal" del municipio.

Cursos de extensión universitaria de la universidad de otoño La Gomera sobre turismo y los retos del cambio climático.

Proyecto "Alajeró, Patrimonio Natural Vivo" para conocer mejor los espacios naturales de este municipio y comprender por qué se han declarados estos lugares como espacios protegidos.

Adaptación al cambio climático

Adhesión iniciativa Pacto de las Alcaldías por el Clima y La Energía.

Plan de Emergencia Municipal de Alajeró que contiene medidas de implementación, prevención y mitigación de Riesgos.

Proyecto de saneamiento en varias calles del municipio para evitar riesgos relacionados con la biodiversidad.

El municipio tiene los siguientes espacios protegidos y monumentos naturales, todos incluidos dentro de la declaración de La Gomera como Reserva de la Biosfera por la UNESCO (11 DE JUNIO DE 2012):

El Parque Nacional de Garajonay, declarado Patrimonio Mundial de la Humanidad por la UNESCO, que alberga el "Monte de El Cedro", reliquia de la era terciaria y la mayor reserva de laurisilva del planeta.

La Zona de Especial Conservación Cuenca de Benchijigua – Guarimiar.

El espacios Monumento Natural de La Caldera.

El Paisaje Protegido de Orone.

La Zona de Especial Conservación Barranco de Charco Hondo.

Los monumentos naturales más relevantes son:

El Volcán de la Caldera, único cono volcánico existente en La Gomera.

El Drago de Agalán, con más de cuatrocientos años, emblema del municipio y el ejemplar de más envergadura que pervive en la isla y que habita en el Barranco de Tajonaje.

Los Acantilados de Alajeró, declarados "sitio de interés científico".

El municipio de Alajeró se encuentra dentro de la Red de Senderos de La Gomera, basados todos ellos en los antiguos caminos reales y de herradura que usaron antaño los pobladores de la isla, La red de senderos de La Gomera está compuesta por 40 rutas, entre lineales y circulares.

Por otro lado, se debe señalar que **LA AUDITORIA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO EXTERIOR** aprobado por el municipio en el año 2012, contempla entre sus objetivos generales afrontar los retos económicos, ambientales y climáticos del municipio. Entre las líneas de actuación que contempla la auditoría se incluyen algunas para reducir de emisiones de CO₂, tal es el caso de:

La eficiencia y el ahorro energético constituyen objetivos prioritarios para cualquier economía, y pueden conseguirse sin afectar al dinamismo de su actividad, ya que mejoran la competitividad de sus procesos productivos y reducen tanto las emisiones de gases de efecto invernadero como la factura energética.

Analizada la situación energética del alumbrado público se obtiene el diagnóstico energético de las instalaciones municipales de alumbrado público, con un paquete de medidas y actuaciones que comportan un ahorro de energía y una optimización

de su uso en las instalaciones auditadas.

Alajero se plantea con su adhesión al Pacto de Las Alcaldías para El Clima y La Energía Sostenible:

Mejorar del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación:

- Favorecer la mejora de los servicios públicos urbanos a través de la dotación TIC de las dependencias y edificios desde los que se prestan, caso del agua de abastecimiento o el mantenimiento inteligente del alumbrado exterior.
- Implementar plataformas de gestión y redes para la Smart City: redes de sensores, redes de actuadores y/o redes de comunicaciones.

Favorecer el paso a una economía circular y colaborativa y desarrollo sostenible de forma transversal en todos los sectores socioeconómicos:

- Formación y empleabilidad verde.
- Gestión Forestal Sostenible.
- Producto Local de proximidad y grupo de consumidores, dar pasos hacia la soberanía alimentaria.
- Implantación de un programa de vigilancia de los recursos y capacidades del municipio.
- Auditoria de dependencias municipales.

Implantar un plan de movilidad urbano sostenible y accesible:

- Urbanismo-Territorio.
- Movilidad-transporte.
- Visión multimodal.
- Evaluación de impacto (ambiental, congestión, reparto modal, cambio climático, efecto económico y seguridad vial).

También desde el ayuntamiento se contemplan medidas encaminadas a mejorar la calidad del aire o a implantar las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión municipal.

Paquete de ordenanzas de ecológicas urbana, movilidad y sostenibilidad.

- Ordenanzas de movilidad de las zonas urbanas y periurbanas.
- Protección de la atmósfera frente a la contaminación por formas de materia.
- Ordenanza para la prevención y control integrado de la contaminación.
- Ordenanza de control emisiones atmosféricas.
- Ordenanza para la protección contra ruidos y vibraciones.
- Ordenanza General de Salubridad.
- Ordenanza de vertidos a la red municipal de alcantarillado.
- Ordenanza de Limpieza, Estética e Higiene Urbana.
- Ordenanza del uso de parques, jardines y arbolado urbano públicos.
- Ordenanza de la instalación de antenas y equipos de radiocomunicación.
- Ordenanza sobre animales de compañía.
- Ordenanza de Convivencia Ciudadana.
- Ordenanza Municipal sobre Protección del Arbolado de Interés Local.

Alajero necesita contar con un paquete de ordenanzas acorde a los compromisos adquiridos entorno a su bienestar ambiental y ecológico.

Certificar el grado de implantación de los ODS en la política municipal y el seguimiento de la agenda 2030.

- Divulgación de los principios de la economía colaborativa, social y solidaria.
- Impulsar iniciativas colaborativas.
- Promover, apoyar y divulgar pautas responsables con el medio ambiente.
- Impulsar las nuevas tecnologías de fabricación digital y de autogeneración energética.

- Promover la financiación colectiva.
- Impulsar la educación abierta, el uso responsable de las nuevas tecnologías.
- Promover el desarrollo de nuevas plataformas colaborativas.
- Nuevos modelos de producción P2P y distribuida.
- Cambio a territorios colaborativos y globales.
- Potenciar proyectos educativos apoyados en la colaboración intergeneracional

5.3 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 actual y su evolución hasta el horizonte 2030;

MUNICIPIO DE ALAJERÓ:

Pacto de las alcaldías para el Clima y la Energía Sostenible.

La Auditoría Energética de Alumbrado Exterior.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

Plan de Emergencia Municipal de Alajero.

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS:

Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático.

GOBIERNO ESPAÑOL:

Agenda 2030.

Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia horizonte 2007-2012-2020.

Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética, IDAE 2011-2020.

Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) y Plan de Energías.

Renovables 2011-2020 (PER).

Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas.

Plan de Acción 2008-2012 de Ahorro y Eficiencia Energética.

Código Técnico de la Edificación. Ahorro de energía.

Normativa y exigencias en materia de eficiencia energética.

Ayudas, subvenciones y proyectos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

La 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 2014 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 Alajeró está dando los pasos para la sustitución de todo su alumbrado por un alumbrado inteligente LED.

TRANSPORTE ALTERNATIVO.

El transporte no parece presentar una tendencia favorable debido, básicamente, a la alta dependencia a la movilidad con vehículo privado que presentan los habitantes del municipio de Alajeró y al incremento progresivo de la flota de vehículos en favor de los diésel.

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 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.

ALAJERÓ, 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 Alajeró, 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.

5.4 Diagnóstico general

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

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 I), de la Evaluación Local de los Riesgos y Vulnerabilidad del Cambio Climático (ANEXO II), y del Diagnóstico Energético realizado para el municipio de Alajero. Acepta la premisa actualizada de que el cambio climático mundial no es un problema solamente de las entidades Pública, 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 logran 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 Alajero se basa en alcanzar para el año 2030 dos objetivos básicos:

Primero: reducir en, al menos, un 40% las emisiones de CO₂ en Alajero. Teniendo en cuenta las emisiones estimadas para el año de referencia (año 2014) este objetivo se concreta en adoptar medidas que eviten la emisión de, al menos, **0,85 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 Alajero 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 Vulnerabilidad 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 edificaciones residenciales y terciarias. 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 CO₂, aumento de la eficiencia energética y uso de energías limpias y el compromiso de adaptación al cambio climático.

6.2.1.1 LÍNEAS TRANSVERSALES

ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

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

COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN

El Ayuntamiento debe llevar a cabo una campaña de comunicación interna (empleados y gestores locales) y externa (población en general y actores sociales) sobre los compromisos y objetivos planteados para minimizar los consumos energéticos, favorecer el desarrollo e implantación de las energías renovables y una movilidad sostenible para reducir las emisiones de CO₂ a escala local.

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

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

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

CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

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

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El 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

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 direccionen la hoja de ruta a seguir:

- Implantación de energías limpias, energía solar fotovoltaica, solar térmica para producción de ACS, biomasa, geotermia, etc. en los edificios municipales. Acudir a fuentes de financiación públicas existentes.
- Trabajar en mejora de la calificación energética obtenida en los certificados de eficiencia energética de las edificaciones públicas y mediante la aplicación de medidas eficientes como las recomendadas en la auditoría energética: mejoras en las envolventes de los edificios, renovación de los aparatos e instalaciones térmicas (calefacción, refrigeración, ACS, etc.), mejora/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.

EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES RESIDENCIALES-TERCIARIAS

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

- Impulsar acuerdos y/o convenios con los sectores para facilitar su implicación en el desarrollo del PACES.
- Empezar campañas de información y sensibilización para el ahorro energético, la sustitución del alumbrado de bajo rendimiento, la renovación de equipos de climatización, el 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".

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.).

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, eléctricos.
- Realizar cursos de conducción eficiente (Eco-conducción).
- Optimizar el uso de los vehículos (control y programación de trayectos y gestión y control del consumo de combustible).

TRANSPORTE PÚBLICO

El modelo de transporte público del municipio de Alajeró se sustenta en las distintas líneas de Guaguas (bus), tanto urbano como interurbano de la empresa pública GUAGUA GOMERA. El IER puso de manifiesto que este sector contribuye de manera escasa a las emisiones de CO₂ a escala municipal (únicamente supone el 5,18 % 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.

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 CO₂ a escala municipal (el 43 % 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.

PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

Definición de una estructura organizativa y competencial adecuada

COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN

Plan de comunicación y participación del PACES hasta el horizonte 2030

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Alajero municipalidad de encuentro intergeneracional

"ALAJERÓ DRAGO VERDE", pueblo sostenible y colaborativo

Conservación del Agua de Alajero: "Cuidado del Agua"

La economía circular va a las escuelas de Alajero

Implantación de una red de depuración sostenible de las aguas residuales mediante biodigestión en los núcleos poblacionales de Alajero

Establecimiento de paquete de ordenanzas ecológicas y de adaptación al cambio climático.

CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

Contratación pública de electricidad de procedencia 100% renovables

Contratación pública de obras y servicios con cláusulas ambientales aplicando criterios de baja huella de carbono, eficiencia energética, impulso de las energías renovables, y mitigación de cambio climático.

ACTUACIONES PARA LAS LÍNEAS SECTORIALES

MEDIDA

EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES

Sustitución de luminaria, equipos de calefacción y ACS por equipos sustentados por energías renovables

Certificación energética de edificios/instalaciones municipales y acciones para la mejora de la calificación

EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS

Desarrollo del plan municipal de viviendas verdes de Alajero

Desarrollo del plan de fomento de comunidades energéticas municipales

Campaña para la realización de auditorías energéticas en los hogares y el sector residencial

Establecer un distintivo municipal a la excelencia en sostenibilidad local.

ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR

Mejora y renovación del alumbrado público de Playa de Santiago, Carretera Gral. de Pajarete a las Cruces, barrio de Targa y Alajero

ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	
	Implantación de sistemas de gestión inteligentes en las instalaciones de iluminación pública exterior
TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	
	Descarbonización de la flota municipal de vehículos
TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	
	Incentivos fiscales en el IVTM para vehículos eficientes
	Mejora de los trazados peatonales dentro del término municipal
	Establecimiento de puntos de recarga y lugares de aparcamiento reservado para vehículos eléctricos, híbridos...
	Difusión de los incentivos a la renovación de vehículos alternativos.
	Realizar un PMUS
	Convenio de sustitución paulatina de la flota de Guaguas por vehículos híbridos o menos contaminantes.
	Cursos de circulación en bicicleta por núcleo urbano
PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	
	Instalación de paneles fotovoltaicos en edificios municipales

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 estratégica	ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN				
Sector PACES	Transversal a todos				
Actuación	DEFINICIÓN DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y COMPETENCIAL ADECUADA			ALTA	ODS
Objetivo	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 Alajero a la iniciativa Pacto de las Alcaldías, es decir a superar los objetivos de la UE en relación con la reducción de las emisiones de CO ₂ y aumentar la resiliencia frente al cambio climático.				
Descripción de la actuación	<p>El Ayuntamiento de Alajero 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.</p> <p>Se contempla la posibilidad de crear la figura del servicio energético municipal encargado de la implementación, seguimiento y control de las diferentes medidas de acción energética del PACES, incluyendo el seguimiento y control de los consumos energéticos.</p> <p>Considerar la posibilidad de establecer un acuerdo marco de cooperación y asistencia para la externalización de los servicios de iluminación exterior, la contratación de energía o la gestión de ciertas acciones del PACES. La falta de personal para desarrollar este tipo de gestión energética a nivel local podría paliarse con personal cualificado procedente de acuerdos y convenios con las universidades y centros de formación o externalizando el servicio.</p>				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Gestores energéticos y personal municipal	
Prioridad	Alta	Estado	En ejecución	Inicio	2020
Frecuencia	Continua			Finalización	2030
Expectativas de ahorro energético			Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂			Coste/t CO₂		
Estimación económica	6.000 €		Fuente de financiación	Ayuntamiento	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Existencia de estructura organizativa y procedimental para la aplicación del PACES en el Ayuntamiento de Alajero.				Presencia /Ausencia	



Línea estratégica	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN					
Sector PACES	Transversal a todos					
Actuación	PLAN DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN DEL PACES HASTA EL HORIZONTE 2030			ALTA	ODS	
			7		11	13
Objetivo	Consiste en realizar una labor de difusión del PACES lo más fiel posible.					
Descripción de la actuación	<p>El Ayuntamiento de Alajeró 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 a partir de la referencia base del año 2014. El trabajo se desarrollará en las siguientes fases secuenciales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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. 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. 4. Análisis e informe Final. Análisis de los resultados y redacción del Informe Final de conclusiones. 5. Generar mesas de participación por los diferentes barrios. 					
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento		
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.		
Prioridad	Alta	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021	
Frecuencia	Continua			Finalización	2030	
Expectativas de ahorro energético			Expectativas de producción energía renovable			
Expectativas de reducción de CO₂			Coste/t CO₂			
Estimación económica		10.000 €	Fuente de financiación		Ayuntamiento	
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.			Número			



Línea estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO				
Sector PACES	Transversal a todos				
Actuación	ALAJERÓ MUNICIPALIDAD DE ENCUENTRO INTERGENERACIONAL	ALTA	ODS 17 13		
Objetivo	Establecer un alto grado de resiliencia de la comunidad frente al cambio desde la perspectiva más social, favoreciendo que Alajeró se convierta en un ejemplo europeo de integración social y afectiva de las distintas generaciones mediante el vínculo entre personas, como nexo para impulsar procesos de economía colaborativa entre la ciudadanía y visitantes.				
Descripción de la actuación	Se trata que el gobierno local impulse un proyecto de economía compartida 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 (incluimos visitantes de larga duración) 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 conjuntamente con un turismo regenerativo. En un municipio de la dimensión geográfica de Alajeró; con un modelo económico vinculado al turismo; existe una diversidad de actores; organizaciones sin ánimo de lucro, empresas turísticas y 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 y turística 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.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento	Agentes implicados	Ayuntamiento		
Responsable seguimiento	Ayuntamiento	Público objetivo	Sectores implicados y ciudadanía.		
Prioridad	Alta	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua		Finalización	2030	
Expectativas de ahorro energético	323 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂	100 T CO ₂		Coste/t CO₂	900 €/ T CO ₂	
Estimación económica	90.000 €		Fuente de financiación	Ayuntamiento, Fondos nacionales y europeos	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Obra ejecutada.			%		



Línea estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO				
Sector PACES	Transversal a todos				
Actuación	"ALAJERÓ DRAGO VERDE", pueblo sostenible y colaborativo.			MEDIA	ODS 17 13
Objetivo	La Estrategia de Localización de Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Alajeró, (2020-2030) que pretende cumplir con la agenda 2030 identifica la necesidad de trabajar en Los Objetivos de Desarrollo Sostenible para avanzar en la certificación del municipio como pueblo sostenible.				
Descripción de la actuación	Identificamos 4 fases en la evaluación del grado de sostenibilidad: Fase 1: Movilidad sostenible, agua regenerada y energía alternativa municipal. Fase 2: Reformulación de los modelos agrarios del municipio y reactivación turística. Fase 3: Pueblo sostenible, colaborativo, circular con estructuras verdes y azules totalmente sostenibles y ecológicas. Fase 4: Alto índice de soberanía alimentaria básica.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2026
Expectativas de ahorro energético	323 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO ₂	100 T CO ₂		Coste/t CO ₂		30.600 €/ T CO ₂
Estimación económica	3.060.000 €		Fuente de financiación		Inversión Pública/Privada
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Capacidad de absorción				%	Aumentar



Línea estratégica		ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO			
Sector PACES		Transversal a todos			
Actuación	CONSERVACIÓN DEL AGUA DE ALAJERÓ: "CUIDADO DEL AGUA"			MEDIA	ODS 6
Objetivo	La importancia del agua para el municipio de Alajeró alcanza la dimensión de convertir en elemento principal el proyecto "Alajeró Drago Verde", de revalorizar las áreas verdes y del grado de ruralidad del territorio. El agua es imprescindible para sostener la biodiversidad, por lo tanto, su escasez significa la pérdida de especies y ambientes. Al mismo tiempo, la diversidad biológica es fundamental para mantener la calidad y cantidad de los suministros de agua. La conservación del agua, el agua de mar desalinizada, aprovechamiento de las aguas pluviales y el uso del agua reciclada para irrigar sus cultivos.				
Descripción de la actuación	<p>Alajeró incluye en este proyecto:</p> <p>1.- Sistema de gestión inteligente del agua de Alajeró (abastecimiento, pluviales, residuales y desaladas)</p> <p>2.- Proyecto integral del educación ambiental de CUIDADO DEL AGUA dirigido a la ciudadanía del municipio y de sus visitantes en la planta alojativa turística del municipio.</p> <p>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 recogida 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.</p> <p>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).</p> <p>5.- Actuación de mejoras lineales de arquetas, alcantarillas y colectores para lograr gestionar las aguas pluviales cada vez más abundantes en forma de tormentas.</p>				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin Comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2028
Expectativas de ahorro energético	161 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO ₂	50 T CO ₂		Coste/t CO ₂		50.000 €/ T CO ₂
Estimación económica	2.500.000 €		Fuente financiación	de Ayuntamiento, Fondos nacionales y europeos	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Nº de ejecutadas	Actuaciones			Nº	Aumentar



Línea estratégica		ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO			
Sector PACES		Transversal a todos			
Actuación	LA ECONOMÍA CIRCULAR VA A LAS ESCUELAS DE ALAJERÓ			MEDIA	ODS
				11	12
				13	17
Objetivo	Dinamizar desde la escuela la implantación del desarrollo de un modelo económico para el municipio basado en la producción de bienes y servicios al tiempo que reduce el consumo y el desperdicio de materias primas, agua y fuentes de energía.				
Descripción de la actuación	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 la creación de escuelas de adultos, además de promover la celebración de seminarios, congresos, simposio y campus universitarios. Alajero trabaja en implementar la gestión de residuos, evitar el desperdicio de comida, reutilizar material o ahorrar energía. Alajero es un municipio comprometido con la reducción de las emisiones de CO2 y 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	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2026
Expectativas de ahorro energético	32 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO ₂	10 T CO ₂		Coste/t CO ₂		15.000 €/ T CO ₂
Estimación económica	150.000 €		Fuente de financiación		Inversión Pública, privada
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad		Tendencia
Nº de ejecutadas	Actuaciones		Nº		



Línea estratégica		ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO					
Sector PACES		Transversal a todos					
Actuación	IMPLANTACIÓN DE UNA RED DE DEPURACIÓN SOSTENIBLE DE LAS AGUAS RESIDUALES MEDIANTE BIODIGESTIÓN EN LOS NÚCLEOS POBLACIONALES DE ALAJERÓ					MEDIA	ODS 6 13
Objetivo	Esta red forma parte de proyecto “Alajeró Drago Verde” de 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 los lugareños y visitantes.						
Descripción de la actuación	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 						
Responsable ejecución	Ayuntamiento			Agentes implicados	Ayuntamiento		
Responsable seguimiento	Ayuntamiento			Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.		
Prioridad	MEDIA	Estado	En ejecución	Inicio	2021		
Frecuencia	Continua		Finalización	2030			
Expectativas de ahorro energético	258 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable				
Expectativas de reducción de CO ₂	80 T CO ₂		Coste/t CO ₂	18.750 €/ T CO ₂			
Estimación económica	1.500.000 €		Fuente financiación de	Ayuntamiento, Fondos nacionales y europeos			
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia			
Presencia y funcionalidad			Presencia/Ausencia				



Línea estratégica		ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO			
Sector PACES		Transversal a todos			
Actuación	ESTABLECIMIENTO DE PAQUETE DE ORDENANZAS ECOLOGICAS Y DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.			MEDIA	ODS 11 13
Objetivo	Establecer un marco de regulación seguro y eficaz referido al cambio climático. Reducir las emisiones y aumentar la capacidad de adaptación del municipio al cambio climático.				
Descripción de la actuación	Elaborar una ordenanza que agrupe los aspectos del cambio climático que se contemplan en otras ordenanzas (solar, energía, de construcción sostenible, de ahorro de agua, etc.) y los incluya en su redactado, incorporando, además, nuevos aspectos (mitigación y adaptación). Es compatible con el mantenimiento de las ordenanzas específicas y da coherencia al conjunto [de ordenanzas], armonizándolas e incluyendo en ellas los aspectos no contemplados.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2021
Expectativas de ahorro energético				Expectativas de producción energía renovable	
Expectativas de reducción de CO ₂				Coste/t CO ₂	
Estimación económica		9.000€		Fuente de financiación	Ayuntamiento
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad		Tendencia
Establecimiento de marco normativo			Presencia/Ausencia		

Línea estratégica	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS				
Sector PACES	Transversal a todos				
Actuación	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE ELECTRICIDAD 100% RENOVABLE			ALTA	ODS 7 13
Objetivo	<p>La sostenibilidad, para luchar de forma activa contra el cambio climático, fomentando las fuentes de energía renovables y la eficacia energética.</p> <p>La competitividad, para mejorar la eficacia de la red europea a través del desarrollo del mercado interior de la energía. La seguridad del abastecimiento, para coordinar mejor la oferta y la demanda energéticas interiores de la UE en un contexto internacional. Reducir consumos eléctricos y mejorar eficiencia.</p>				
Descripción de la actuación	<p>Estudio con agente especializado para demandar más energía verde. La administración local deberá establecer contratos eléctricos en los que se garantice que el 100% de la energía provista sea de origen renovable con certificación de origen de procedencia según la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMV).</p> <p>De este modo no solo reducirá las emisiones de CO₂ asociadas al consumo eléctrico de edificios e instalaciones municipales a cero, si no que actuara de manera ejemplarizante entre la población del municipio.</p>				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	ALTA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2021
Expectativas de ahorro energético		300 Mwh/año	Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂		93 T CO ₂	Coste/t CO₂		53 €/T CO ₂
Estimación económica		4.977 €	Fuente de financiación		Ayuntamiento
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Porcentaje de contratos de suministro eléctrico con certificado de origen renovable de la CNE.			%	Aumentar	

Línea estratégica	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS				
Sector PACES	Transversal a todos				
Actuación	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE OBRAS Y SERVICIOS CON CLÁUSULAS AMBIENTALES APLICANDO CRITERIOS DE BAJA HUELLA DE CARBONO, EFICIENCIA ENERGÉTICA E IMPULSO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES. Y MITIGACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO.			MEDIA	ODS
Objetivo	Minimizar la huella de carbono del Ayuntamiento, reducir consumos e impulsar las energías renovables.				
Descripción de la actuación	<p>Establecer requisitos o exigencias en materia de reducción de emisiones de CO₂, eficiencia energética e impulso de las energías renovables 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, tiene un efecto ejemplarizante y, en muchos casos, puede representar un ahorro económico a medio plazo.</p> <p>Según las necesidades locales y el tipo de contrato que se trate (obras, gestión de servicios públicos, suministros, consultoría y asistencia, servicios, etc.) se puede por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de equipos de ofimática, electrodomésticos, otros con etiquetas energéticas que acrediten su máxima eficiencia (A+, A++, A+++; etiquetado "Energy Star"). ▪ Gestión y mantenimiento de servicios e instalaciones públicas con criterios de mejora de la eficiencia energética, reducción progresiva de las emisiones e impulso de las energías renovables. ▪ Contratación General. Justificación de la adopción de medidas para reducir la huella de carbono. <p>Estos criterios y condicionantes podrán ser incorporados en el objeto del contrato, sus especificaciones técnicas, criterio de selección de los licitadores, criterios de adjudicación del contrato o en las cláusulas de la ejecución del mismo.</p>				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2022
Expectativas de ahorro energético	Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂	T CO ₂		Coste/t CO₂		
Estimación económica			Fuente de financiación	Ayuntamiento	
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 estratégica		EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES					
Sector PACES		Edificios, equipamientos e instalaciones municipales					
Actuación	SUSTITUCION DE EQUIPOS DE CALEFACCION Y ACS POR EQUIPOS SUSTENTADOS POR ENERGIAS RENOVABLES					ALTA	ODS
						7	13
Objetivo	Implantar un sistema energético renovable y sostenible a largo plazo, minimizando las emisiones de CO ₂ y abaratando costes económicos en los consumos.						
Descripción de la actuación	El Municipio sustituirá o adaptará los equipos calefactores y de agua caliente sanitaria en los edificios e instalaciones municipales por equipos que utilicen para su funcionamiento energías renovables como puede ser la biomasa, la geotermia o la solar. Esta acción, además de reducir a cero las emisiones de gases de efecto invernadero que tengan como origen estos equipos municipales, fomentara el desarrollo e implementación de estas energías en el municipio.						
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados		Ayuntamiento		
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo		Ámbito demográfico municipal.		
Prioridad	ALTA	Estado	Sin comenzar	Inicio		2021	
Frecuencia	Continua			Finalización		2025	
Expectativas de ahorro energético		40 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		42 MWh/año	
Expectativas de reducción de CO ₂		12 T CO ₂		Coste/t CO ₂		4.167 €/T CO ₂	
Estimación económica		50.000 €		Fuente de financiación		Ayuntamiento, Fondos nacionales y europeos	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad		Tendencia	
Presencia y funcionalidad de los equipos. Producción energía				Presencia y funcionalidad de los equipos. Mwh/año			

Línea estratégica	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES					
Sector PACES	Edificios, equipamientos e instalaciones municipales					
Actuación	CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS/INSTALACIONES MUNICIPALES Y ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN			ALTA	ODS	
				7	13	
Objetivo	Adaptación a la normativa, ahorro, eficiencia energética e impulso de las energías renovables.					
Descripción de la actuación	<p>El Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios establece la obligatoriedad de obtener la Certificación Energética a todos los edificios públicos con una superficie útil superior a 250 m² y frecuentados habitualmente por el público. Por tanto, aprovechando la necesidad de cumplimiento de este mandato legal se ha llevado a cabo una Auditoría Energética inicial cuyos datos servirán de base para obtener el Certificado Energético de cada edificio/instalación municipal, poniendo de manifiesto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datos técnicos y valoración características energéticas de la edificación (envolvente térmica, instalaciones térmicas, instalaciones de iluminación, uso, etc.). ▪ Normativa básica y condicionada energética. ▪ Consumos energéticos y su equivalente en emisiones de CO₂. ▪ Calificación energética de la edificación (etiqueta energética) conforme los procedimientos y metodologías de referencia. ▪ Actuaciones aconsejadas para mejorar la calificación/ Recomendaciones para el ahorro y la eficiencia energética: identificación, diseño y valoración de las mismas. ▪ Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador <p>Una vez obtenido el certificado, la etiqueta energética deberá ser exhibida en lugar destacado y bien visible.</p> <p>Posteriormente, en función de las calificaciones energéticas obtenidas para cada edificio/instalación municipal y las actuaciones aconsejadas para mejorar esta calificación, se deberá llevar a cabo un plan de acción específico con el programa de las actuaciones que debe ser abordado en cada caso hasta el año 2030, incluyendo la inversión a acometer. Para cada edificio/instalación municipal se deberá mejorar la calificación en, al menos, un nivel.</p>					
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento		
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.		
Prioridad	ALTA	Estado	En ejecución	Inicio	2020	
Frecuencia	Continua	Finalización		2021		
Expectativas de ahorro energético			Expectativas de producción energía renovable			
Expectativas de reducción de CO ₂			Coste/t CO ₂			
Estimación económica	18.000 €		Fuente de financiación	Inversión municipal Gobierno de Canarias		
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia		
Nº Auditorías Energéticas realizadas. Nº de Actuaciones ejecutadas para mejorar la calificación.			Nº			



Línea estratégica	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS				
Sector PACES	Edificios, equipamientos e instalaciones residenciales y terciarias				
Actuación	DESARROLLO DEL PLAN MUNICIPAL DE VIVIENDAS VERDES DE ALAJERÓ			MEDIA	ODS 11 12
Objetivo	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 100 viviendas en primera fase (2021-2022), más de 50 en una segunda fase (2022-2024) y totalizar el plan en el año 2026 con el 70% de viviendas (sobre un total de 1915 viviendas). El fin de este plan es alcanzar en 2030 la transformación energética del sector residencial.				
Descripción de la actuación	<p>El gobierno municipal iniciara 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"> Mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica. Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas y de iluminación. Sustitución de energía convencional por biomasa/aerotermia/geotermia en las instalaciones térmicas. Instalación de paneles solares térmicos. Establecer convenios con actores del sector terciario en materia de adaptación al cambio climático. <p>Para ello, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descuentos en los impuestos y tasas municipales para aquellas edificaciones que justifiquen una mejora en su calificación energética. 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.). 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.). 				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2026
Expectativas de ahorro energético	829 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO ₂	257 T CO ₂		Coste/t CO ₂	3.502 €/ TCO ₂	
Estimación económica	900.000 €		Fuente de financiación	Inversión Privada y Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Nº Auditorías Energéticas realizadas. Nº de Actuaciones ejecutadas para mejorar la calificación.				Nº y %	

Línea estratégica	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS											
Sector PACES	Edificios, equipamientos e instalaciones residenciales y terciarias											
Actuación	DESARROLLO DEL PLAN DE FOMENTO DE COMUNIDADES ENERGÉTICAS MUNICIPALES				MEDIA	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #92d050;">ODS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #92d050;">7</td> <td style="background-color: #92d050;">11</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff8c00;">12</td> <td style="background-color: #ff8c00;">13</td> </tr> </tbody> </table>	ODS		7	11	12	13
ODS												
7	11											
12	13											
Objetivo	Incentivar la implantación de tecnología para el aprovechamiento de las energías renovables en las edificaciones/instalaciones residenciales y de servicios. Ofrecer beneficios energéticos, de los que se deriven también los medioambientales, económicos y sociales a sus miembros .											
descripción de la actuación	El gobierno municipal iniciará campañas y apoyo para incentivar el desarrollo de actuaciones que puedan llevar a cabo: Implantación de energía solar térmica y fotovoltaica. Implantación aerotermia y geotermia. Sustitución de energía convencional por biomasa en las instalaciones térmicas. Para ello se llevarán a cabo las siguientes actuaciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonificación en los impuestos y tasas municipales (IBI, licencia de obras, etc.) para aquellas edificaciones que implanten este tipo de tecnología. ▪ Difusión de las ayudas de la CAC, entre otras: Proyecto RENOVE o ayudas a la rehabilitación de edificios. ▪ Difusión de la posibilidad de contratación de la electricidad verde (procedencia certificada de fuentes renovables). ▪ 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". IDEA; "Instalaciones de energía solar térmica para viviendas unifamiliares". IDAE; Otras. 											
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento								
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.								
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021							
Frecuencia	Continua			Finalización	2030							
Expectativas de ahorro energético			Expectativas de producción energía renovable		8.000 Mwh/año							
Expectativas de reducción de CO₂			Coste/† CO₂									
Estimación económica		12.600.000 €		Fuente de financiación		Inversión Privada y Pública						
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia							
Nº y % de edificaciones residenciales y terciarias que acreditan disponer de una instalación energética para el aprovechamiento de energías renovables.				Nº y %								

Línea estratégica	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCIARIAS				
Sector PACES	Edificios, equipamientos e instalaciones residenciales y terciarias				
Actuación	CAMPAÑA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORIAS ENERGÉTICAS EN LOS HOGARES Y EL SECTOR RESIDENCIAL			MEDIA	ODS
				7	11
				12	13
Objetivo	Fomentar mediante la realización de auditorías energéticas en los hogares y el sector residencial el ahorro energético en el sector residencial y de servicios				
Descripción de la actuación	Se llevará a cabo una campaña de información y sensibilización para el fomento del ahorro energético en las viviendas y en los comercios, lo que se concretará y se propondrá la realización de auditorías en los hogares y el sector terciario par contar con un diagnóstico para ejecutar el plan de viviendas verdes. Además se: <ul style="list-style-type: none"> - 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.). - Realizar actividades para la difusión de la importancia del ahorro energético en los centros educativos con sede municipal. - Realizar campaña en los servicios públicos no municipales con sede local. - 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). 				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2023
Expectativas de ahorro energético			Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂			Coste/ton CO₂		
Estimación económica		15.000 €	Fuente de financiación	Ayuntamiento, Fondos nacionales y europeos	
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Nº eventos o actividades divulgativas y educativas realizadas: ciudadanía y servicios.			Nº		



Línea estratégica	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCARIAS				
Sector PACES	Edificios, equipamientos e instalaciones residenciales y terciarias				
Actuación	ESTABLECER UN DISTINTIVO MUNICIPAL A LA EXCELENCIA EN SOSTENIBILIDAD LOCAL			MEDIA	ODS 12 13
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 Alajero es uno de los principales productores de gases de efecto invernadero, 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.</p> <p>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	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2023
Expectativas de ahorro energético	290 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂	90 T CO ₂		Coste/t CO₂	111 €/ TCO ₂	
Estimación económica	10.000 €		Fuente de financiación	Inversión Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Nº de distintivos emitidos.				Nº	

Línea estratégica	ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR				
Sector PACES	Alumbrado público exterior				
Actuación	MEJORA Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE PLAYA DE SANTIAGO, CARRETERA GRAL. DE PAJARETE A LAS CRUCES, BARRIO DE TARGA Y ALAJERÓ			MEDIA	ODS 7
Objetivo	Mejorar la eficiencia energética en el alumbrado público exterior. Ahorro y disminución de emisiones generadas por el alumbrado público. Contar con iluminaria inteligente LED				
Descripción de la actuación	Actuaciones en materia de renovación de las instalaciones de iluminación pública exterior. Se trata de proyectos de renovación de tecnologías obsoletas, por otras actuales y más eficientes, aplicando criterios de ahorro y eficiencia energética según lo establecido en el Real decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de iluminación exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 y EA-07 (BOE núm. 279, de 19 de noviembre). Se pretende que las instalaciones consigan una calificación energética A o B.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Ejecutado	Inicio	2015
Frecuencia	Continua			Finalización	2017
Expectativas de ahorro energético	68 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂	21 T CO ₂		Coste/t CO₂	6.396 €/ TCO ₂	
Estimación económica	134.325 €		Fuente de financiación	Ayuntamiento, Gobierno Canarias	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Número y % de luminarias y reguladores cambiados para obtener calificación energética a A o B. Inversión realizada en proyectos de renovación del alumbrado exterior.				Nº y %	

Línea estratégica	ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR				
Sector PACES	Alumbrado público exterior				
Actuación	IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN INTELIGENTE DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN PÚBLICA EXTERIOR			MEDIA	ODS 7
Objetivo	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				
Descripción de la actuación	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%				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2023
Expectativas de ahorro energético	30 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂	9 T CO ₂		Coste/† CO₂		16.666 €/ TCO ₂
Estimación económica	150.000 €		Fuente de financiación		Ayuntamiento, Fondos nacionales y europeos
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Número y % de luminarias y reguladores cambiados para obtener calificación energética a A o B. Inversión realizada en proyectos de renovación del alumbrado exterior.				Nº y %	

Línea estratégica	TRANSPORTE. FLOTA MUNICIPAL				
Sector PACES	Transporte				
Actuación	DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA MUNICIPAL DE VEHÍCULOS			MEDIA	ODS
Objetivo	Minimizar los consumos energéticos de la flota municipal de transporte, disminuyendo las emisiones de CO ₂ .				
Descripción de la actuación	De los datos que arroja El Estudio del Grado de Sostenibilidad realizado a la totalidad de la flota municipal de vehículos del municipio de Alajero se desprende la necesidad de establecer un plan de sustitución de la flota actual por dos factores: las emisiones contaminantes y la antigüedad de la misma, ambos factores hacen que las emisiones vayan en aumento debido a la obsolescencia de los vehículos. Alajero ya ha iniciado un convenio para contar con la Implantación de la infraestructura necesaria para realizar la recarga de vehículos eléctricos.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	En ejecución	Inicio	2020
Frecuencia	Continua			Finalización	2030
Expectativas de ahorro energético	87 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO ₂	27 T CO ₂		Coste/t CO ₂	11.111 €/ TCO ₂	
Estimación económica	300.000 €		Fuente de financiación	Ayuntamiento, Fondos nacionales	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Nº de vehículos eficientes y sostenibles adquiridos y % Respecto al total de la flota municipal.				Nº y %	

Línea estratégica	TRANSPORTE. PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL				
Sector PACES	Transporte				
Actuación	INCENTIVOS FISCALES EN EL IVTM y O.R.A. PARA VEHÍCULOS EFICIENTES			MEDIA	ODS 7
Objetivo	Minimizar los consumos y las emisiones de CO2 derivadas del transporte privado y comercial.				
Descripción de la actuación	<p>El Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016 origino la clasificación de vehículos llevada a cabo por la Dirección General de Transportes (DGT) del parque móvil, que se materializo en la creación de cuatro eco-etiquetas (0, ECO, C y B).</p> <p>Atendiendo a esta clasificación, el Ayuntamiento realizará las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer las zonas de calmado de tráfico ▪ Incluirá bonificaciones en el Impuesto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM) para aquellos vehículos que dispongan de un etiquetado de bajas emisiones (0 y ECO). ▪ Condicionará la tarifa de la zona de aparcamiento regulado (zona O.R.A.) a las emisiones de los vehículos, pudiendo llegar a la exención del pago en vehículos eléctricos. 				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	MEDIA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2023
Expectativas de ahorro energético		145 Mwh/año	Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂		45 T CO ₂	Coste/t CO₂		222 €/ TCO ₂
Estimación económica		10.000 €	Fuente de financiación		Ayuntamiento
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Existencia de incentivos fiscales sobre el IVTM y O.R.A. para vehículos eficientes.				Presencia /Ausencia	

Línea estratégica	TRANSPORTE. PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL				
Sector PACES	Transporte				
Actuación	MEJORA DE LOS TRAZADOS PEATONALES DENTRO DEL TERMINO MUNICIPAL			BAJA	ODS 7
Objetivo	Aumentar los desplazamientos no motorizados dentro del término municipal.				
Descripción de la actuación	La movilidad dentro del término municipal tiene que preservar siempre una jerarquía que ponga en primer lugar al peatón. Con ese fin se mejorarán los trazados peatonales prestando especial atención a los problemas que pudieran existir de conexión con el centro del municipio y eliminando las barreras de inaccesibilidad existentes. Facilitando de este modo los desplazamientos peatonales.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	BAJA	Estado	En ejecución	Inicio	2018
Frecuencia	Continua			Finalización	2025
Expectativas de ahorro energético	806 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂	250 T CO ₂		Coste/† CO₂		3.600 €/ TCO ₂
Estimación económica	900.000 €		Fuente de financiación		Ayuntamiento, Gobierno de Canarias, Fondo nacional
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Nº de trazados intervenidos Inversión realizada en mejora de trazados				Nº / €	

Línea estratégica		TRANSPORTE. PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL					
Sector PACES		Transporte					
Actuación	ESTABLECIMIENTO DE UNA RED MUNICIPAL DE PUNTOS DE RECARGA, LUGARES RESERVADOS PARA PARKING DE VEHICULOS ELECTRICOS, HIBRIDOS...					ALTA	ODS
							7
Objetivo	Minimizar los consumos y las emisiones de CO2 derivadas del transporte privado y comercial.						
Descripción de la actuación	Reservar plazas en los aparcamientos públicos para vehículos denominados VEA (Vehículos de Energías Alternativas) y contar con una red estratégicamente diseñada para satisfacer la demanda eléctrica de los vehículos eléctricos.						
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento			
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.			
Prioridad	ALTA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021		
Frecuencia	Continua			Finalización	2023		
Expectativas de ahorro energético	161 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable				
Expectativas de reducción de CO ₂	50 T CO ₂		Coste/t CO ₂	720 €/ TCO ₂			
Estimación económica	36.000 €		Fuente financiación de	Ayuntamiento, Fondos nacionales y europeos			
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia		
Nº de plazas de aparcamiento reservado. Nº de puntos de carga para vehículos eléctricos.				Nº			



Línea estratégica		TRANSPORTE. PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL			
Sector PACES		Transporte			
Actuación	DIFUSIÓN DE LOS INCENTIVOS. RENOVACIÓN DE VEHÍCULOS			ALTA	ODS 7
Objetivo	Minimizar los consumos y las emisiones de CO2 derivadas del transporte privado y comercial.				
Descripción de la actuación	Se emprenderán campañas de difusión entre los usuarios de transporte en favor del uso de vehículos de energía alternativas resaltando sus ventajas y su ahorro económico, así como informar de todas las ayudas y bonificaciones de las que serían objeto.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	ALTA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2030
Expectativas de ahorro energético	529 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO ₂	164 T CO ₂		Coste/t CO ₂		55 €/ TCO ₂
Estimación económica	9.000 €		Fuente de financiación		Inversión Pública Privada
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Nº de actuaciones de difusión para la renovación de la flota privada y comercial. Nº de vehículos que acreditan un etiquetado energético de alta eficiencia y % respecto al total. Nº de plazas reservadas a vehículos eléctricos o de alta eficiencia.			Nº y %		

Línea estratégica	TRANSPORTE. PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL				
Sector PACES	Transporte				
Actuación	REALIZAR UN PMUS (PLAN DE MOVILIDAD URBANO SOSTENIBLE)			ALTA	ODS 7
Objetivo	Contar con un documento que refleje la realidad del municipio en cuanto a movilidad y accesibilidad, que cuantifique la reducción de emisiones de CO2 alcanzadas en su desarrollo y aplicación.				
Descripción de la actuación	La administración local desarrollo un estudio de tráfico, accesibilidad y movilidad sostenible en él se realiza un diagnóstico completo, en base al que se proponen una serie de medidas encaminadas a reducir las emisiones de GEI vinculadas al transporte, entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aparcamientos disuasorios e intermodal. ▪ Regulación del tráfico en torno a centros escolares ▪ Reorganización de las líneas urbanas e interurbanas de autobús ▪ Establecer vías de coexistencia en la red viaria ▪ caminos escolares ▪ regulación de los estacionamientos en las zonas comerciales ▪ diseño del carril bici municipal ▪ red de electrolineras ▪ señalética inteligente En coherencia con este estudio, el Ayuntamiento aplicará y ejecutará las acciones que en él se describen y recomiendan.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	ALTA	Estado	En ejecución	Inicio	2020
Frecuencia	Continua			Finalización	2021
Expectativas de ahorro energético	737 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂	229 T CO ₂		Coste/t CO₂	35 €/ TCO ₂	
Estimación económica	8.000 €		Fuente de financiación	Inversión Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Nº de medidas realizadas				Nº	

Línea estratégica	TRANSPORTE. PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL				
Sector PACES	Transporte				
Actuación	CONVENIO DE SUSTITUCIÓN PAULATINA DE LA FLOTA DE GUAGUAS POR VEHÍCULOS HÍBRIDOS			BAJA	ODS 7
Objetivo	Minimizar los consumos y las emisiones de CO ₂ derivadas del transporte público				
Descripción de la actuación	El Ayuntamiento de Alajeró impulsará un convenio con la empresa pública de Guaguas Titsa para favorecer que la flota de bus que cubre las líneas urbanas del municipio, sean sustituidas por vehículos de energías alternativas o vehículos de bajas emisiones, a la flota que circula por el término municipal y demandar la implantación de la tecnología en las líneas interurbanas y el sector privado.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	BAJA	Estado	Pendiente	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2030
Expectativas de ahorro energético	209 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂	65 T CO ₂		Coste/† CO₂		- €/ TCO ₂
Estimación económica	- €		Fuente de financiación		Inversión Privada
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
% de bus híbridos o bajas emisiones en el municipio.				%	



Línea estratégica	TRANSPORTE. PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL				
Sector PACES	Transporte				
Actuación	CURSOS DE CIRCULACIÓN EN BICICLETA POR NÚCLEO URBANO			BAJA	ODS
				5	11
Objetivo	Aumentar los desplazamientos no motorizados dentro del término municipal y disminuir riesgos				
Descripción de la actuación	El Ayuntamiento ofertará cursos de circulación en bicicleta por núcleo urbano. En ellos se enseñará como se debe circular por el municipio evitando peligros y respetando el código de circulación, fomentando de este modo el uso de medios no motorizados. Se realizara hincapié en la perspectiva de género ya que existe una brecha en las mujeres mayores de 45 años que no aprendieron a circular en bicicletas por su género.				
Responsable ejecución	Ayuntamiento		Agentes implicados	Ayuntamiento	
Responsable seguimiento	Ayuntamiento		Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.	
Prioridad	BAJA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua			Finalización	2022
Expectativas de ahorro energético	32 Mwh/año		Expectativas de producción energía renovable		
Expectativas de reducción de CO₂	10 T CO ₂		Coste/t CO₂	300 €/ TCO ₂	
Estimación económica	3.000 €		Fuente de financiación	Inversión Pública	
Indicador de seguimiento	Formulación			Unidad	Tendencia
Nº de cursos impartidos.				Nº	

Línea estratégica		PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA			
Sector PACES		Producción local de energía eléctrica			
Actuación	INSTALACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS EN EDIFICIOS MUNICIPALES	ALTA	ODS		
			7	12	
	13				
Objetivo	Aumentar la producción de energías renovables dentro del municipio.				
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 pondrá en marcha un plan para instalar paneles fotovoltaicos sobre las superficies de propiedad municipal que se revelen aptas. De este modo se aumentará la producción de energías renovable dentro del municipio a la vez que se generaran ahorros.</p>				
Responsable ejecución	Ayuntamiento	Agentes implicados	Ayuntamiento		
Responsable seguimiento	Ayuntamiento	Público objetivo	Ámbito demográfico municipal.		
Prioridad	ALTA	Estado	Sin comenzar	Inicio	2021
Frecuencia	Continua		Finalización	2030	
Expectativas de ahorro energético		Expectativas de producción energía renovable	200 Mwh/año		
Expectativas de reducción de CO ₂		Coste/† CO ₂			
Estimación económica	300.000 €	Fuente de financiación	Inversión Pública		
Indicador de seguimiento	Formulación		Unidad	Tendencia	
Presencia y funcionalidad de paneles solares instalados.			Presencia / Ausencia		

6.4 Síntesis PACES

El Plan de Acción para el Clima y La Energía Sostenible (PACES) de Alajero cuenta con un total de 27 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	6	340	1.097	
	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	2	93	300	
SECTORES Y AMBITOS DE ACTUACIONES PACES	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES	2	12	40	42
	EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES RESIDENCIALES Y TERCARIAS	4	347	1.119	8.000
	ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	2	30	98	
	TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	1	27	87	
	TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	7	813	2.619	
	PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1			200
TOTAL		27	1.662	5.360	8.242

Continuamos sintetizando a modo de tablas los datos más relevantes del PACES de Alajero, 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 2014-2030								
			Reducción emisiones CO2 (t CO2)	Reducción Consumos Energéticos (Mwh/año)	Producción energías renovables (Mwh/año)	Coste (€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 -2030	
ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN	1 Definición de una estructura organizativa y competencial adecuada	ALTA				6.000									
COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	1 Plan de comunicación y participación del PACES hasta el horizonte 2030	ALTA				10.000									
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	1 Alajero municipalidad de encuentro intergeneracional	ALTA	100	323		90.000									
	2 "ALAJERÓ DRAGO VERDE", pueblo sostenible y colaborativo.	MEDIA	100	323		3.060.000									
	3 Conservación del Agua de Alajero: "Cuidado del Agua"	MEDIA	50	161		2.500.000									
	4 La economía circular va a las escuelas de Alajero	MEDIA	10	32		150.000									
	5 Implantación de una red de depuración sostenible de las aguas residuales mediante biodigestión en los núcleos poblacionales de Alajero	MEDIA	80	258		1.500.000									
	6 Establecimiento de paquete de ordenanzas ecológicas y de adaptación al cambio climático	MEDIA				9.000									
CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	1 Contratación pública de electricidad 100 % renovable	ALTA	93	300		4.977									
	2 Contratación pública de obras y servicios con cláusulas ambientales aplicando criterios de baja huella de carbono, eficiencia energética, impulso de las energías renovables y mitigación de cambio climático	MEDIA													
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES	1 Sustitución de luminaria, equipos de calefacción y ACS por equipos sustentados por energías renovables	ALTA	12	40	42	50.000									
	2 Certificación energética de edificios/instalaciones municipales y acciones para la mejora de la calificación	ALTA				18.000									
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES RESIDENCIALES Y	1 Desarrollo del plan municipal de viviendas verdes de Alajero	MEDIA	257	829		900.000									
	2 Desarrollo del plan de fomento de comunidades energéticas municipales	MEDIA			8.000	12.600.000									



TABLA SINTÉTICA ACTUACIONES PACES

Línea Estratégica	Medida PACES	PRIORIDAD	Objetivos				Cronograma 2014-2030										
			Reducción emisiones CO2 (t CO2)	Reducción Consumos Energéticos (Mwh/año)	Producción energías renovables (Mwh/año)	Coste (€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2030			
TERCIARIAS	3	Campaña para la realización de auditorías energéticas en los hogares y el sector residencial	MEDIA				15.000										
	4	Establecer un distintivo municipal a la excelencia en sostenibilidad local.	MEDIA	90	290		10.000										
ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	1	Mejora y renovación del alumbrado público de Playa de Santiago, Carretera Gral. de Pajarete a las Cruces, barrio de Targa y Alajero	MEDIA	21	68		134.325										
	2	Implantación de sistemas de gestión inteligentes de las instalaciones de iluminación pública exterior	MEDIA	9	30		150.000										
TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL	1	Descarbonización de la flota municipal de vehículos	MEDIA	27	87		300.000										
TRANSPORTE PÚBLICO, PRIVADO Y COMERCIAL	1	Incentivos fiscales en el IVTM para vehículos eficientes	MEDIA	45	145		10.000										
	2	Mejora de los trazados peatonales dentro del término municipal	BAJA	250	806		900.000										
	3	Establecimiento de puntos de recarga y lugares de aparcamiento reservado para vehículos eléctricos, híbridos	ALTA	50	161		36.000										
	4	Difusión de los incentivos a la renovación de vehículos alternativos.	ALTA	164	529		9.000										
	5	Realizar un PMUS	ALTA	229	737		8.000										
	6	Convenio de sustitución paulatina de la flota de Guaguas por vehículos híbridos o menos contaminantes	BAJA	65	209												
	7	Cursos de circulación en bicicleta por núcleo urbano	BAJA	10	32		3.000										
PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1	Instalación de paneles fotovoltaicos en edificios municipales	ALTA			200	300.000										
TOTAL				1.662	5.360	8.242	22.773.302 €										
				Ejecutado			A ejecutar										

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

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



Anexo1.

Inventario de Emisiones de Referencia

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

Anexo 1.

Inventario de Emisiones de Referencia

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



ILUSTRE AYUNTAMIENTO
DE
ALAJERÓ

Asistencia Técnica:



Seedwind System, S.L.
NIF-G-76563790
C/ Alicante, 6
38205 San Cristóbal de La
Laguna. Tenerife - ESPAÑA
www.seedwind.eu
Tel: +34 656 864 155

Noviembre de 2020



Pacto de las Alcaldías
para el Clima y la Energía
EUROPA

Inventario de Emisiones de Referencia

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

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. METODOLOGÍA	2
3. AÑO DE REFERENCIA. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS	3
4. ÁMBITOS Y SECTORES CONSIDERADOS	4
5. CONSUMOS ENERGÉTICOS	4
5.1 EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES	4
<i>Municipales</i>	4
<i>Terciarios (no municipales)</i>	6
<i>Residenciales</i>	8
5.2 ALUMBRADO PÚBLICO	9
5.3 SECTOR INDUSTRIAL.....	9
5.4 TRANSPORTE.....	10
5.5 SÍNTESIS Y COMPARACIÓN DE LOS CONSUMOS POR SECTORES Y FUENTES	12
6. EMISIONES CO2	14
6.1 EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES	14
6.2 ALUMBRADO PÚBLICO	15
6.3 SECTOR INDUSTRIAL.....	15
6.4 TRANSPORTE.....	16
6.5 SÍNTESIS Y COMPARACIÓN DE EMISIONES POR SECTORES Y FUENTES.....	16

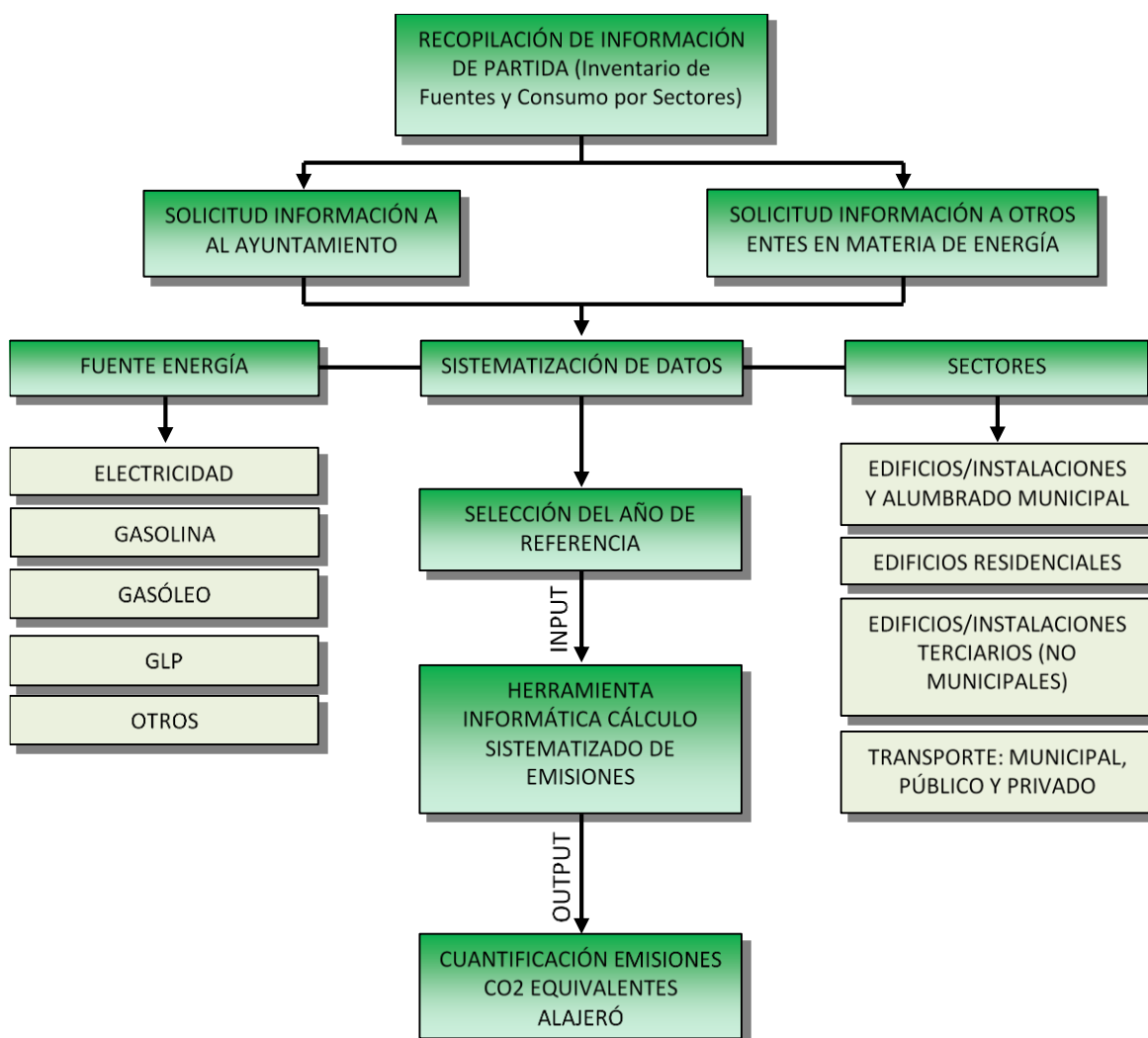
1. INTRODUCCIÓN

El *Inventario de Emisiones de Referencia* (IER, en adelante) lleva a cabo una cuantificación de las emisiones de CO₂ equivalentes derivadas de los consumos energéticos del municipio de Alajero para el año de referencia seleccionado, 2014. El IER facilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO₂ en el municipio, así como de otros gases de efecto invernadero, aportando la información necesaria para realizar un diagnóstico energético local a partir del cual se puedan diseñar, programar y priorizar las medidas más adecuadas para reducir estas emisiones. El IER se ha elaborado a partir de los datos aportados por el Ayuntamiento, y datos estadísticos obtenidos de diversas fuentes a través de una herramienta informática creada para ello.

2. METODOLOGÍA

El IER del municipio de Alajero 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 Alajeró en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia el **2014**. 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 Alajeró. Comparación entre el Año de Referencia (2014) y los datos más próximos a la actualidad

			Año 2014	Actualidad*
Población. N° de habitantes (INE. Padrón municipal de habitantes)			1.954	2.272
Superficie municipal km² (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias)			49,42	49,42
Densidad de población. N° de habitantes / km² (INE. Padrón municipal de habitantes)			41,80	45,97
Actividad Comercial Grupo CNAE		Comercial	44	44
Tipo de viviendas (Censo de población y viviendas, 2011. INE) (Informe Padrón Municipal)	Viviendas ocupadas	Principales	735	
		Secundarias	674	
	Viviendas vacías		236	
	TOTAL		1.645	1.915
Parque de vehículos (Banco de Datos Municipal *DGT 2014,2018)	Turismos		713	781
	Furgonetas		105	163
	Motos (ciclomotores y motocicletas)		128	143
	Camiones		183	104
	TOTAL		1.146	1.202
Renta bruta media per cápita (miles euros) Agencia Tributaria (AEAT)			17.024	20.773
Renta disponible media per cápita (miles euros) Agencia Tributaria (AEAT)			14.693	17.932

4. ÁMBITOS Y SECTORES CONSIDERADOS

Los sectores incluidos en el IER del municipio de Alajero son aquellos para los que la política local puede ejercer una mayor influencia en la reducción de los consumos energéticos y el impulso de las energías renovables, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero (GEI). Estos son:

■ Edificios, Equipamientos/Instalaciones:

- **Edificios, Equipamientos / Instalaciones municipales.** Edificios e instalaciones propiedad y/o gestionadas por el Ayuntamiento de Alajero.
- **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 Alajero los usos industriales se han terciarizado 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, 2014, el Ayuntamiento de Alajero gestionaba los siguientes edificios e instalaciones con sus respectivos suministros eléctricos:

INMUEBLE - ESPACIO - INSTALACIÓN

CENTROS EDUCACIÓN INFANTIL, PRIMARIA Y EDUCACIÓN SECUNDARIA

CEIP. Alajero
CEO Santiago Apóstol
Guardería Infantil de Alajero

INSTALACIONES DEPORTIVAS

Playa Santiago	Alajero
Cancha deportiva del CEO Santiago Apóstol	Campo de Fútbol
Campo de Fútbol de Playa Santiago	Imada
	Cancha deportiva

EDIFICIOS DE USO-SERVICIO PÚBLICO

Ayuntamiento Alajero	Tanatorio Municipal Alajero Casco
Centro de Salud de Playa Santiago	Tanatorio Municipal Playa de Santiago
Centro periférico de Alajero.	Casa Cultural Playa de Santiago
Centro de la Tercera edad en Las Trincheras	Casa Cultural Alajero
Cementerio El Salvador, en Alajero	Casa Cultural Imada
Cementerio San Fermín, en Playa Santiago	Edificio de Usos Múltiples La Junta
Suministro del agua potable	

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 Alajero para el año 2014.

Consumo Energía Eléctrica (MWh)	192
--	------------

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. Hoy en día, hablar de la economía y hablar del turismo en La Gomera es hacer lo mismo, pues la economía de la isla se sustenta casi exclusivamente de los ingresos que aporta el turismo y los servicios directos o indirectos que esta actividad genera a su alrededor. Entre turismo y servicios se genera en torno al 80% de la actividad económica y el empleo de la isla que, básicamente, se concentra en los núcleos de Valle Gran Rey y de Playa Santiago.

Alajeró, al igual que la Isla de La Gomera, se ha convertido en un referente en lo referido al turismo rural, existiendo la presencia de gran cantidad de estos alojamientos diseminados por todo el municipio. De la misma manera Playa Santiago se convierte en el baluarte del turismo estival de este municipio, con playas que durante los últimos años han obtenido la bandera azul, lo que implica la gran calidad de sus aguas y servicios.

Playa Santiago dispone de cierta planta turística, viéndose reforzada las visitas por la presencia del Hotel Tecina, el más importante de la Isla, muy próximo a este enclave.

Son los servicios, especialmente los vinculados al turismo y al comercio, los que sustentan la economía. El 'turismo de paso' o excursionismo procedente de la isla de Tenerife, junto con el turismo rural, que busca tranquilidad y contacto con la naturaleza, son los pilares principales que sustentan el desarrollo económico de la isla.

Los turistas que visitan Alajeró para pasar sus vacaciones, motivados por los paisajes, la oferta de turismo activo, la calidad del entorno ambiental y con la intención de conocer nuevos lugares.

El perfil del visitante más común es de origen europeo, entre 40 y 50 años, de clase asalariada y en pareja. Prácticamente el 100% llega a la isla a través de los aeropuertos de Tenerife.

La duración de su estancia es superior a la media, pero sólo en caso de turistas extranjeros, cuya pernoctación es de alrededor ocho días, mientras que los turistas peninsulares y canarios suelen pasar dos noches de media, son visitas de poca duración.

En el Parque Nacional de Garajonay los visitantes pueden clasificarse en tres grupos: visitantes de tránsito o de un día integrados en excursiones organizadas procedentes de Tenerife, visitantes de estancia o que pernoctan en la isla y visitantes locales.

Los turistas extranjeros tienen dos características principales: la estancia y el gasto son mayores que la media. Las estancias con mayor duración son recibidas en los recintos extra hoteleros, mientras que las estancias más reducidas (1 o 2 noches) se corresponden a los recintos hoteleros. Donde más dinero se invierte para realizar

el viaje es en la comida y alojamiento, mientras que el ocio y transporte serían las áreas a las que menos dinero se destina.

Gasto de los turistas de La Gomera, año 2016		
Gasto en destino por turista y viaje (€)	La Gomera	Canarias
Alojamiento	95,69	39,55
Transporte público	10,55	11,70
Alquiler de vehículos	26,69	13,74
Compras en supermercados	61,72	66,05
Restaurantes	103,62	82,17
Souvenirs	36,46	59,26
Ocio	20,48	37,13
Otros	11,01	13,7

Fuente: Elaboración propia a través de los datos del Área de Turismo de La Gomera

Los germanos son el núcleo más potente de turismo, seguidos de los españoles y los británicos. Dentro de los peninsulares son los madrileños los que más viajan hasta aquí: más de 1.500 personas de la Comunidad de Madrid lo hicieron en 2016, seguidos por los andaluces. En cuanto al gasto medio por turista al día no se cumplen los anteriores porcentajes.

Contando con datos del año 2015 del ISTAC, son los británicos junto con suecos, noruegos y finlandeses los que más dinero gastan por día, de media alrededor de 140 euros, en cambio, son los holandeses los que menos gasto realizan, con una media de 122 euros al día, seguidos de alemanes y españoles con 130 y 131 euros al día, respectivamente.

Alajeró cuenta en la actualidad con varios puntos de interés turístico a lo largo de toda su superficie:

- Playa de Santiago.
- Lomada de Santa Ana.
- Alajeró.

Los alojamientos, por consiguiente, se encuentran concentrados en torno a los centros de atracción mencionados con cierta homogeneidad debido al auge del turismo rural. Estos alojamientos, situados tanto en pequeños núcleos de población como en las periferias de éstos.

A continuación se muestra el número municipal de los establecimientos censados:

Municipio	Establecimientos	Población
Alajeró	44	1.954

Asociados a todas estas instalaciones los consumos energéticos para el año 2014, año de referencia, se recogen en la Tabla 3.

Tabla 3.- Consumo energético anual (MWh) del sector terciario en Alajero para el año 2014.

Consumo Energía Eléctrica (MWh)	2.329
Consumo Combustibles Fósiles Gas Propano (MWh)	0

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

El municipio de Alajero y para el sector terciario, el consumo de energía eléctrica tiene una tendencia ascendente desde 2014 y hasta 2017 del 4% y luego un descenso del 3% hasta la actualidad. Esta tendencia se debe en el municipio en los consumos terciarios no municipales, primero al incremento de la coyuntura económica y luego entre otras razones a la toma de medidas de eficiencia energéticas y otras formas de ventas. La suministradora de gas propano (GLP) no observa datos para este sector.

Residenciales

Alajero cuenta con una población en el año de referencia 2014 con 1.954 personas, aumentando hasta la actualidad con sendo ascenso de la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado, distribuido en 9 núcleos poblacionales, con dos núcleos compactos que corresponden al casco de Alajero, 529 habitantes, y a Playa Santiago 1.056 habitantes. Los núcleos de Imada 137, Antoncojo 79, Barranco de Santiago 37, Arguayoda 32, Quise 12 y Almácigos 5. Las viviendas alrededor de 1.645 corresponden a 735 viviendas principales y resto a no principales, 674 secundarias y 236 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 Alajero 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 Alajeró. Año 2014.

Consumo Energía Eléctrica (MWh)	2.449
Consumo Combustibles Fósiles Gas Propano (MWh)	579

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 de crecimiento en 14 % mientras que el consumo de gas en el sector residencial ha disminuido un 25 % debido a la instalación de energías renovables para hacer más eficiente el edificio o/y a un traslado del consumo de gas hacia la electricidad.

5.2 Alumbrado Público

El alumbrado público únicamente registra consumos de energía eléctrica, abarca todas las instalaciones de alumbrado público de titularidad municipal. Se incluyen en ella la iluminación vial, ornamental y cualquier tipo de iluminación exterior fija de titularidad municipal. En el año 2014 el alumbrado público municipal estaba formado según el siguiente inventario responsable de aproximadamente el 50% del consumo eléctrico imputable a la actividad del Ayuntamiento:

Tipología	Nº Lámparas	Porcentaje
VSAP: Vapor de sodio a alta presión	518	100 %
TOTAL	518	100 %

Tabla 5.- Consumo energético anual (MWh) alumbrado público de Alajeró. Año 2014.

Consumo Energía Eléctrica (MWh)	188
--	------------

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

La evolución del consumo de electricidad total del ayuntamiento incluyendo instalaciones municipales y alumbrado público ha ido disminuyendo hasta la fecha actual, pasando de 380 Mw-h año hasta los 298 Mw-h/año en el año 2019.

5.3 Sector Industrial

La industria en La Gomera es uno de los sectores con menor influencia sobre el PIB puesto que apenas representa un 7% del mismo. Dentro de la industria no hay una especialización clara, pero sí adquieren una mayor importancia los suministros de energía y agua, que acumulan un 64% de la especialización industrial. Las industrias extractivas, sobre todo aquellas orientadas a la explotación de cantera son las que cuentan con una menor representación. En Alajeró el sector industrial representa un 17 % del consumo total de electricidad de todo el municipio en el año 2014, y aumenta desde esa fecha

hasta la actualidad en un 35 %. El consumo de gas glp disminuye un 5 % hasta el 2019, podría darse el caso de traspaso del consumo entre energías y un aumento de energía debido a la incremento de la coyuntura económica.

Tabla 6.- Consumo energético anual (MWh) sector industrial de Alajero. Año 2014.

Consumo Energía Eléctrica (MWh)	1.046
Consumo Combustibles Fósiles Gas Propano (MWh)	269

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.

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. La difícil orografía y la dispersión urbana hacen que la movilidad ciclista deba abordarse con rigor en el ámbito urbano.

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 697 y que en Alajero no supera dicho promedio a 589. Para el año de referencia, 2014, el parque de vehículos del municipio se componía de un total de 1.146 unidades, de los que el 62% eran turismos, el 16% camiones y 9% 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 Alajeró. Año 2014.

		Consumo Energético (MWh)
Flota municipal	Gasóleo (Diésel)	99
	Gasolina	0
	Total	99

Fuente: Ayuntamiento de Alajeró

El 2014 fue un año de elevadas emisiones de CO₂, debido a la antigüedad de los vehículos. Desde el año 2014 hasta la fecha actual las emisiones en vehículos de gasóleo se han mantenido estable debido a la escasa renovación de vehículos.

Transporte público

La oferta de transporte público de Alajeró está constituida por autobús.

Las líneas de autobuses de Alajeró se distribuyen en:

LÍNEA	DESCRIPCIÓN
3	ALAJERÓ – SAN SEBASTIÁN
6	VALLE GRAN REY - AEROPUERTO
7	AEROPUERTO – SAN SEBASTIÁN

La utilización del transporte público en el municipio es muy reducida. La evolución en este caso ha sido constante, debido principalmente a que el kilometraje recorrido por el transporte público del municipio, de los autobuses, ha sido prácticamente el mismo. La empresa de Transporte público GuaguaGomera SAU se constituyó el 29 de junio de 2010, con el fin de prestar el transporte público regular de viajeros por carretera, permanente y de uso general en la Isla de La Gomera. Su único accionista es el Excmo. Cabildo Insular de La Gomera.

Tabla 8.- Consumo energético transporte público (MWh) en Alajeró. Año 2014.

		Consumo Energético (MWh)
Vehículos transporte publico	Gasóleo (Diésel)	803
	Total	803

Fuente: Elaboración propia a partir de datos estadísticos de las empresas de Transporte público.

Transporte privado y comercial

Con una flota de 1.146 vehículos existe en el municipio una gran dependencia y hábito en la utilización del vehículo privado, correspondiéndose con aproximadamente un 80% de los desplazamientos. Aunque esta dependencia es algo menor en los desplazamientos interiores, es todavía muy alta.

El gran protagonismo del vehículo particular en la movilidad de los vecinos de Alajero encuentra su justo correlato en unos índices medios de motorización (número de vehículos por habitante): no llega a un turismo por habitante (la media de la Unión Europea es de 0,45 automóviles por cada habitante y de Alajero de 0,59 automóviles por cada habitante).

La antigüedad media para las motos, turismo y camiones está en torno a los 12 años y las furgonetas 14 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, Alajero. Año 2014.

		Consumo Energético (MWh)
Vehículos transporte privado y comercial	Gasóleo (Diésel)	2.167
	Gasolina	4.863
	Total	7.030

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

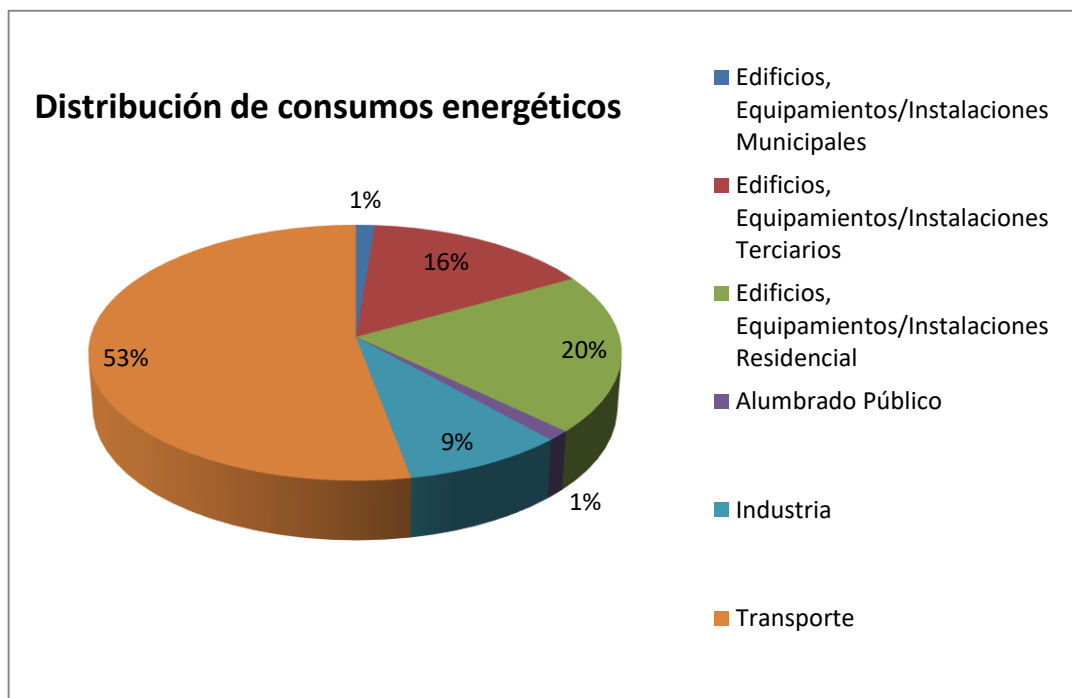
Los consumos energéticos del municipio de Alajero para el año 2014 se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 10.- Consumo energético anual (MWh) del municipio de Alajero por sectores y fuentes. Año 2014.

	Edificios, Equipamientos/Instalaciones			Alumbrado Público	Industria	Transporte			Subtotal (MWh)
	Municipales	Terciarios	Residencial			Flota municipal	Público	Privado y comercial	
Consumo Energía Eléctrica	192	2.329	2.449	188	1.046				6.204
Gas Propano			579		269				848
Gasóleo						99	803	2.167	3.069
Gasolina						0		4.863	4.863
Subtotal	192	2.329	3.028	188	1.315	99	803	7.030	14.984

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.-Distribución de los consumos energéticos por sectores PACES, Año 2014.



Fuente: Elaboración propia.

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

6. EMISIONES CO₂

6.1 Edificios, Equipamientos e Instalaciones

Las emisiones de CO₂ procedentes de los edificios, equipamientos e instalaciones se han calculado a través de una herramienta informática creada a tal fin que tiene en cuenta tanto el consumo eléctrico como el consumo de combustibles fósiles en los equipos de combustión fija para el año 2014.

La empresa distribidora 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 2014.

Comercializadora	† CO ₂ /MWh
Endesa Energía	0,31

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 2014 en los diversos edificios, equipamientos e instalaciones de Alajero son los siguientes:

Tabla 12.- Factor de emisión para Combustibles Fósiles. Año 2014.

Gas Propano (Kg CO ₂ /KWh)	0,227
---------------------------------------	-------

Fuente: Factores Emisión periodo 2007-2014. MAGRAMA.

En consecuencia, para el año 2014 las emisiones de CO₂ en Alajero derivadas de los consumos energéticos de los edificios, equipamientos e instalaciones fueron las siguientes:

Tabla 13.- Emisiones CO₂ anuales (toneladas) derivadas de los consumos de electricidad y combustible fósil en los edificios, equipamientos e instalaciones de Alajero. Año 2014.

		Emisiones de CO ₂ (Toneladas)
Energía Eléctrica	Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	60
	Sector Terciario (Edif y equip/instal terciarios no municipal)	722
	Sector Residencial (Edificios residenciales)	759
	Subtotal Edificios y equipamiento/instalaciones (Energía Eléctrica)	1.541
Gas Propano	Sector Terciario (Edif y equip/instal terciarios no municipal)	
	Sector Residencial (Edificios residenciales)	131
	Subtotal Edificios y equipamiento/instalaciones (Combustible Fósil)	131
TOTAL Edificios y equipamiento/instalaciones		1.672

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 CO₂, seguidos por el consumo de gas propano residencial. La contribución de los edificios e instalaciones municipales es significativamente menor.

6.2 Alumbrado Público

Las emisiones de CO₂ que se derivan del alumbrado público se han calculado a 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 2014 (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 CO₂ anuales (toneladas) derivadas de los consumos del alumbrado público de Alajero. Año 2014.

	Emisiones de CO ₂ (Tn)
Alumbrado Público	58

Fuente: Elaboración propia a través de herramienta de cálculo

6.3 Sector Industrial

Las emisiones de CO₂ procedentes de los edificios, equipamientos e instalaciones se han calculado a través de una herramienta informática creada a tal fin que tiene en cuenta tanto el consumo eléctrico como el consumo de combustibles fósiles en los equipos de combustión fija para el año 2014 (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 CO₂ anuales (toneladas) derivadas de los consumos de electricidad y combustible fósil en el sector industrial de Alajero. Año 2014.

		Emisiones de CO ₂ (Toneladas)
Energía Eléctrica	Sector Industrial	324
	Subtotal Sector Industrial (Energía Eléctrica)	324
Gas Propano	Sector Industrial	61
	Subtotal Sector Industrial (Combustible Fósil)	61
TOTAL Sector Industrial		385

Fuente: Elaboración propia a través de herramienta de cálculo.

6.4 Transporte

Las emisiones de CO₂ que se derivan del transporte en Alajero para el año 2014 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 2014.

Gasóleo	Factor Emisión (TCO₂/Mwh)	0,268
Gasolina	Factor Emisión (TCO₂/Mwh)	0,250

Fuente: Factores Emisión período 2007-2014. MAGRAMA.

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

Tabla 17.- Emisiones CO₂ anuales (toneladas) derivadas del transporte en Alajero, Año 2014.

	Transporte			Emisiones de CO ₂ (Toneladas)
	Flota municipal	Público	Privado y comercial	TOTAL
Gasóleo	27	215	581	823
Gasolina			1.216	1.216
TOTAL	27	215	1.797	2.039

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 CO₂ por litro de carburante que los vehículos gasolina, sin embargo, la mayor eficiencia energética del motor diésel hace que esta diferencia sea poco significativa en el uso real del motor. No obstante, en general, la movilidad media con vehículos de gasolina es mayor que con vehículos diesel.

6.5 Síntesis y comparación de emisiones por sectores y fuentes

La distribución de las emisiones de CO₂ del municipio de Alajero para el año 2014 se resumen en la tabla siguiente:

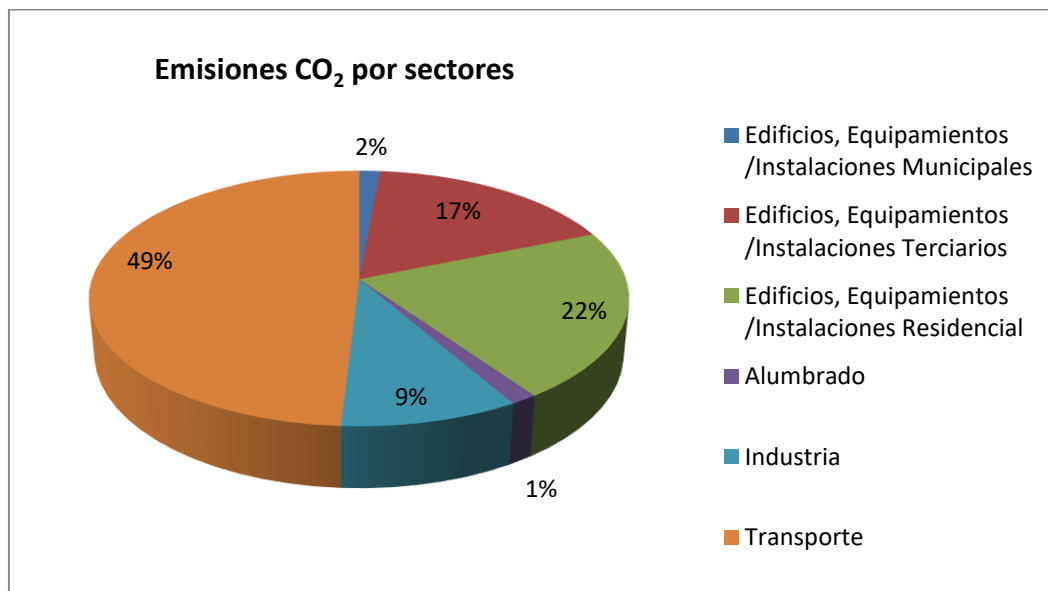
**Tabla 18.- Emisiones de CO₂ (Toneladas) del municipio de Alajero por sectores y fuentes.
Año 2014.**

	Edificios, Equipamientos/Instalaciones			Alumbrado	Industria	Transporte			Emisiones CO ₂ (Tn) Subtotal
	Municipales	Terciarios	Residencial			Flota municipal	Público	Privado y comercial	
Consumo Energía Eléctrica	60	722	759,19	58	324				1.923
Gas Propano		0	131,43	0	61				192
Gasóleo						27	215	581	822
Gasolina						0	0	1.216	1.216
Subtotal	60	722	890,62	58	385	27	215	1.797	4.154

Fuente: Elaboración propia.

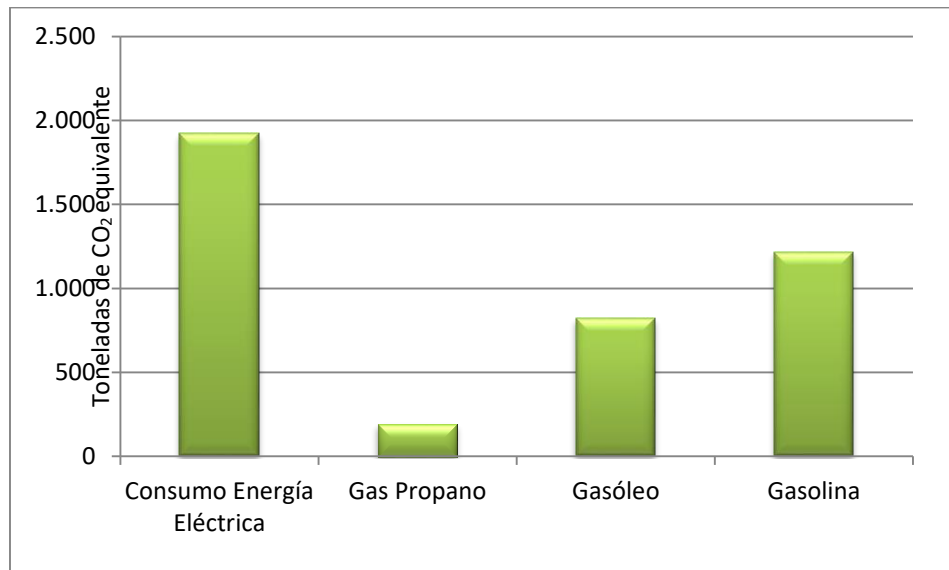
Las toneladas totales de CO₂ emitidas en el municipio de Alajero en el año 2014 se estiman en 4.154 con una tasa per cápita de 2,13 toneladas de CO₂ /hab.

Figura 4.-Distribución de las emisiones de CO₂ por sectores PACES. Año 2014.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.-Distribución de las emisiones de CO₂ por fuentes. Año 2014.



Fuente: Elaboración propia.

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

A. Consumo final de energía

ⓘ Obsérvese que para separar los decimales se utiliza la coma [,] No se permite utilizar separador de millares.

Sector	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA [MWh]															
	Electricidad	Calefacción/ Refrigeración	Combustibles fósiles								Energías renovables				Total	
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Gasóleo	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica		Energía geotérmica
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA																
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	192															192
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	2329			0												2329
Edificios residenciales	2449			579												3028
Alumbrado público	188															188
Industria	No RCDE	1046		269												1315
	RCDE (no recomendado)															0
Subtotal	6204	0	0	848	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7052
TRANSPORTE																
Flota municipal						99	0									99
Transporte público						803										803
Transporte privado y comercial						2167	4863									7030
Subtotal	0	0	0	0	0	3069	4863	0	0	0	0	0	0	0	0	7932
OTROS																
Agricultura, silvicultura y pesca																0
TOTAL	6204	0	0	848	0	3069	4863	0	0	0	0	0	0	0	0	14984

📌 Sectores clave para el Pacto

Inventario de Emisiones

Sector	Emisiones de CO ₂ [t] / emisiones de eq. de CO ₂ [t]															Total	
	Electricidad	Calefacción/ Refrigeración	Combustibles fósiles							Energías renovables							
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Diésel	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Energía geotérmica		
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA																	
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	722
Edificios residenciales	759	0	0	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	891
Alumbrado público	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58
Industria	No RCDE	324	0	0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385
	RCDE (no recomendado)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	1923	0	0	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2116
TRANSPORTE																	
Flota municipal	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Transporte Público	0	0	0	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215
Transporte privado y comercial	0	0	0	0	0	581	1216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1797
Subtotal	0	0	0	0	0	822	1216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2038
OTROS																	
Agricultura, silvicultura y pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS SECTORES SIN RELACIÓN CON LA ENERGÍA																	
Gestión de residuos																0	
Gestión de aguas residuales																0	
Otros - no relacionados con energía																0	
TOTAL	1923	0	0	192	0	822	1216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4154

Sectores clave para el Pacto



Anexo 2.

Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático en Alajero

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



Anexo 2.

Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades del Cambio Climático en Alajero

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



Asistencia Técnica:



Seedwind System, S.L.
NIF-G-76563790
C/ Alicante, 6
38205 San Cristóbal de La
Laguna. Tenerife – ESPAÑA
www.seedwind.eu
Tel: +34 656 864 155



Noviembre de 2020



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	7
6.1 La vulnerabilidad en España	8
6.2 La vulnerabilidad en Canarias	10
6.2.1 Los riesgos derivados de la precipitación.....	10
6.2.2 Las Sequías	11
6.2.3 Los temporales de viento	12
6.2.4 Los riesgos derivados de las advecciones de aire sahariano	12
6.3 Climatología La Gomera	14
6.3.1 Generalidades.....	14
6.3.2 Las temperaturas.....	15
6.3.3 Pluviometría.....	17
7. CARACTERIZACIÓN DE LOS RIESGOS Y ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO DE ALAJERÓ FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO	18
7.1 Consideraciones metodológicas	18
7.2 Análisis de los Riesgos en Alajeró	21
7.3 Evaluación de riesgos específicos	22
7.3.1 RIESGO POR LLUVIAS.	27
7.3.2 RIESGO POR VIENTOS FUERTES.	29
7.3.3 RIESGO POR CALIMA O POLVO EN SUSPENSIÓN	31
7.3.4 RIESGO POR TEMPERATURAS MÁXIMAS.	32
7.3.5 RIESGO POR FENÓMENOS COSTEROS.....	33
7.3.6 RIESGO POR MOVIMIENTOS DE LADERAS Y DESPRENDIMIENTOS.	36
7.3.7 RIESGO POR INCENDIO FORESTAL.....	38
7.3.8 RIESGO EPIDEMIOLÓGICO.	40
8. PRIORIDADES PARA LA TOMA DE DECISIONES Y GESTIÓN DE INCERTIDUMBRES.....	32
9. PLAN DE ADAPTACIÓN 2020-2030.....	33

1. INTRODUCCIÓN

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

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

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

2. METODOLOGÍA

Para realizar la Evaluación Local de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático en Aljoró se han aplicado los métodos y especificaciones técnicas señaladas en la European Climate Adaptation Platform¹, con las adaptaciones necesarias a la realidad del territorio de Aljoró. 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 Climático², 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 la vulnerabilidad y riesgos del cambio climático en el municipio de Alajeró. 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 2014. 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 La Gomera 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. Para la isla de la Gomera no se dispone desde la AEMET gráficos de temperaturas máximas, olas y días de calor anuales, ni de temperaturas mínimas, días de helada y noches cálidas, anuales.

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 1.- Gráficas de precipitación, periodos secos y número de días de lluvia. Valores Anuales. Cambios en la Isla de La Gomera.

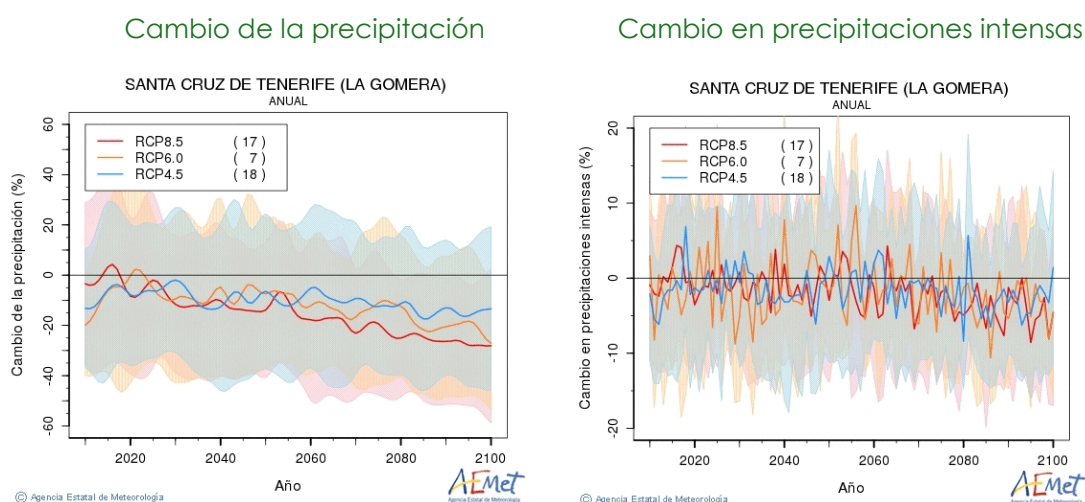
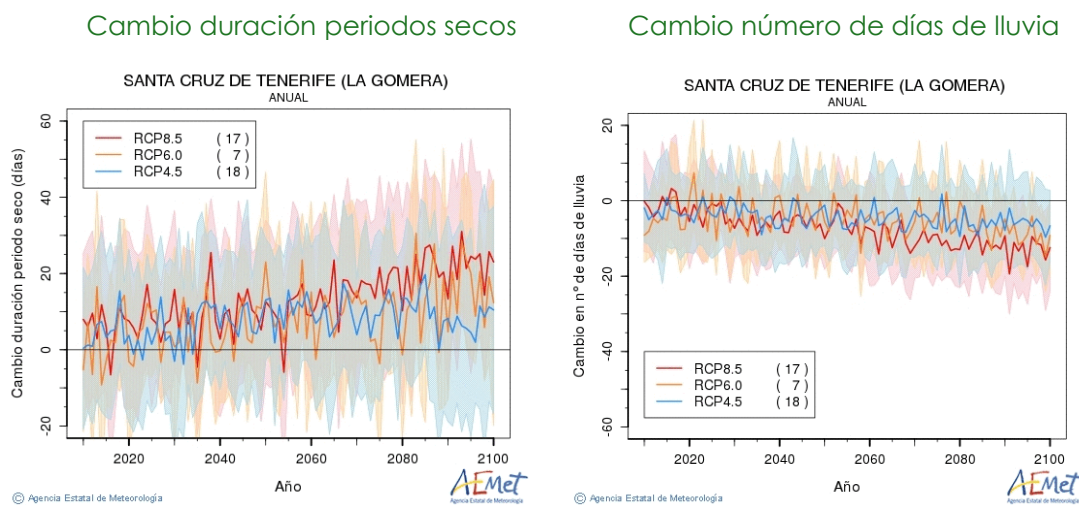


Figura 1.- Gráficas de precipitación, periodos secos y número de días de lluvia. Valores Anuales. Cambios en la Isla de La Gomera.



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

- Océanos y medio marino: Acidificación, contenido de calor, temperatura de la superficie del mar, fenología y distribución de las especies marinas.
- Zonas costeras: Aumento del nivel del mar, alteración de las mareas, erosión costera e intrusión marina.
- Cantidad y calidad de agua dulce: Alteración del caudal y condiciones físico-químicas de los ríos y lagos, frecuencia de los episodios de inundaciones y sequías, cantidad de hielo almacenada en lagos y ríos.
- Ecosistemas terrestres y biodiversidad: Alteraciones en la fenología y distribución de las especies y en sus interacciones.
- Suelos: Alteraciones en la disponibilidad del carbono orgánico, incremento de la vulnerabilidad a la erosión y reducción de la humedad del suelo.

IMPACTOS SOBRE LA SOCIOECONOMÍA

- Agricultura: Alteración de las temporadas y cambio en los ciclos de los cultivos, menor productividad asociada a menor disponibilidad de agua, menor disponibilidad de agua para riego.
- Bosques y silvicultura: Cambios en la distribución y crecimiento de los bosques, incremento de la aridez y riesgo de incendio y alteración de la reserva de carbono.
- Pesca y acuicultura: Alteración de la fenología y distribución de las especies de interés comercial, mayor potencial pesquero en el Ártico y menor en otros mares más cálidos, alteración de la aptitud para la instalación de explotaciones de acuicultura.
- Energía: Reducción de la demanda de calefacción y aumento de la demanda para refrigeración en el Sur de Europa –incremento de la demanda

eléctrica en España-daños en instalaciones por episodios climáticos severos y extremos.

- Transportes e infraestructuras: Daños asociados al exceso de calentamiento y mayores necesidades de refrigeración, erosión, inundaciones, etc.; cambios en la demanda y en la planificación.
- Turismo: Desplazamiento del turismo de "Sol y clima" hacia el norte de Europa, afección negativa sobre la industria y actividad turística vinculada a los deportes de invierno, cambios en los flujos turísticos.

IMPACTOS SOBRE SALUD HUMANA

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

6.1 La vulnerabilidad en España

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

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

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

Biodiversidad. Las observaciones y proyecciones muestran abundantes cambios en la composición, la estructura y el funcionamiento de los distintos tipos de ecosistemas en España. En los ecosistemas marinos los cambios fisicoquímicos (acidificación de las aguas por aumento de la concentración de CO₂) dificultarán el proceso de calcificación que realizan numerosos invertebrados marinos. En los ecosistemas acuáticos continentales se prevén alteraciones significativas de la estructura térmica de las masas de agua, modificaciones del ciclo anual de productividad y cambios en la composición de sus comunidades biológicas. En los ecosistemas terrestres se han observado alteraciones fenológicas en los procesos de foliación, floración, fructificación, y caída de las hojas en

vegetales, así como cambios en migración, puesta y eclosión de huevos en aves, anfibios e insectos, etc., asociadas a una primavera más temprana y prolongada, y cambios en la distribución de numerosas especies, generalmente hacia latitudes más altas o hacia altitudes más elevadas.

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

Agricultura. El incremento de la temperatura del aire, el aumento de la concentración de CO₂ en la atmósfera o los cambios en las precipitaciones estacionales afectarán de forma diferencial según los tipos de cultivos y regiones. Mientras que en algunas zonas y para algunos cultivos las afecciones podrán ser negativos, en otras pueden ser incluso positivas. En la ganadería, los impactos se centran en los cambios en la disponibilidad de recursos alimenticios y en la salud animal. Los cambios en la disponibilidad de recursos forrajeros condicionará 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.

6.2.1 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 1000 mm. anuales, mientras que las costas meridionales apenas llegan a los 100 mm. Además, la irregularidad es, sin duda, la característica más sobresaliente de la lluvia. Los estadísticos más empleados para medirla muestran las cifras más altas del país. Por ejemplo, el coeficiente de variación

en las estaciones principales registra valores medios de un 43% (Martín Vide, 1996), no obstante supera el 50% en algunos sectores de cumbre de las islas de mayor altitud, rebasa el 60% en las vertientes meridionales y el 75% en las costas sur, lo que da idea de la enorme diferencia interanual en las precipitaciones.

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 (Mayer y Romero, 2006). Los importantes desniveles, en especial en las cinco islas más occidentales, favorecen los movimientos ascendentes del aire y, en condiciones de inestabilidad atmosférica, la formación de núcleos convectivos. Además, la fuerte escorrentía actúa sobre suelos carentes de vegetación –sobre todo en las vertientes meridionales- lo que unido al carácter impermeable del roquedo, genera la formación de avenidas que actúan sobre materiales fácilmente erosionables que son arrastrados por la lluvia. En última instancia, el consiguiente acarreo de abundante caudal sólido, incrementa la densidad y el poder destructivo del flujo. Además, en núcleos urbanos de fuerte pendiente, la falta de un drenaje adecuado ocasiona coeficientes de escorrentía elevados y tiempos de concentración muy cortos. Se originan así inundaciones-relámpago (Ayala, 2002a), fenómenos muy localizados espaciales y temporalmente que suelen producirse en pequeñas cuencas de sólo algunas decenas de kilómetros cuadrados, lo que da lugar a la aparición de avenidas muy violentas. El 94% de las víctimas de inundaciones en España se producen en pequeñas cuencas (Ayala, 2002a) y éstas suponen la esencia del paisaje canario: Tenerife, por ejemplo, con una superficie de 2000 km² posee casi 500 cuencas (Romero et al., 2004). Las lluvias máximas en Canarias muestran valores muy elevados, superiores a la mayor parte del territorio peninsular, incluso cercanos a la costa mediterránea y País Vasco, los sectores de mayor intensidad de la precipitación a escala nacional. Santa Cruz de Tenerife se sitúa en el quinto lugar entre las capitales de provincia del estado, superada únicamente por Málaga, Alicante, Valencia y Bilbao. Resulta relativamente normal que en 24 o 48 horas se registren totales iguales a las cantidades medias anuales. Se han recogido precipitaciones superiores a los 400 mm/día y son numerosos los puntos que han 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.

6.2.2 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 periodos de déficit hídrico es sabido que es muy complejo, precisamente por la diferencia entre duración e intensidad así como de los umbrales para detectar las sequías y la escala espacial empleada. En Canarias, además, se añade la diversidad territorial del archipiélago al ser un espacio insular con un relieve muy complejo y de gran entidad. El más reciente de éstos consiste en considerar un episodio con déficit de agua aquel en el que tres meses consecutivos, como mínimo, la precipitación es inferior al 60% de la precipitación normal. La génesis de las sequías en Canarias se relaciona directamente con la instalación de un sector de altas presiones en las cercanías del archipiélago que engloba bajo su radio de acción a toda la región. Si tomamos como referencia las sequías de principios de los 90 podemos observar un anticiclón de bloqueo en toda Europa suroccidental que, además, implica el establecimiento de flujos de componente Este sobre las islas, lo que se traduce en advecciones saharianas con aire

seco y turbio por la presencia de polvo en suspensión. Estas situaciones suelen ser muy persistentes y pueden mantenerse durante semanas, precisamente en el invierno, la época de lluvias en Canarias y buena parte de la Península Ibérica. El hecho de que las precipitaciones se concentren en muy pocas borrascas hace que se produzca una gran diferencia interanual en la cantidad de lluvia, como indica el índice de disparidad consecutiva ya señalado

6.2.3 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 2367 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.

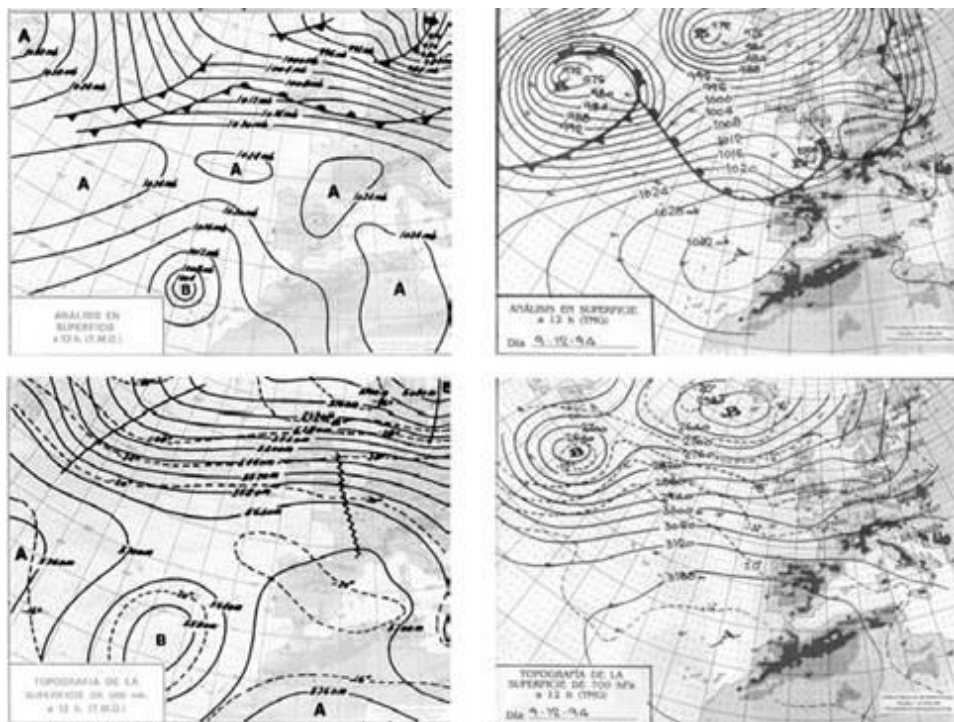
6.2.4 Los riesgos derivados de las advecciones de aire sahariano

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.

6.2.4.1 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 descende 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 2.- 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 sáhara que engloba a las islas y establece flujos directamente desde el desierto con un descenso muy pronunciado en la altitud de la inversión térmica de subsidencia propia de los vientos alisios, lo que hace que normalmente los efectos en el cambio termohigrométrico sean mayores a altitudes medias, medianías, que a nivel del mar.

6.2.4.2 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/m³, llegando a extremos de más de 1000 µg/m³ (Dorta et al., 2005). En estos casos la intensidad llega a ser tal que la reducción de visibilidad es muy significativa. Ya han sido analizados exhaustivamente algunos de los episodios más recientes, como el ocurrido en abril de 2002 (Dorta et al., 2002) y en la actualidad se realizan diversas investigaciones (www.calimacanaria.org) que están midiendo las cantidades y la composición química del material litogénico. Su estudio se centra en el origen y desplazamiento de las nubes de polvo con el empleo de modelos como el HYSPLIT de la NOAA para el análisis de las retratrayectorias de las masas de aire. Las primeras conclusiones señalan la importancia de los aportes, cifrados en unos 2 millones de toneladas anuales de material particulado para el área de Canarias (Torres-Padrón, 2002). Sus repercusiones son muy diversas, aunque no están aún bien evaluadas. La baja visibilidad, en los casos más extremos por debajo de los 200 metros, repercute en las comunicaciones aéreas incluso con el cierre de los aeropuertos, aunque sus principales efectos tienen que ver con la salud de la población, al existir una estrecha relación entre el material particulado y el aumento ya constatado de algunas enfermedades de tipo respiratorio (García et al. 2001), causando efectos negativos sobre todo las partículas de menor tamaño –por debajo de 10 micras (PM10)-, muy abundantes en estas intrusiones saharianas (Gelado et al. 2003) y de especial relevancia en la legislación medioambiental europea sobre Calidad del Aire (directiva 1999/30/CE). Por último hay que señalar que las advecciones de aire sahariano han supuesto la llegada de plagas de langosta, hoy en día muy controladas pero que han tenido históricamente efectos gravísimos en el campo canario.

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

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

6.3 Climatología La Gomera

6.3.1 Generalidades.

La isla de La Gomera disfruta de las condiciones climáticas generales al conjunto del Archipiélago. Estas características del clima son las que corresponden a la incidencia de la dinámica atmosférica propia de latitudes subtropicales, matizadas por una serie de factores particulares: la existencia de una corriente oceánica fría, la proximidad del continente africano y el carácter accidentado de la orografía insular.

La dinámica atmosférica regional se organiza en la alternancia temporal de la influencia de anticiclones cálidos subtropicales y de borrascas del frente polar que, aunque con poca

frecuencia, alcanzan estas latitudes. El predominio de la dinámica asociada al Anticiclón de Las Azores determina que el tipo de tiempo más frecuente en Canarias sea el propio del régimen del alisio del NE. Ello supone una particular estructura vertical de la troposfera, pues existe una inversión térmica que separa una capa inferior, fresca y húmeda, de una superior, más cálida y seca.

Al igual que en otras Islas, una de las principales variaciones climáticas que se aprecia es la que opone la fachada abierta al Norte de la expuesta al Sur, protegida de la influencia húmeda de los alisios. Además, los rasgos topográficos propios de la Isla, con un amplio espacio situado entre los 600 y 1.487 metros, establecen diferencias más marcadas entre ésta área superior, bañada por el mar de nubes, y la inferior.

Descendiendo en la escala de análisis, los rasgos climáticos del municipio Alajeró están condicionados por una serie de aspectos físicos:

- **Altitud:** es un hecho comprobado que la temperatura desciende, como media, 0,6°C cada 100 metros. Sin embargo, este gradiente térmico vertical se rompe en la zona de inversión térmica (en general por encima de los 800 metros de altitud y con desarrollo altitudinal variable) en la que las temperaturas tienden a aumentar conforme se asciende. También las precipitaciones aumentan con la altitud hasta una determinada cota (que no alcanza ni el municipio ni la Isla) a partir de la cual decrecen.
- **Exposición:** la disposición todo el municipio se encuentra orientado a la zona meridional o de sotavento, más resguardada de la incidencia eólica.
- **Relieve:** al margen de la influencia del relieve como interceptador de las masas de aire generadoras de precipitaciones, la organización del mismo en una sucesión de barrancos origina la presencia de irregularidades térmicas provocadas por movimientos diarios del aire. Durante la noche las brisas que descienden al fondo de los barrancos son más frías que las temperaturas circundantes. Las brisas de valle provocan que el fondo de los barrancos registre valores mínimos nocturnos inferiores a los registrados en las cresterías y en las laderas altas colindantes.
- **Cobertura vegetal:** las áreas cubiertas de bosques sufren modificaciones en los parámetros climáticos generales. El bosque desempeña el papel de un islote frío que obliga a las corrientes de aire a desviarse en su trayectoria. En su interior la humedad relativa es grande, a causa de la continua transpiración y a la disminución de las corrientes de aire. La temperatura media diurna desciende y con ella la oscilación térmica.

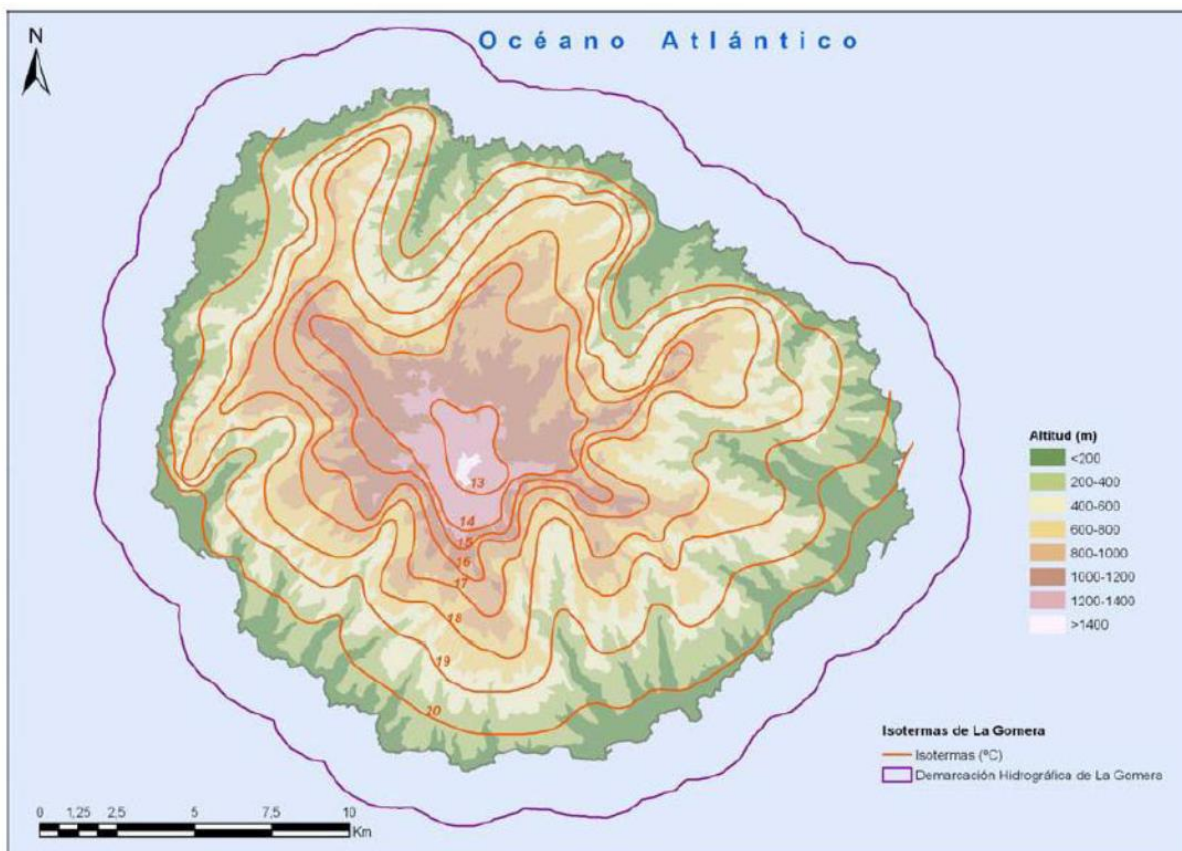
La interrelación de los parámetros mencionados determina la existencia de condiciones microclimáticas que, de un modo general, conforman los grandes sectores climáticos de Alajeró.

6.3.2 Las temperaturas.

De forma general, las temperaturas que caracterizan a la isla de La Gomera son suaves, como resultado directo de la acción atemperante del mar.

En la siguiente figura se muestran las isotermas trazadas en la isla de La Gomera, donde se observa que las temperaturas mínimas no descienden de los 13 °C en las zonas más altas de la isla y donde se comprueba la clara correlación existente entre temperatura media y altitud. Así, el gradiente varía de 0,5 a 0,7°C por cada 100 metros de desnivel, registrándose

los valores menores en el litoral meridional, y los mayores en el litoral norte y en las zonas altas.



Distribución de Isotermas en la isla de la Gomera
Fuente: Plan Hidrológico de La Gomera.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Medias Mínima	10,2	10,7	11,9	11,7	12,6	15,0	19,5	19,7	17,9	15,9	13,7	11,3	14,2
Medias Máximas	15,9	16,9	18,6	18,4	19,3	22,1	27,3	28,0	25,1	21,7	18,3	16,8	20,8
Mínimas Absolutas	5,5	5,8	4,8	6,0	6,0	10,5	10,5	12,0	12,0	10,4	9,0	5,0	
Máximas Absolutas	24,0	26,2	30,0	29,4	36,4	35,5	39,0	40,4	37,6	33,1	27,6	24,8	
Media Mensual	13,1	13,8	15,2	15,0	16,0	18,5	23,4	23,8	21,5	18,3	16,3	14,2	17,5

Estación de Alajeró (810m Orientación Sur). (°C)
Fuente: Plan Insular de Ordenación de La Gomera

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Medias Mínima	14,3	14,1	14,5	14,3	15,1	16,6	19,0	20,0	19,2	18,5	17,1	15,2	16,5
Medias Máximas	20,6	20,7	22,1	21,6	22,2	24,3	25,8	27,6	26,3	25,1	22,8	21,3	23,4
Media Mensual	17,4	17,4	18,3	18,0	18,7	20,2	22,5	23,9	22,9	21,8	20,2	18,2	20,0

Estación de Alajeró-Playa Santiago (160 m Orientación Sur). (°C)
Fuente: Plan General de Ordenación de Alajeró

Las temperaturas medias anual ronda los 17,5 °C; siendo los valores medios más frecuentes los situados en torno a 18, 5°C. La media mensual más baja corresponde al mes de enero (13,1°C) y, de modo secundario, a febrero (13,8°C), mientras que las máximas se sitúan en agosto (23,8°C) y en Julio (23,4°C). La amplitud térmica anual ronda los 10,7 °C. Este valor tan alto indica una gran variabilidad en el régimen térmico a lo largo del año, con temperaturas mínimas muy bajas y máximas muy elevadas.

En las zonas de contacto habitual con la niebla, únicamente es posible ofrecer datos extrapolados de otros sectores con similares condiciones ambientales pertenecientes a la isla de Tenerife, Ya que las estaciones de medición no aportan mediciones térmicas. Así, la temperatura media anual podría rondar los 15,1°C y la amplitud térmica media los 7,2°C.

6.3.3 Pluviometría.

El término precipitación, expresa todas las formas de humedad caída directamente al suelo en estado líquido o sólido.

Estación	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Alajeró	76,2	36,7	40,5	25,5	5,6	1,0	0,6	0	8,0	19,7	60,6	52,6	334,8
Antóncojo	11,8	23,0	28,1	4,4	2,6	0,5	0	0,1	1,7	14,5	59,5	48,8	211
Playa Santiago	8,4	18,4	20,6	3,3	0	0,9	0	0	1,5	20,1	30,7	43,0	147

Precipitación media mensual.

De los datos registrados en la tabla se extrae que las precipitaciones, son medianamente abundantes y distribuidas de manera regular dentro el propio territorio municipal, estando las medias anuales entre los 147mm y los 295, si lo comparamos con valores tomados en estaciones próximas al territorio municipal como pueden serla Dama, San Sebastián y Chipude, encontraremos unas diferencias importantes, sobre todo con las dos últimas, que se encuentran en precipitaciones medias de 724mm y 676mm, respectivamente, mientras que en La Dama encontramos una media anual de 150mm.

Las precipitaciones se suelen concentrar entre los meses de Octubre a Marzo con una media mensual de entre 30mm y 180mm, por el contrario Junio, Julio y Agosto se encuentran los meses más secos con valores que no superan los 12 mm mensuales.

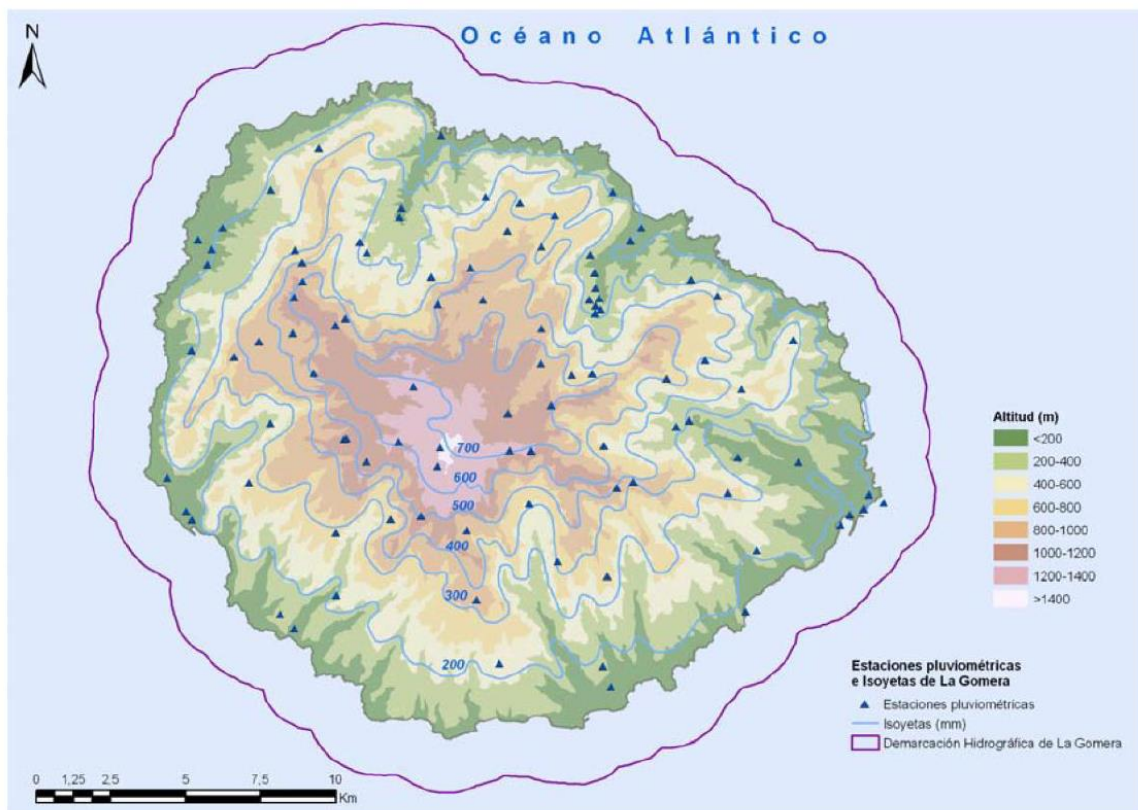
Estación	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Precipitación Total (mm)	76,2	36,7	40,5	25,5	5,6	1,0	0,6	0	8,0	19,7	60,6	52,6	334,8
Días de Lluvia	6,2	3,4	3,0	2,3	1,1	0,3	0,1	0,1	1,7	2,2	5,3	5,1	31,1

Precipitación media mensual y días de lluvia (Estación de Alajeró 810m).

Fuente: Plan Hidrológico de La Gomera.

Respecto a la distribución espacial de las precipitaciones dentro de la isla y concretamente dentro del municipio de Alajeró, y en relación con los datos que se acaban de mostrar, se comprueba que se cumplen dos premisas:

- El gradiente pluviométrico insular muestra una correlación positiva con la altura, de forma que los menores valores de precipitación se registran en el litoral y los mayores en las cumbres, siendo además más uniforme este gradiente en la vertiente Norte que en la Sur.
- La distribución de las precipitaciones está fuertemente relacionada con la orografía y las isoyetas muestran una elevada sinuosidad en concordancia con las irregularidades del relieve.
- Respecto al primer punto la correlación entre precipitación y altitud varía, en líneas generales, entre 30 y 60 mm por cada 100 metros de desnivel, correspondiendo los mayores gradientes al NE y los menores al SO.



Estaciones Pluviométricas e Isoyetas.
Fuente: Plan hidrológico de la Gomera.

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

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

Para determinar con mayor precisión los riesgos del municipio de Alajeró, 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. Se ha tenido en cuenta el Plan de Emergencias de Alajeró.

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

Tabla 5.- 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 6.- Rango de valoración de la probabilidad de ocurrencia

VALORACIÓN CUALITATIVA		IMPACTO RECURRENTE	SUCESO ÚNICO	DEFINICIÓN IPCC
CASI SEGURO	5	Puede ocurrir varias veces al año.	Probabilidad de que se produzca superior al 50%.	Muy probable (nivel de certeza entre 90-99%).
PROBABLE	4	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	3	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	2	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	0	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 cuál nos permite analizar cuantitativamente cada riesgo queda caracterizado de la siguiente forma:

Tabla 7.- Valoración del índice de riesgo

		CONSECUENCIA					
		CATASTRÓFICO	MAYOR	MODERADO	MENOR	DESPRECIABLE	
		10	5	2	1	0	
PROBABILIDAD	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 2	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

MUY ALTO:	IR ≥ 20
ALTO:	10 ≤ IR ≤ 15
MEDIO:	6 ≤ IR ≤ 8
BAJO:	IR ≤ 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 Alajeró pueda priorizar las acciones de adaptación.

7.2 Análisis de los Riesgos en Alajeró

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 Alajeró.

Tabla 8.- Evaluación de riesgos en Aljoró

EVALUACIÓN DE RIESGOS				
RIESGO	P	Cc	IR	
INUNDACIONES	3	2	6	
ALTAS TEMPERATURAS	5	2	10	
LLUVIAS TORRENCIALES	3	2	6	
ROTURA DE EMBALSE O ALJIBE	2	5	10	
CORRIMIENTO DE TIERRA/DESPRENDIMIENTOS	5	5	25	
ALUDES	0	5	0	
EROSIÓN COSTERA	3	2	6	
NEVADAS	0	2	0	
GRANIZO	3	1	3	
VIENTOS FUERTES	4	2	8	
SEQUÍA	2	5	10	
INCENDIOS FORESTALES	4	5	20	
ACCIDENTE CARRETERAS	5	2	10	
ACCIDENTE AÉREO	2	10	20	
MARÍTIMO	0	5	0	
TRANSPORTE MERCANCÍAS PELIGROSAS	0	5	0	
CONTAMINACIÓN BACTERIOLÓGICA	0	5	0	
INTOXICACIONES ALIMENTARIAS	2	2	4	
EPIDEMIAS	2	5	10	

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 9.- Índice de Vulnerabilidad (V)

VALOR	DESCRIPCIÓN
0	Sin daños.
1	Pequeños daños materiales o al medio ambiente sin daño para las personas
2	Pequeños daños materiales o al medio ambiente, con posibles personas afectadas.
5	Importantes daños materiales o al medio ambiente, con posibles víctimas mortales.
10	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
- **Índice 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 10.- 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.

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

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.

MUY ALTO:	<u>IRP ≥20</u>
ALTO:	<u>10 ≤ IRP ≤ 20</u>
MEDIO:	<u>5 ≤ IRP ≤ 10</u>
BAJO:	IRP < 5

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 11.- 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 tecnológico 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.

Índice de Riesgo Atenuado.

Definimos a este índice como la capacidad de reducir la vulnerabilidad con medidas de prevención, se ha establecido que con estas medidas se podrá reducir en un cincuenta por ciento la capacidad de reducción y el otro cincuenta por ciento correspondería a la capacidad de mitigación, si en base a datos reales se determina que esta proporción es diferente se ajustaría al porcentaje que se haya determinado para cada una de las dos capacidades.

$$IRA = PIR \times Vr$$

Donde Vr es la Vulnerabilidad reducida por la aplicación de las medidas de prevención y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Vr = Vt - (Vt \times CP)$$

Índice de Riesgo Final.

Ni siquiera desarrollando las mejores prácticas de prevención es posible eliminar el riesgo, en especial los relacionados con los Fenómenos Meteorológicos Adversos, tenemos que desarrollar una capacidad de respuesta o mitigación para neutralizar los efectos una vez que se produzca la emergencia. Así el Índice de Riesgo Final tendrá un valor bajo si reducimos la vulnerabilidad por la aplicación de medidas que mejoren nuestra capacidad de respuesta. Estas acciones reducirán nuestra vulnerabilidad dando un valor final (**Vf**).

$$IRF = PIR \times Vf$$

Donde Vf = Vr - (Vt x CRT) al valor de vulnerabilidad reducida calculado se le resta el factor de capacidad de respuesta o mitigación para dar la vulnerabilidad final Vf.

Las medidas de prevención y mitigación determinarán un valor de vulnerabilidad final en base a la realidad del municipio, existe la posibilidad de que cierta medida sea la mejor pero que los costos sean tan grandes que sea inviable, y siempre existirá un riesgo remanente por la imposibilidad de prever la magnitud y extensión de ciertos riesgos en especial los naturales.

7.3.1 RIESGO POR LLUVIAS.

MEDIO

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 grandes cauces de barrancos y la pendiente acumulada, convierten a este fenómeno de relevante en el ámbito insular. También es de destacar el bajo nivel pluviométrico de Aljoró.
- Efecto multiplicador **EM**: Existe la posibilidad de que una lluvia torrencial provoque otros daños ya sea por desbordamiento de cauces o por propagación a otros municipios dependiendo del cauce de los barrancos. Asimismo, unido a las fuertes lluvias puede provocar avalanchas y desprendimientos del terreno. En este sentido tener en cuenta las zonas definidas en el apartado anterior.
- 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 la generalidad del mismo, sin perjuicio que existan zonas de mayor incidencia como puede ser Playa Santiago.
- 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.
- Bienes: Posibilidad de que se vean afectados bienes materiales en desembocaduras y cauces de barrancos por la proximidad de las viviendas o cuartos de apero a los mismos y en zonas de laderas de barrancos.

Índice de Riesgo Potencial	$IRP=PIR \times Vt$		10,56
Índice de Riesgo Atenuado	$IRA=PIR \times Vr$	Donde $Vr= Vt-(Vt \times CP)$	8,44
Índice de Riesgo Final	$IRF=PIR \times Vf$	Donde $Vf = Vr-(Vt \times CRT)$	7,39

MEDIO	7
--------------	----------

Las lluvias torrenciales están relacionadas con dos tipos de situaciones características:

- Perturbaciones de tipo frontal de origen Atlántico.
- Perturbaciones no frontales, relacionadas con la advección de aire anormalmente frío en las capas altas de la atmósfera (gota fría) coincidiendo en superficie con aire

cálido y húmedo (cargado de humedad) causando lluvias de elevada intensidad horaria y grandes volúmenes de precipitación muy concentrados en el tiempo.

Factores Condicionantes del Riesgo

Los factores condicionantes de este riesgo son:

El Clima: En el municipio de Alajeró se orienta al Sur de la Isla teniendo un clima relativamente seco salvo en su zona más meridional, donde la afección del mar de nube, genera cierto nivel de precipitación. Las medias anuales de precipitación están entre los 147mm y los 295mm anuales, si lo comparamos con valores tomados en estaciones próximas al territorio municipal como pueden ser la Dama, San Sebastian y Chipude, encontraremos unas diferencias importantes, sobre todo con las dos últimas, que se encuentran en precipitaciones medias de 724mm y 676mm, respectivamente, mientras que en La Dama encontramos una media anual de 150mm.

En los registros climáticos, se observan también influencias de los frentes polares que cruzan la Península Ibérica, llegando a latitudes tan bajas como las de Canarias. Estas perturbaciones permiten la formación de nubes con un gran desarrollo vertical y pueden descargar importantes volúmenes de precipitación en poco tiempo.

La Topografía: La topografía del municipio propicia la aparición de crecidas provocadas por lluvias en la zona alta y media del municipio, la existencia de gran cantidad de barrancos algunos de ellos de cumbre hace que el municipio, en general, sea un gran sistema de vasos sanguíneos que tienen como objetivo final las zonas de costa como desagüe final de estos barrancos, convirtiendo las poblaciones costeras en receptores de crecidas importantes de sus barrancos, en este caso la zona con mayor afección don Playa Santiago y Barranco Santiago.

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 aquellas 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, gaviás, 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, gaviás, 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 Alajeró, 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 Alajeró, 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 Alajeró 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.

7.3.2 RIESGO POR VIENTOS FUERTES.

MEDIO

Análisis del Riesgo.

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.
- 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**: La totalidad del municipio se puede ver afectada por este fenómeno, pudiéndose localizar en cualquiera de las vertientes en función del tipo de fenómeno.
- 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. Por otro lado el Alisio sopla durante muchos meses del año en las caras norte de las islas montañosas, acumulando nubes y humedad en esa vertiente.

Vulnerabilidad.

- Afectación de vidas humanas: Este riesgo tiene relativamente poca incidencia sobre las vidas humanas, teniendo en cuenta la cantidad de desprendimientos, caídas de elementos estructurales, etc, que se producen ante ciertos intensos.
- 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.

Índice de Riesgo Potencial	$IRP=PIR \times Vt$		15,40
Índice de Riesgo Atenuado	$IRA=PIR \times Vr$	Donde $Vr= Vt-(Vt \times CP)$	11,39
Índice de Riesgo Final	$IRF=PIR \times Vf$	Donde $Vf = Vr-(Vt \times CRT)$	8,62

MEDIO	9
--------------	----------

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 rompientes	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 cubierta 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.

Localización Geográfica del Riesgo.

Las zonas donde son frecuentes este fenómeno es principalmente las zonas de costa y en las zonas de medianías más expuestas, aparte de ello, la configuración de las islas occidentales con un relieve muy abrupto, hace que en las partes altas de las mismas sea habitual la presencia de vientos importantes.

La dispersión de la población y el carácter espacial de este fenómeno provoca que cuando se materializa causa una incidencia similar en cualquier punto del municipio que son los derrumbes y precipitaciones de piedras en laderas, además de daños comunes en viviendas por caídas de tejas o elementos que se encuentren colgando en fachadas. En lo referido al medio ambiente, son de mayor incidencia los daños que se provocan en pinares, sabinas y sobre todo en los cultivos.

Inherente a este riesgo está la caída de ramas, cascotes, macetas, luminarias, muros, etc, hechos estos, que se pueden dar en cualquier zona del municipio.

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.

7.3.3 RIESGO POR CALIMA O POLVO EN SUSPENSIÓN

BAJO

Análisis del Riesgo.

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 estivales, 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.
- Bienes: No tiene efectos importantes.

Índice de Riesgo Potencial	$IRP=PIR \times Vt$		4,38
Índice de Riesgo Atenuado	$IRA=PIR \times Vr$	Donde $Vr= Vt-(Vt \times CP)$	3,37
Índice de Riesgo Final	$IRF=PIR \times Vf$	Donde $Vf = Vr-(Vt \times CRT)$	2,04

BAJO

2

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

durante 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.

Poder intrínseco del riesgo:

- Efecto destructivo **ED**: El efecto destructivo de este tipo de fenómeno es bajo 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 cual se manifiesta 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 Gomera en la mayoría de los casos.

- Cobertura espacial **CE**: Afecta a todo el municipio.
- 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 poca incidencia sobre las vidas humanas, aunque 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.
- Bienes: Graves efectos sobre cultivos, sobre el resto de bienes los daños son escasos.

Índice de Riesgo Potencial	$IRP=PIR \times Vt$		22
Índice de Riesgo Atenuado	$IRA=PIR \times Vr$	Donde $Vr= Vt-(Vt \times CP)$	16,28
Índice de Riesgo Final	$IRF=PIR \times Vf$	Donde $Vf = Vr-(Vt \times CRT)$	11

ALTO	11
-------------	-----------

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 de Alajeró al sur lo convierten en un municipio en el que durante muchos días al año se superan los 30 grados centígrados.
- Trabajos de riesgo: Aquellos trabajos que ya de por sí 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 forestales: La limpieza de las zonas forestales de riesgo, cortafuegos y la conservación de estos espacios, en general, son un buen mitigador de un riesgo asociado a las altas temperaturas que son los incendios forestales.

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 forestales y cualquier otra zona alejada de población que pueda suponer un riesgo añadido su atención o rescate.

7.3.5 RIESGO POR FENÓMENOS COSTEROS.

MEDIO

Análisis del Riesgo.

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. Así Alajeró dispone

de un muelle con actividad turística, deportiva y pesquera, además de una zona de baño importante para la isla de la Gomera y que ha sido galardonada con la bandera azul.

- 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, pudiendo quedar protegida alguna cala en función de la orientación final de este fenómeno.
- Índice de probabilidad **IP**: El municipio de Alajeró 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: 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: afección Alta, ya que el acantilado de Alajeró está reconocido como lugar de interés científico.
- Bienes: Playa Santiago el barrio más importante de Alajeró, es además una zona costera, en la que se ubica el muelle de Alajeró, por lo que cualquier situación de emergencia costera afectará en gran medida a las infraestructuras.

Índice de Riesgo Potencial	$IRP=PIR \times Vt$		19,25
Índice de Riesgo Atenuado	$IRA=PIR \times Vr$	Donde $Vr= Vt-(Vt \times CP)$	14,43
Índice de Riesgo Final	$IRF=PIR \times Vf$	Donde $Vf = Vr-(Vt \times CRT)$	9,04

MEDIO	9
--------------	----------

Este tipo de riesgo se localiza en todo el litoral costero del municipio teniendo especial incidencia en las zonas donde reside población, en este caso el Barrio de Playa Santiago, barrio más importante en cuanto a actividad económica, población, actividad deportiva, etc. Este barrio posee, además el muelle de Alajeró, de titularidad del Gobierno de Canarias y el cuál debe disponer de Plan de Emergencias.

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 Alajeró es un municipio, al igual que el resto de municipios de la Gomera, muy expuesto donde el estado de la mar es muy variable, sobre todo debido a la gran cantidad de costa que posee en relación a su perímetro. Además, gran parte de esa costa la ocupa el barrio más importante del municipio, donde además se desarrolla la mayor actividad económica, turística y deportiva del mismo. 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, siendo los únicos accesos cómodos al mar, prácticamente, las desembocaduras de barrancos o los accesos abiertos por el municipio en zonas de bastante riesgo de derrumbes.

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.

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. Después 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. En el caso del municipio de Alajeró el núcleo urbano próximo a la costa no posee un gran desnivel lo que acentúa el riesgo en este núcleo de población.
- Por otro lado la presencia de un muelle, dota de un dique de protección al pueblo, circunstancia que atenua, 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, sobretudo, en la actividad deportiva y turística ligada al muelle de Playa Santiago.
- La configuración de los accesos a las Playas de Alajeró, permite que durante las declaraciones de Alerta o Alerta máxima por fenómenos costeros se cierren los accesos a la misma.

7.3.6 RIESGO POR MOVIMIENTOS DE LADERAS Y DESPRENDIMIENTOS.

MEDIO

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. Por otro lado, cabe destacar que Alajeró es el municipio con menor desnivel de la Gomera, es decir el municipio que alberga mayor número de zonas planas de la Isla de La Gomera.
- 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. 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. En este caso un porcentaje relativamente bajo en el territorio municipal, en relación a otros municipios de La Gomera.
- Índice de probabilidad **IP**: La probabilidad de que se produzca este tipo de fenómenos es alta pudiendo ocasionarse, 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.
- Bienes: Posibilidad de que se vean afectados bienes materiales en desembocaduras y cauces por la proximidad y en zonas de laderas.

Índice de Riesgo Potencial	$IRP=PIR \times Vt$		16,50
Índice de Riesgo Atenuado	$IRA=PIR \times Vr$	Donde $Vr=Vt-(Vt \times CP)$	12,37
Índice de Riesgo Final	$IRF=PIR \times Vf$	Donde $Vf=Vr-(Vr \times CRT)$	8,08

MEDIO	8
--------------	----------

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.

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 producen 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.

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

- Construcción de muros de contención controlar el desmoronamiento de los taludes.

- La caída de piedras se puede prevenir con el tendido de redes metálicas 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.

7.3.7 RIESGO POR INCENDIO FORESTAL.

MEDIO

Análisis del Riesgo.

Poder intrínseco del riesgo:

- Efecto destructivo **ED**: El efecto destructivo de un incendio Forestal, es básicamente medioambiental, aunque la ocupación de las zonas forestales por parte del hombre es cada vez más acuciante, observando en el caso de la Gomera, una ocupación relativamente importante en zonas de preparque, esta circunstancia y la experiencia de los últimos incendios incluye las personas y sus bienes dentro de la destrucción propia de un incendio forestal.
- 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 Alajeró la materialización de un incendio, está ligado, principalmente a las zonas altas del municipio siendo la probabilidad de que se materialice un incendio en el resto del municipio muy bajo, así el casco de Alajeró, Imada o Targa son de los núcleos habitados que tienen mayor riesgo de verse afectados por un incendio.
- Índice de probabilidad **IP**: La probabilidad de que se produzca este tipo de fenómenos es media.

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.
- Medio Ambiente: Los efectos destructivos sobre el medio ambiente son elevados, si bien el municipio no engloba espacios protegidos de relevante importancia.
- Bienes: La vulnerabilidad de los bienes es media, ya que, por un lado, el grado de diseminación de las viviendas es elevadísimo y por otro gran parte del municipio se considera de riesgo medio de incendio por parte del Cabildo Insular de La Gomera. Por otro lado, algunas de las infraestructuras vitales se encuentran en núcleo de población que se encuentran inmersas en zonas de riesgo.

Índice de Riesgo Potencial	$IRP=PIR \times Vt$		13,75
Índice de Riesgo Atenuado	$IRA=PIR \times Vr$	Donde $Vr= Vt-(Vt \times CP)$	11
Índice de Riesgo Final	$IRF=PIR \times Vf$	Donde $Vf = Vr-(Vt \times CRT)$	7,97

MEDIO**8**

El municipio de Alajeró posee, una masa forestal poco relevante, concentrada en la zona más alta del municipio, siendo el resto del territorio ocupado por tabaibales, cardonales, etc.

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 recibirlo 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 Alajeró, debiera realizar campañas centradas en:
 - o 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.
 - o Labores de divulgación y sensibilización en materia de mantenimiento y limpieza de zonas agrícolas, así como usos de aperos en las mismas.
 - o Divulgación de las medidas de autoprotección y prevención en los aspectos que tienen que ver con los 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 treking, 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.

7.3.8 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 Alajeró 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 Alajeró, como en todos los de La Gomera, el alto grado de diseminación hacen que un elemento de riesgo como este, tenga difícil una amplia cobertura.
- 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 victimas dependiendo de la virulencia y capacidad de prevenir, y contrarrestar.
- Medio Ambiente: No se esperan.
- Bienes: No afecta.

Índice de Riesgo Potencial	$IRP=PIR \times Vt$		1,56
Índice de Riesgo Atenuado	$IRA=PIR \times Vr$	Donde $Vr= Vt-(Vt \times CP)$	0,84
Índice de Riesgo Final	$IRF=PIR \times Vf$	Donde $Vf = Vr-(Vt \times CRT)$	0,63

BAJO	1
-------------	----------

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 del 14 y 15 de Agosto en Chipude, 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 Alajero, los escenarios previstos por el cambio climático y el análisis de vulnerabilidad y riesgos realizados se consideran ámbitos prioritarios de actuación, desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático, los siguientes:

Tabla 12.- Ámbitos prioritarios para la adaptación al cambio climático en el municipio de Alajero

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 temperaturas extremas en el periodo estival constituye, por las características del municipio, el aspecto más relevante desde el punto de vista del establecimiento de líneas prioritarias. Desde el punto de vista de la gestión de las incertidumbres se debe tener en cuenta que, si bien los datos referidos a las variables térmicas (incremento de las olas de calor, temperaturas máximas, etc.) parecen bastante robustos, las previsiones en cuanto a la evolución futura de las precipitaciones son más variables y con menor nivel de confianza, al igual que sucede con la evolución y los cambios en los ecosistemas. En general, las incertidumbres sobre la futura exposición y respuesta de los sistemas humanos y naturales, todos ellos interconectados, frente a los efectos del Cambio Climático son grandes debido al elevado número de factores sociales, económicos y culturales que interactúan entre sí. En todo caso, ante esas incertidumbres solo cabe acometer labores de prevención y seguimiento que permitan advertir cambios y obtener información para la toma de decisiones.

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



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.