



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior  
d'Enginyeria Agronòmica i del Medi Natural

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica  
y del Medio Natural

Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible  
(PACES) en Vall de Almonacid, Castellón

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

AUTOR/A: Mollá Inza, Aitana Rosa

Tutor/a: Vallés Planells, María Concepción

Cotutor/a: Lidón Cerezuela, Antonio Luis

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y  
DEL MEDIO NATURAL



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior  
d'Enginyeria Agronòmica i del Medi Natural

## **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de Vall de Almonacid (Castellón)**

DOCUMENTO I: MEMORIA

Trabajo de Final de Grado

Titulación: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

ALUMNO: Aitana Rosa Mollá Inza

TUTORA: María Concepción Vallés Planells

COTUTOR: Antonio Luís Lidón Cerezuela

*Curso Académico: 2023-2024*

**VALENCIA, JULIO DE 2024**

## RESUMEN

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

El cambio climático (CC) es un fenómeno cada vez más conocido dados sus efectos, como son la sequía, lluvias torrenciales, olas de calor, cambios en los tiempos de floración de muchas especies de plantas, desplazamientos de los ecosistemas, afecciones a los cultivos, problemas en la salud de los ciudadanos, etc. Con la necesidad de hacer frente a este nuevo paradigma, el Pacto Europeo de las Alcaldías para el Clima y la Energía crea en 2015 el Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES), al cual ya se han adherido miles de gobiernos locales de forma voluntaria, comprometiéndose así a implantar los objetivos en materia de clima y energía de la UE. La ORDEN 16/2022, de 18 de octubre, de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, aprueba las bases reguladoras para la concesión de ayudas a ayuntamientos para la ejecución del PACES.

El objetivo de este trabajo es elaborar el PACES del municipio de Vall de Almonacid (Castellón), para lograr que este tenga las herramientas necesarias para poder aspirar a un futuro de energía sostenible, segura, asequible y resiliente a los efectos del CC, y así colaborar a la lucha frente a la despoblación y conseguir un mundo rural vivo.

El desarrollo de este Plan se ancla a la metodología establecida en la publicación realizada por el servicio de medio ambiente de la Diputación de Valencia en febrero de 2017, "Metodología para el desarrollo de los documentos del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía en la provincia de Valencia". Siguiendo este documento, en primer lugar, se realiza una caracterización territorial en la que se evalúan los factores más relevantes del municipio en cuanto a su población, vegetación, edificaciones, etc. En segundo lugar, se lleva a cabo el Inventario de Emisiones de Referencia (IER), en el que se contabilizan las emisiones procedentes tanto de fuentes públicas como privadas. A continuación, se elabora un Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, en el que se estudia el clima del municipio, así como sus previsiones climáticas y los principales riesgos naturales a los que se enfrenta. Estas previsiones climáticas se obtienen a partir de las proyecciones globales de CC, derivadas del quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), valorando uno de los escenarios de emisiones más pesimistas, el RCP8.5. A partir de esta información, se realiza un diagnóstico de la situación actual de Vall de Almonacid y se proponen una serie de medidas de mitigación y adaptación al CC.

Es también importante señalar que este Plan se integra en un contexto real bajo el nombre de ULGES: Unidades Locales de Gestión de Ecosistemas, del cual la alumna ha sido partícipe.

**Palabras clave:** cambio climático, emisiones, riesgos naturales, transición ecológica.

**Autora:** Aitana Rosa Mollá Inza

**Tutora:** Prof. Dña. María Concepción Vallés Planells

**Cotutor:** Prof. D. Antonio Luís Lidón Cerezuela

En Valencia, a julio de 2024

## ABSTRACT

### **Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) of Vall de Almonacid (Castellón)**

Climate change (CC) is an increasingly recognized phenomenon given its effects, such as drought, torrential rains, heatwaves, changes in the flowering times of many plant species, ecosystem displacements, impacts on crops, health problems for citizens, etc. With the need to address this new paradigm, the European Covenant of Mayors for Climate and Energy created in 2015 the Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP), to which thousands of local governments have voluntarily adhered, committing to implementing EU climate and energy objectives. ORDER 16/2022, of October 18, from the Ministry of Agriculture, Rural Development, Climate Emergency, and Ecological Transition, approves the regulatory framework for granting aid to municipalities for the implementation of SECAP.

The objective of this work is to develop the SECAP for the municipality of Vall de Almonacid (Castellón), to ensure that it has the necessary tools to aspire to a future of sustainable, secure, affordable, and climate change-resilient energy, thereby contributing to the fight against depopulation and achieving a thriving rural world.

The development of this Plan is anchored in the methodology established in the publication made by the environmental service of the Valencia Provincial Council in February 2017, "Methodology for the development of documents of the Covenant of Mayors for Climate and Energy in the province of Valencia." Following this document, first, a territorial characterization is carried out in which the most relevant factors of the municipality are evaluated in terms of its population, vegetation, buildings, etc. Secondly, the Baseline Emissions Inventory (BEI) is conducted, accounting for emissions from both public and private sources. Next, a Risk and Vulnerability Analysis is prepared, studying the municipality's climate, its climate projections, and the main natural risks it faces. These climate projections are derived from global CC projections, derived from the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), evaluating one of the most pessimistic emission scenarios, RCP8.5. Based on this information, a diagnosis of the current situation of Vall de Almonacid is made, and a series of mitigation and adaptation measures to CC are proposed.

It is also important to note that this Plan is integrated into a real context under the name of ULGES: Local Units for Ecosystem Management, in which the student has been a participant.

**Key words:** climate change, emissions, natural risks, ecological transition.

**Author:** Aitana Rosa Mollá Inza

**Tutor:** Prof. Dña. María Concepción Vallés Planells

**Co-tutor:** Prof. D. Antonio Luís Lidón Cerezuela

In Valencia, July 2024



## **AGRADECIMIENTOS**

Me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento a la asociación sin ánimo de lucro de Interpreta Natura y al Ayuntamiento de Vall de Almonacid por cederme la oportunidad y confiar en mi para la elaboración de este PACES. Su dedicación y compromiso con la conservación del patrimonio natural es digno de admiración.

También quiero agradecer profundamente a mis tutores todo su apoyo, comprensión y orientación durante el periodo de elaboración de este trabajo.

# ÍNDICE GENERAL

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1.	MARCO LEGAL .....	1
<b>2.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN INICIAL .....</b>	<b>3</b>
3.1.	CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL.....	3
3.1.1.	SITUACIÓN GEOGRÁFICA.....	3
3.1.2.	RED HIDROLÓGICA .....	4
3.1.3.	TOPOGRAFÍA .....	4
3.1.4.	SUPERFICIE AGRÍCOLA .....	4
3.1.5.	VEGETACIÓN FORESTAL .....	5
3.1.6.	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS .....	5
3.1.7.	CLIMA .....	5
3.1.7.1.	TEMPERATURAS.....	6
3.1.7.2.	PRECIPITACIONES.....	7
3.1.7.3.	VIENTO.....	8
3.1.7.4.	HUMEDAD.....	8
3.1.7.5.	EVENTOS EXTREMOS .....	9
3.1.8.	ANÁLISIS DEMOGRÁFICO.....	10
3.1.9.	MOVILIDAD URBANA.....	11
3.1.10.	EDIFICACIONES .....	12
3.2.	INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA (IER).....	12
3.2.1.	AÑO DE REFERENCIA E INDICADORES SOCIOECONÓMICOS .....	13
3.2.2.	ÁMBITOS Y SECTORES CONSIDERADOS.....	14
3.2.3.	FUENTES DE INFORMACIÓN .....	15
3.2.4.	FACTORES DE CONVERSIÓN Y EMISIÓN UTILIZADOS .....	15
3.2.5.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	16
3.3.	ANÁLISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES .....	19
3.3.1.	ESTABLECIMIENTO DE LA LÍNEA BASE .....	20
3.3.2.	ESCENARIOS PARA LA ADAPTACIÓN .....	20
3.3.2.1.	PREVISIONES CLIMÁTICAS FUTURAS- .....	20
3.3.3.	EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS EN VALL DE ALMONACID.....	22
3.3.4.	RIESGOS E IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO POR SECTORES.....	22
3.3.5.	RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS EN VALL DE ALMONACID .....	22

3.3.6.	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO .....	24
3.3.7.	RESUMEN DE LAS VULNERABILIDADES EN VALL DE ALMONACID POR SECTORES.....	24
3.3.8.	TIPOLOGÍA DE VULNERABILIDAD.....	25
<b>4.</b>	<b>PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA.....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>29</b>
<b>6.</b>	<b>MEDIDAS DE ACCIÓN .....</b>	<b>30</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>37</b>
<b>8.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>39</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa localización Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia .....	3
Figura 2: Mapa topográfico Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia .....	4
Figura 3: Temperaturas medias mensuales se Segorbe 2001-2023. Fuente:(Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.) .....	6
Figura 4: Precipitaciones medias mensuales de Segorbe 2001-2023. Fuente:(Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.) .....	7
Figura 5: Humedad relativa del aire en Segorbe 2001-2023. Fuente: (Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.) .....	9
Figura 6: Evolución de la población de Vall de Almonacid 2008-2022. Fuente: (Banco de Datos Territorial - Portal Estadístico de La Generalitat Valenciana - Generalitat Valenciana, n.d.) .....	10
Figura 7: Evolución de la población de Vall de Almonacid 1900-2022. Fuente:(Banco de Datos Territorial - Portal Estadístico de La Generalitat Valenciana - Generalitat Valenciana, n.d.) .....	11
Figura 8: Esquema metodológico para la elaboración del IER. Fuente: Elaboración propia .....	12
Figura 9: Ámbitos incluidos en el IER. Fuente: Elaboración propia.....	14
Figura 10: Consumo de energía por fuentes. Fuente: Elaboración propia .....	16
Figura 11: Consumo público y privado. Fuente: Elaboración propia .....	17
Figura 12: Consumo por ámbito de actuación. Fuente: Elaboración propia .....	17
Figura 13: Emisiones por fuente de energía. Fuente: Elaboración propia.....	17
Figura 14: Emisiones del sector público y privado. Fuente: Elaboración propia .....	18
Figura 15: Emisiones por ámbito de actuación. Fuente: Elaboración propia .....	18
Figura 16: Relación entre las amenazas climáticas, las vulnerabilidades locales y el riesgo de impacto. Fuente: (Delgado Marín & Meseguer, 2019) .....	19



Figura 17: Comparación entre las distintas sendas representativas de concentración (RCP). Fuente: (Delgado Marín & Meseguer, 2019)..... 21

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Municipios incluidos en los espacios naturales protegidos de la Sierra de Espadán. Fuente: (Red Natura 2000 - Red Natura 2000 - Generalitat Valenciana, n.d.).....	5
Tabla 2 – Características del viento por meses en Segorbe 2001-2023. Fuente: (Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.) .....	8
Tabla 3– Eventos climáticos extremos históricos Segorbe 2001-2023. Fuente: (Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.) .....	10
Tabla 4– Indicadores socioeconómicos Vall de Almonacid 2010 y 2023. Fuente: (Banco de Datos Territorial - Portal Estadístico de La Generalitat Valenciana - Generalitat Valenciana, n.d.) .....	13
Tabla 5– Factores de conversión por fuente. Fuente: (Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Valencia, 2015) .....	15
Tabla 6– Factores de emisión por fuente. Fuente: (Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Valencia, 2015).....	16
Tabla 7– Consumo de energía por fuentes. Fuente: Elaboración propia.....	16
Tabla 8– Consumos de energía por ámbito de actuación. Fuente: Elaboración propia .....	17
Tabla 9– Emisiones por fuentes de energía. Fuente: Elaboración propia.....	18
Tabla 10– Emisiones por ámbitos de actuación. Fuente: Elaboración propia .....	18
Tabla 11– Indicadores de cambio climático. Fuente: Elaboración propia .....	21
Tabla 12 – Evaluación de los riesgos climáticos en Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia ...	23
Tabla 13 – Capacidad de adaptación por sector en Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia...	24
Tabla 14– Capacidad de adaptación por sector en Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia ...	24
Tabla 15– Vulnerabilidades, impactos e indicadores por tipología. Fuente: Elaboración propia.....	25
Tabla 16– Análisis DAFO de Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia .....	29

# 1.INTRODUCCIÓN

En 2008, la Comisión Europea inauguró el "Covenant of Mayors" o "Pacto de los Alcaldes", una iniciativa accesible a todas las ciudades y municipios de Europa con el fin de implicar a las autoridades locales y a los ciudadanos en la elaboración y ejecución de la política energética de la Unión Europea.

Esta iniciativa se sometió a diversas actualizaciones en 2014 y 2015, hasta que culminó con el desarrollo del "Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible" (PACES), una iniciativa que se enmarca dentro del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía y que agrupa a miles de autoridades locales dedicadas a combatir el cambio climático (CC) y a promover la energía sostenible. Este Plan es una evolución del Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES), ampliando su alcance para incluir también la adaptación al CC. Los municipios que deseen implicarse en este proyecto pueden adherirse de forma voluntaria al Pacto y, una vez adheridos, los objetivos a los que se compromete alcanzar el municipio a través del desarrollo y ejecución del PACES son (Delgado Marín & Meseguer, 2019):

- Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> al menos en un 40% para 2030.
- Aumentar la eficiencia energética (27%).
- Aumentar el uso de fuentes de energía renovables (27%).
- Adoptar una visión integral para aumentar la resiliencia y la adaptación al CC.
- Elaborar un Inventario de Emisiones de Referencia (IER).
- Realizar una evaluación de riesgos y vulnerabilidades derivados del CC.
- Realizar un informe de seguimiento al menos cada dos años con finalidad de evaluación, seguimiento y control.
- Presentar el Plan de Acción para la Energía Sostenible i el Clima (PACES) en un plazo de dos años a partir de la firma oficial del Pacto.

En el presente documento se ha confeccionado el PACES del municipio de Vall de Almonacid, ubicado al sur de la provincia de Castellón.

## 1.1. MARCO LEGAL

El PACES se regula principalmente bajo el marco de la política climática y energética de la Unión Europea. Algunas de las legislaciones y políticas clave que proporcionan la base para el PACES incluyen:

**Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía:** Aunque no es una legislación per se, este pacto es una iniciativa voluntaria respaldada por la Comisión Europea que invita a las autoridades locales y regionales a comprometerse con los objetivos climáticos y energéticos de la UE. (Pacto de Las Alcaldías - Europa | Covenant of Mayors - Europe, n.d.)

**Reglamento de Gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima (2018/1999):** Este reglamento establece un marco para la gobernanza de la Unión de la Energía y la acción climática, promoviendo la integración de la política energética y climática. (Reglamento - 2018/1999 - EN - EUR-Lex, 2018)

**Directiva de Eficiència Energètica (2012/27/UE, modificada por 2018/2002/UE):** Establece medidas para mejorar la eficiencia energética en la UE, lo que incluye objetivos de ahorro de energía que son fundamentales para los planes de acción locales. (*Directiva - 2018/2002 - EN - EUR-Lex*, 2018)

**ORDEN 1/2024, de 22 de febrero de 2024, de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Infraestructuras y Territorio, por la cual se modifica la Orden 16/2022, de 18 de octubre, de la Consellería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica:** A través de esta se aprueban las bases reguladoras para subvencionar la elaboración/actualización de los PACES de los municipios de la Comunitat Valenciana adheridos al Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía. (*Diari Oficial de La Generalitat Valenciana*, 2024)

## 2. METODOLOGÍA

La redacción de este documento se ha basado en la “Guía metodológica para el desarrollo de los documentos del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía en la provincia de Valencia” elaborada en febrero de 2017 por la Diputación de Valencia. (Servicio de Medio Ambiente de la Diputación de Valencia, 2017)

La sección más sustancial del documento es el análisis de la situación inicial, la cual se subdivide en tres partes. En primer lugar, se desarrolla la caracterización territorial de Vall de Almonacid, en la cual se describe el municipio a nivel geográfico, demográfico, climático, ambiental, urbanístico, etc., es decir, se pone en contexto al municipio en aquellos aspectos más relevantes para el desarrollo del PACES. Una vez caracterizado el territorio, se da paso al Inventario de Emisiones de Referencia (IER), en el cual se cuantifica la cantidad de CO<sub>2</sub> emitido debido al consumo de energía en la localidad en el año de referencia, que en este caso es el 2010. Las emisiones cuantificadas en el IER se clasifican según sean de origen público o privado, y dentro de estas además también se subclasifican según la fuente de la que procedan y el ámbito de actuación al que pertenezcan. Para cerrar esta sección, se termina con el Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, en el cual se analizan los riesgos climáticos y naturales a los que el municipio está expuesto en base a sus condiciones concretas, partiendo de la probabilidad del impacto y la magnitud de sus consecuencias. Estos riesgos se evalúan para cada uno de los sectores considerados menos resilientes del municipio, analizando su capacidad de adaptación y con ello su grado de vulnerabilidad frente a dichos riesgos.

A continuación, se desarrolla el Plan de participación pública, el cual es necesario para aumentar la legitimidad del PACES y facilitar la aceptación y apoyo por parte de la población de las medidas propuestas. Además, también sirve como herramienta educativa, aumentando la conciencia y comprensión sobre el CC.

Llegado a este punto, con toda la información recopilada en los apartados anteriores, ya se dispone de los elementos necesarios para elaborar el diagnóstico del municipio en carácter climático y energético. Nutriéndose de la información de este diagnóstico, así como de todo el análisis de la situación inicial, se desarrollan las medidas tanto de mitigación como de adaptación al CC, con el propósito de conseguir los objetivos establecidos por el PACES. Para el desarrollo de las medidas también se tienen en cuenta

en todo momento las prioridades y preferencias de la población evaluadas en el Plan de participación pública.

Por último, se revelan las conclusiones extraídas de todo el proceso de desarrollo y elaboración del trabajo.

### 3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN INICIAL

#### 3.1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL

##### 3.1.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El término municipal de Vall de Almonacid forma parte de la zona central de la comarca del Alto Palancia, ubicada al sur de la provincia de Castellón. Está situado a menos de 10 kilómetros del centro urbano de Segorbe, la capital del Alto Palancia, y limita con las siguientes poblaciones: Matet (al norte), Castellnovo y Almedíjar (al sur), Algimia de Almonacid (al este) y Navajas, Jérica y Gaibiel (al oeste). Además, la localidad se encuentra enclavada en la vertiente oriental de la Sierra de Espadán. En la figura 1 se puede apreciar su ubicación geográfica dentro de la Comunitat Valenciana, y más concretamente, dentro de la comarca del Alto Palancia.

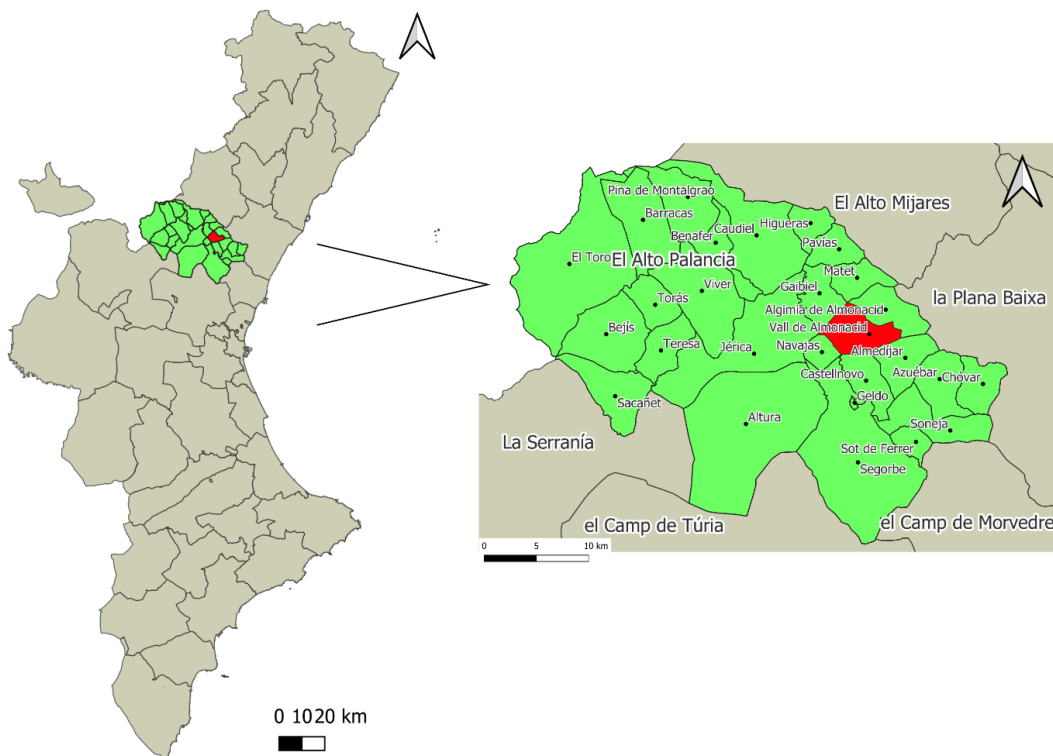


Figura 1: Mapa localización Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia

### 3.1.2. RED HIDROLÓGICA

El río Chico, afluente del río Palancia, atraviesa el término en dirección N-S y constituye su principal accidente geográfico. Vall de Almonacid también cuenta con una red de barrancos y ramblas que drenan el agua de las precipitaciones, descendiendo por las laderas de las zonas montañosas hasta llegar a la depresión por la que transcurre el río. Los barrancos y ramblas más importantes son los siguientes: barranco de Fuchino, barranco de Anchoy, barranco Hondo, rambla del Baladrar, barranco de Zagalorca, barranco de la Clementa, barranco de la Rodana y barranco de Villalba.

### 3.1.3. TOPOGRAFÍA

Dentro de Vall de Almonacid encontramos relieves montañosos con grandes desniveles, pasando de cotas que rondan los 800 metros sobre el nivel del mar en la zona de la Sierra de Espadán que limita con el término de Algimia de Almonacid, hasta las zonas de cultivos y las orillas del río Chico con elevaciones que bajan cerca de los 400 m.s.n.m (figura 2). La altitud mínima del término es de 343 m.s.n.m., la media es de 519 m.s.n.m. y la máxima es de 847 m.s.n.m. en el vértice de la vertiente oriental del término, concretamente en el alto de “El Almendrolar”. El castillo de Almonacid preside la población constituyendo su mayor atractivo turístico, este tiene gran valor histórico y cultural, y se encuentra a una altura de 570 m.s.n.m. (Ayuntamiento de Vall de Almonacid, 2022)

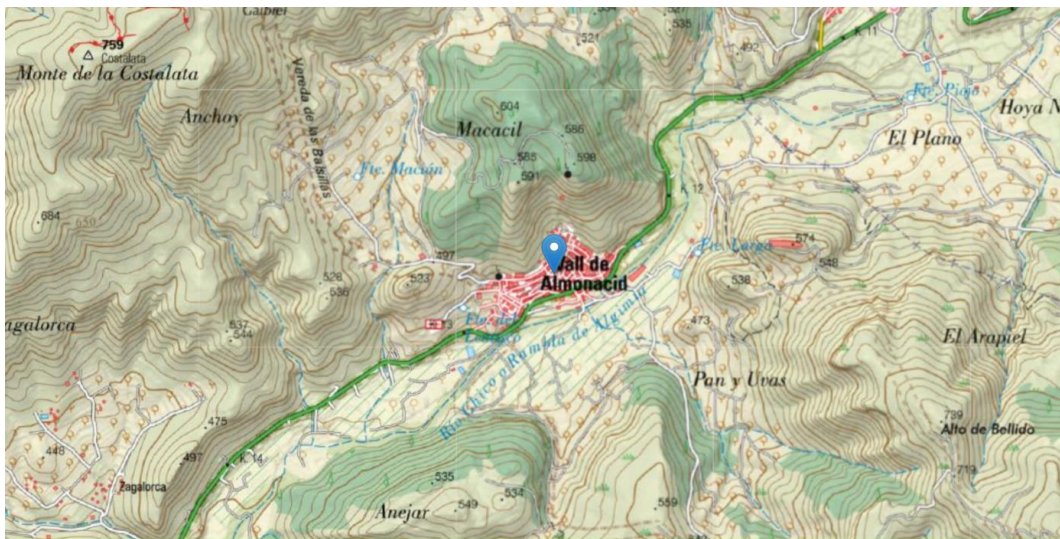


Figura 2: Mapa topográfico Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia

### 3.1.4. SUPERFICIE AGRÍCOLA

La mayor parte de la superficie agrícola en Vall de Almonacid está destinada al cultivo de olivares (77%), siguiéndole a este el cultivo de almendro (16%). El resto del terreno está ocupado por otros tipos de frutales, dejando a las hortalizas y las plantas ornamentales en el último puesto. En el apartado 1 del anejo I se muestran un gráfico y una tabla en los que se representa la superficie cultivada por tipo de cultivo.

### 3.1.5. VEGETACIÓN FORESTAL

En cuanto la vegetación forestal, el tipo de paisaje que predomina es la garriga, aunque también hay grandes espacios de masas forestales ocupadas por *Pinus halepensis*. Esta especie coloniza además antiguos cultivos abandonados, dónde se entremezcla con olivos asilvestrados, y mantiene una cobertura vegetal que cumple una importante función protectora del suelo. Para más información consultar el apartado 2 de anejo I.

### 3.1.6. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Vall de Almonacid no está exento de figuras de protección natural. Como se ha mencionado anteriormente, la Sierra de Espadán ocupa el segmento este del término municipal, y esta constituye un espacio incluido en la Red Natura 2000, estando calificado como **ZEPA** (Zona de Especial Protección para las Aves), **ZEC** (Zona de Especial Conservación), **LIC** (Lugar de Importancia Comunitaria) y **PN** (Parque Natural). La Sierra de Espadán se extiende por muchos otros municipios, lo cual se ve reflejado en la tabla 1:

**Tabla 1 – Municipios incluidos en los espacios naturales protegidos de la Sierra de Espadán. Fuente: (Red Natura 2000 - Red Natura 2000 - Generalitat Valenciana, n.d.)**

Código	Nombre	Provincia	Municipio	Hectáreas
ES5222001	Sierra de Espadán (ZEC)	Castellón	Aín, Alcudia de Veo, Algimia de Almonacid, Almedíjar, Artana, Ayódar, Azuébar, Castellnovo, Chóvar, Eslida, Fuentes de Ayódar, Higuera, Matet, Montán, Onda, Vall de Almonacid, etc.	31.023,11
ES0000468	Sierra de Espadán (ZEPA)		Aín, Montanejos, Cirat, Eslida, Gaibiel, Torrechiva, Suera, Tales, Toga, Montán, Nules, Vall de Almonacid, etc.	65.332,45

La Sierra de Espadán es un espacio natural altamente significativo, tanto por su gran extensión superficial, como por sus características ambientales. Destaca por su singularidad geológica, al constituir un enclave silíceo en el conjunto mayoritariamente calizo de las sierras valencianas, y por cobijar el alcornocal más extenso de la Comunitat Valenciana, así como varias especies endémicas de gran interés.

### 3.1.7. CLIMA

Todos los datos sobre el clima han sido obtenidos de la estación meteorológica de Segorbe, dado que esta fue instalada en 2001, por tanto, su serie de datos es mucho más larga que la de la estación meteorológica de Vall de Almonacid, la cual fue instalada 14 años más tarde. Esta estación meteorológica, con coordenadas: Latitud: 39° 47' 44" N - Longitud: 0° 29' 7" O, se encuentra a unos 12

km en línea recta y 15 km por carretera de Vall de Almonacid. Se sitúa a una altitud de 400 m.s.n.m., mientras que la cota media del municipio de Vall de Almonacid es de 519 m.s.n.m.

El clima de Segorbe se cataloga como mediterráneo. Los veranos son cálidos durante el día, pero con noches normalmente frescas debido a la altitud. Las temperaturas máximas pueden superar los 30°C en los días más cálidos, mientras que las mínimas pueden descender por debajo de los 15°C. Los inviernos son fríos, con temperaturas mínimas que pueden descender por debajo de 0°C. Es común que haya heladas, especialmente durante las noches más frías de los meses de invierno.

Las precipitaciones se concentran generalmente entre los meses de marzo a mayo y de septiembre a noviembre. Aunque los veranos son más secos, Segorbe aún recibe algunas precipitaciones, ocasionadas por tormentas estivales.

En resumen, el clima de Segorbe se caracteriza por veranos cálidos, inviernos fríos con posibilidad de heladas y una distribución de precipitaciones que se centra en los meses de primavera y otoño. A continuación, se describirán las anteriores variables climáticas con más detalle y se añadirán otras aún no mencionadas. (Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.)

### 3.1.7.1. TEMPERATURAS

Como se aprecia en la figura 3, la temperatura media anual registrada en Segorbe es de 15,39°C, siendo enero el mes más frío con una temperatura media de 8,23°C, y julio el mes más caluroso con una temperatura media de 23,89 °C.

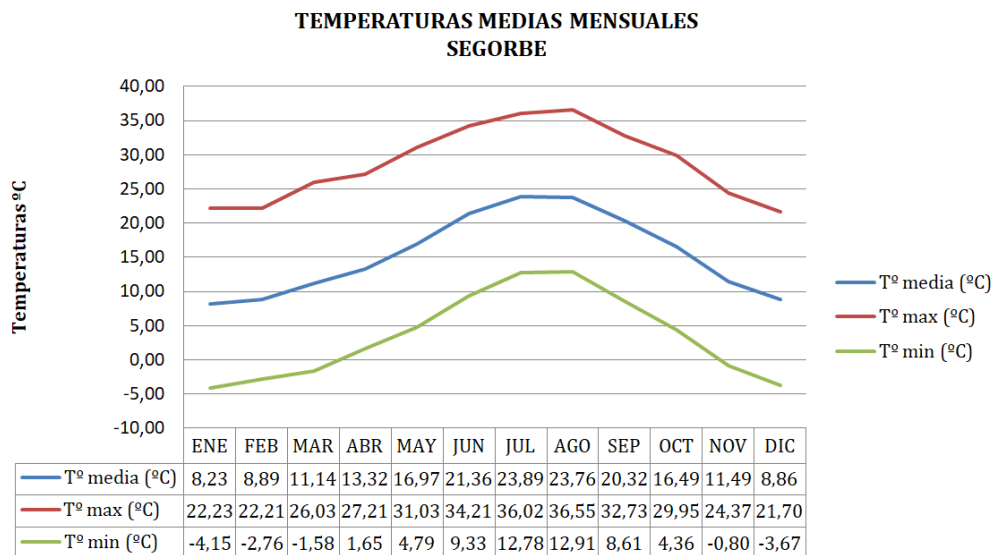


Figura 3: Temperaturas medias mensuales se Segorbe 2001-2023. Fuente:(Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.)

Durante los meses de julio y agosto se dan las temperaturas medias de las máximas más elevadas, con 36,02°C y 36,55°C, respectivamente. Mientras que las temperaturas medias de las mínimas más bajas se dan en diciembre y enero, con -3,67°C y -4,15°C respectivamente.



Hay que tener en cuenta que estos valores de temperatura pueden variar a lo largo del término municipal ya que, por ejemplo, la altitud influye mucho en esta variable. En Vall de Almonacid la altitud mínima del término es de 343 m.s.n.m., mientras que la máxima es de 847 m.s.n.m., pudiendo ser la diferencia de temperatura entre ambas cotas de hasta 3°C, o incluso más por el efecto de los vientos en las zonas más altas. También podría suponer una alteración en las temperaturas el efecto conocido como “isla de calor”. Este término describe el fenómeno por el cual las áreas urbanas experimentan temperaturas más altas que las áreas circundantes menos desarrolladas, debido a que los materiales urbanos, como edificios, calles, etc., absorben y retienen mucho más el calor, debido también a la menor circulación de aire, y a que las actividades humanas como el uso de sistemas de calefacción y refrigeración generan calor.

### 3.1.7.2. PRECIPITACIONES

Las precipitaciones son, junto con las temperaturas, el elemento climático que influye de manera más directa en la configuración del medio natural. Su ritmo temporal y su distribución espacial condicionan los ciclos agrícolas y la distribución de las principales especies vegetales y animales. Influyen también muy directamente en la economía, especialmente en aquellas zonas en las que las precipitaciones son escasas, como es característico en Vall de Almonacid, y en general en el clima mediterráneo.

Como puede observarse en la figura 4, la media de precipitaciones anual asciende a unos escasos 478 mm. El mes más seco es julio con apenas 10 mm, y la estación más seca es el verano con un total de, aproximadamente, unos 66 mm. Por otro lado, la primavera es la estación más húmeda (con un 35% de la precipitación anual) seguida de otoño (32% del total), aunque en general la precipitación es escasa.

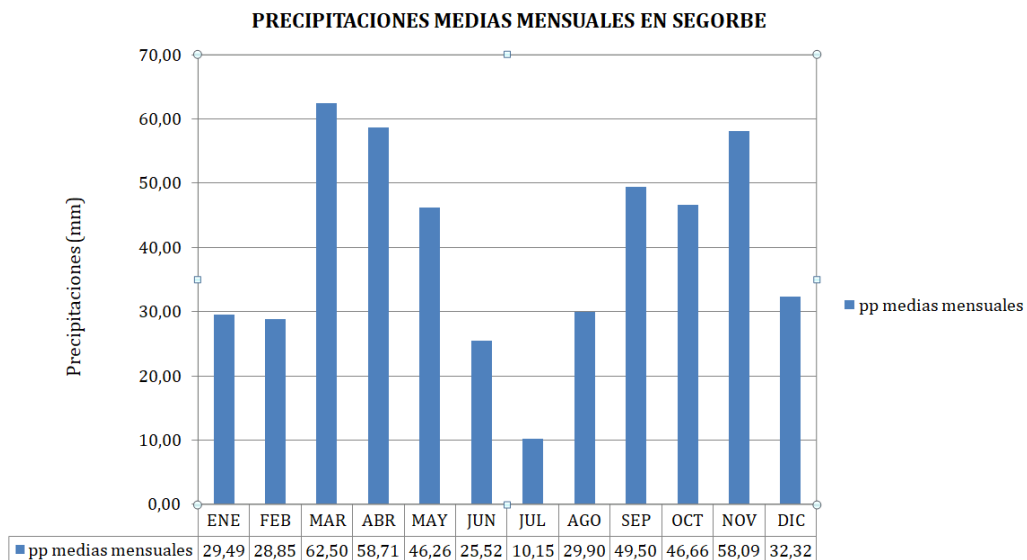


Figura 4: Precipitaciones medias mensuales de Segorbe 2001-2023. Fuente:(Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.)

Pero no solo la regularidad o la acumulación de precipitaciones son importantes en su análisis, sino también lo es la duración e intensidad de estas, es decir, su torrencialidad. La cantidad total registrada en un observatorio puede tener efectos muy diferentes en función de su intensidad. Las lluvias



torrenciales provocan inundaciones y daños graves en las obras de ingeniería, vías de comunicación, agricultura, etc., al mismo tiempo que aceleran las pérdidas de suelo fértil por el arrastre de la gran escorrentía superficial. En contrapartida, con este tipo de lluvias la infiltración es muy baja y el uso del agua por las plantas, mínima. En Castellón, y en general en la Comunitat Valenciana, es muy común que se produzcan precipitaciones con gran torrencialidad.

### 3.1.7.3. VIENTO

Como se puede apreciar en la tabla 2, existe una clara estacionalidad de estos, predominando los vientos procedentes del Este en primavera y verano, y los vientos procedentes del Oeste en otoño e invierno, y siempre con una predominancia del Sur que del Norte.

**Tabla 2 – Características del viento por meses en Segorbe 2001-2023. Fuente: (Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.)**

CARACTERÍSTICAS DEL VIENTO POR MESES EN SEGORBE			
Mes	Velocidad media del viento (km/h)	Velocidad media máxima del viento (km/h)	Dirección del viento (°)
Enero	3,71	35,19	272 (O)
Febrero	4,05	33,37	256 (O)
Marzo	3,91	32,18	231 (SO)
Abril	3,61	28,96	197 (SO)
Mayo	3,56	27,18	150 (SE)
Junio	3,61	25,26	132 (SE)
Julio	3,71	24,55	131 (SE)
Agosto	3,47	26,85	138 (SE)
Septiembre	3,00	26,04	163 (S)
Octubre	2,73	27,29	215 (SO)
Noviembre	3,25	33,47	264 (O)
Diciembre	3,20	32,52	268 (O)

El mes con la velocidad media más elevada es febrero, con 4,05 km/h, mientras que el mes con la velocidad media más reducida es octubre, con 2,73 km/h. Además, se puede observar que las velocidades medias máximas más elevadas transcurren en invierno, no bajando la velocidad en ningún mes de 30 km/h. En el apartado 3 de anejo I se expone una tabla con una serie de referencias que ayudan a interpretar la velocidad del viento en términos más cotidianos.

Cabe destacar que la variable del viento es la más difícil de registrar, ya que puede tener registros muy dispares a pocos metros dadas las posibles interacciones que ejercen relieves cercanos, ya sean naturales o artificiales.

### 3.1.7.4. HUMEDAD

La planificación y gestión de recursos hídricos exige conocer no solo la cantidad de agua que alcanza la superficie terrestre en forma de precipitaciones, sino también la que retorna a la superficie en forma de evaporación.

Al analizar la figura 5 se debe tener en cuenta que se refiere a la humedad relativa, la cual depende de la temperatura. A medida que la temperatura aumenta, la cantidad máxima de agua que el aire puede contener también aumenta. Por tanto, a igual porcentaje de humedad relativa entre un mes de verano y un mes de invierno, la humedad absoluta (cantidad real de vapor de agua presente en el aire), será mayor en el mes de verano. Por eso se explica que la humedad relativa tanto media, como mínima y máxima, sea ligeramente menor en los meses de verano respecto a los meses de invierno, ya que la capacidad máxima de humedad que el aire puede contener es mucho mayor cuando la temperatura es más elevada.

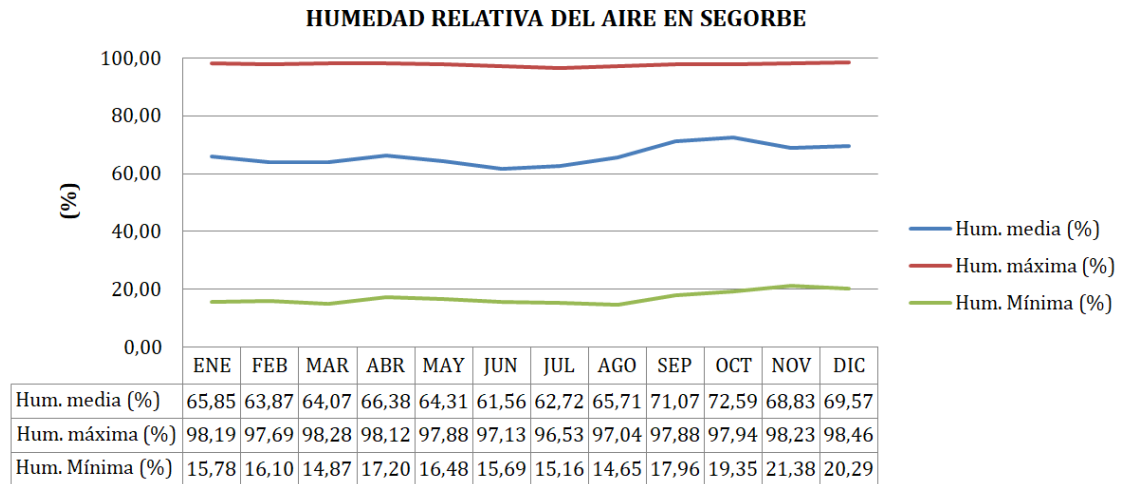


Figura 5: Humedad relativa del aire en Segorbe 2001-2023. Fuente: (Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.)

Estudiar la humedad es de gran importancia ya que esta influye en muchos otros aspectos, entre los cuales se encuentra, por ejemplo, el confort climático o el riesgo de incendio forestal. La relación entre la humedad y los incendios forestales es crucial, ya que esta afecta directamente a la inflamabilidad de la vegetación. En el gráfico se observa que la humedad en Vall de Almonacid es más bien elevada, ya que la humedad relativa media siempre se halla por encima del 50%.

### 3.1.7.5. EVENTOS EXTREMOS

El aumento de los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos es una de las principales afecciones del CC, lo cual implica el aumento de las lluvias torrenciales, también de los valores extremos de las temperaturas, olas de calor, olas de frío, sequías, etc. Esto afecta tanto a la sociedad, como a la economía, y por supuesto al medio ambiente.

En la tabla 3 se pueden observar los valores extremos registrados en la estación meteorológica de Segorbe desde el año de su instalación (2001), los cuales nos dan información muy valiosa en relación con cómo está afectado el CC al territorio del Alto Palancia.

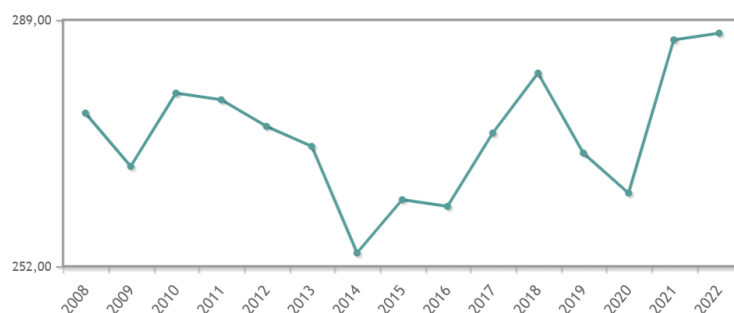
**Tabla 3– Eventos climáticos extremos históricos Segorbe 2001-2023. Fuente: (Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.)**

EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS HISTÓRICOS			
Evento	Fecha	Día del año	Dato
Temperatura media más alta registrada (°C)	13/08/2022	225	31,08
Temperatura media más baja registrada (°C)	24/01/2011	24	-1,32
Temperatura máxima más alta registrada (°C)	10/08/2023	222	44,57
Temperatura máxima más baja registrada (°C)	15/12/2001	349	3,01
Temperatura mínima más alta registrada (°C)	13/08/2022	225	24,44
Temperatura mínima más baja registrada (°C)	14/12/2006	348	-9,55
Precipitación máxima registrada en 24 h (mm)	21/03/2022	80	121,19
Racha de viento más alta registrada (km/h)	07/11/2022	311	46,91

De los datos de la tabla 3 no se pueden extraer verdades absolutas, sin embargo, se puede observar que tanto las temperaturas medias, como las mínimas y también las máximas más altas registradas, corresponden a estos dos últimos años, mientras que las más bajas quedan más atrás en el tiempo. Todo esto apunta a que los efectos del CC se hacen más y más patentes al paso de los años.

### 3.1.8. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

En la figura 6 se puede apreciar cómo la población de Vall de Almonacid ha fluctuado en los últimos 14 años, siendo varios los ascensos y descensos, aunque al final el resultado es un ligero aumento de la población respecto a 2008.



*Figura 6: Evolución de la población de Vall de Almonacid 2008-2022. Fuente: (Banco de Datos Territorial - Portal Estadístico de La Generalitat Valenciana - Generalitat Valenciana, n.d.)*

Según los datos publicados por el INE a 1 de enero de 2023, su población es de 287 habitantes, un habitante más que en 2021, mientras que la densidad de población es de 13,59 habitantes por kilómetro cuadrado.

Si se echa la vista atrás, se puede comprobar el claro descenso poblacional que se dio de forma sostenida durante todo el siglo pasado hasta mediados de la década de los 80. A partir de ese momento tiende a estabilizarse de forma significativa, como se observa en la figura 7.

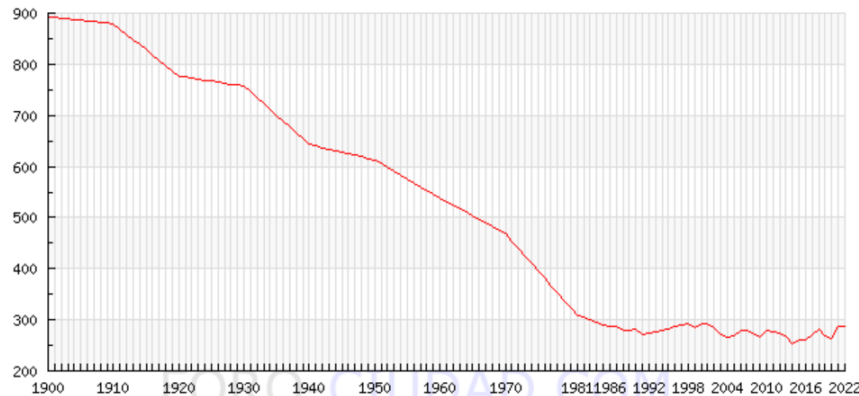


Figura 7: Evolución de la población de Vall de Almonacid 1900-2022. Fuente:(Banco de Datos Territorial - Portal Estadístico de La Generalitat Valenciana - Generalitat Valenciana, n.d.)

Por otro lado, es importante conocer la distribución de la población por grupos de edades, ya que esto aporta información sobre las tendencias retrospectivas de fecundidad, mortalidad y migración. En el apartado 4 de anejo I se observa como la pirámide poblacional muestra una fotografía claramente invertida, reflejándose una población marcadamente envejecida. También en este apartado vemos en el gráfico de población estacional máxima, como los últimos datos registrados superan en más de cinco veces el nº de habitantes habituales en Vall de Almonacid.

### 3.1.9. MOVILIDAD URBANA

Vall de Almonacid se conecta con municipios vecinos como Algimia de Almonacid y Almedíjar a través de carreteras locales que, aunque bien mantenidas, son estrechas y sinuosas debido al terreno montañoso de la región. Segorbe es la ciudad más grande y cercana a Vall de Almonacid, situada a aproximadamente 15 kilómetros al este. La carretera CV-215 es la principal vía de acceso que conecta Vall de Almonacid con Segorbe. Esta carretera, aunque adecuada para vehículos, presenta características de una vía secundaria con tramos curvos y pendientes pronunciadas. A pesar de estas características, el tiempo de viaje a Segorbe suele ser razonable, permitiendo a los habitantes acceder a servicios y comodidades que no están disponibles en su municipio. Por otro lado, la capital provincial, Castellón de la Plana, se encuentra a unos 60 kilómetros al norte de Vall de Almonacid. La ruta más común para llegar a Castellón implica tomar la CV-215 hasta Segorbe y desde allí conectar con la A-23 (Autovía Mudéjar), que ofrece una vía rápida y directa hacia Castellón.

Dentro de Vall de Almonacid, las calles son estrechas, empedradas y en pendiente en algunas partes debido a la topografía montañoso del área. Aunque estas características contribuyen al encanto rústico del municipio, también presentan desafíos para la circulación de vehículos, especialmente para aquellos de mayor tamaño. La transitabilidad es generalmente buena para peatones y vehículos pequeños, pero se recomienda precaución.

Existe conexión a través de transporte público desde Vall de Almonacid para llegar Segorbe a través de la línea L4A de autobús. El trayecto de esta misma línea de autobús también pasa por los municipios de Algimia de Almonacid, Matet, Gaibiel y Navajas, por tanto, permite la conexión entre todos ellos sin necesidad de vehículo particular. No obstante, su disponibilidad se limita a los jueves laborables, y los lunes y miércoles laborables a demanda. Esto genera gran dependencia de los habitantes del municipio sobre su vehículo privado y causa problemas a una extensa parte de la población, sobre todo jóvenes y personas de avanzada edad, que no disponen de automóvil o carné de conducir. Además, promueve el aumento del consumo de combustibles fósiles. En el apartado 5 de anejo I se expone un mapa de las conexiones viales del municipio.

### 3.1.10. EDIFICACIONES

Uno de los principales problemas de Vall de Almonacid es la gran escasez de viviendas en condiciones para los jóvenes y las nuevas familias del pueblo, a pesar del gran número de casas vacías existentes. En el apartado 6 de anejo I se puede observar la edad de los edificios de Vall de Almonacid en un mapa, cuyos datos provienen del Catastro y están actualizados a octubre de 2019.

## 3.2. INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA (IER)

El IER facilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO<sub>2</sub> en el municipio, aportando la información necesaria para realizar un diagnóstico energético local a partir del cual se puedan diseñar, programar y priorizar las **medidas de mitigación** más adecuadas para reducir estas emisiones. Este se ha llevado a cabo siguiendo el esquema metodológico mostrado en la figura 8.

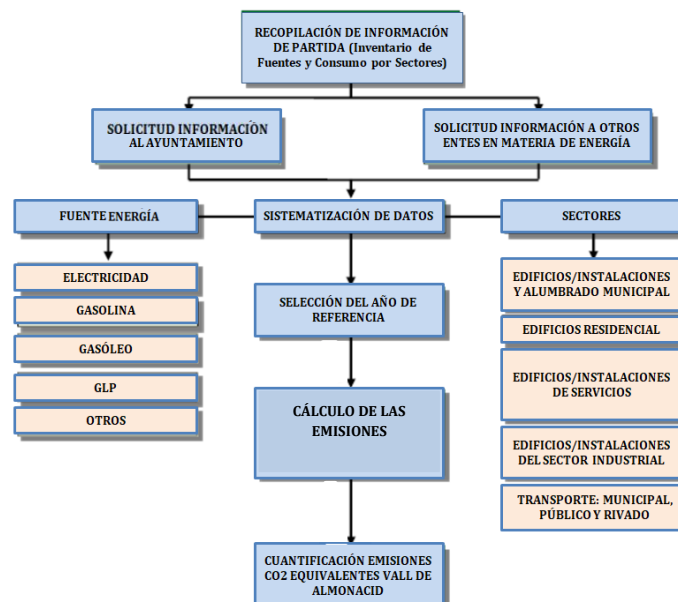


Figura 8: Esquema metodológico para la elaboración del IER. Fuente: Elaboración propia

A la hora de seleccionar los factores de emisión, se ha seguido el enfoque “Estándar”, en línea con los principios del IPCC. En este se abarcan todas las emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen por el consumo de energía dentro del territorio del municipio, ya sea directamente debido a la combustión en el territorio

de la autoridad local, o indirectamente por la combustión asociada al uso de la electricidad y del calor/frío también en el territorio de la autoridad local.

### 3.2.1. AÑO DE REFERENCIA E INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

El objetivo global de reducción de CO<sub>2</sub> de los firmantes del Pacto de Alcaldes es de al menos un 40% para el año 2030, lo que se logrará a través de la implementación del PACES en determinadas áreas de actividad en las cuales la autoridad local tiene atribuciones o cierta influencia. Este objetivo de reducción se define en comparación con el año de referencia, siendo el año de referencia recomendado 1990. No obstante, si la autoridad local carece de los datos necesarios para elaborar un inventario para 1990, se debe elegir el año posterior más próximo para el que puedan recogerse los datos más fiables y completos. (Servicio de Medio Ambiente de la Diputación de Valencia, 2017)

Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha en Vall de Almonacid en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de referencia el **2010**. Los indicadores generales de las condiciones socioeconómicas del municipio para el año de referencia y para la fecha más próxima a la elaboración del presente documento, se recogen en la tabla 4.

**Tabla 4– Indicadores socioeconómicos Vall de Almonacid 2010 y 2023. Fuente: (Banco de Datos Territorial - Portal Estadístico de La Generalitat Valenciana - Generalitat Valenciana, n.d.)**

		AÑO 2010	ACTUALIDAD	
<b>Población. N° de habitantes</b>		278	287	
<b>Densidad poblacional. N° de habitantes / km<sup>2</sup></b>		13,16	13,59	
<b>N° de parcelas urbanas</b>	<b>Parcelas edificadas</b>	442	460	
	<b>Parcelas sin edificar</b>	79	67	
		AÑO 2010	ACTUALIDAD	
<b>Catastro inmobiliario rústico. Superficie en ha</b>		2.088,82	2.088,56	
<b>N° de titulares de permisos vigentes de conducción según sexo</b>	<b>Mujeres</b>	37	47	
	<b>Hombres</b>	99	107	
<b>N° de vehículos según tipo y carburante</b>	<b>Diesel</b>	<b>Turismos</b>	71	92
		<b>Motocicletas</b>	0	0
		<b>Furgonetas y camiones</b>	51	52
		<b>Autobuses</b>	0	0
		<b>Tractores industriales</b>	0	0
		<b>Ciclomotores</b>	1	1
		<b>Otros</b>	1	1
		<b>Total</b>	124	146
		<b>Turismos</b>	54	72
		<b>Motocicletas</b>	25	49

	Gasolina	Furgonetas y camiones	7	7
		Autobuses	0	0
		Tractores industriales	0	0
	Gasolina	Ciclomotores	28	28
		Otros	3	4
		<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>160</b>
<b>Afiliaciones a la Seguridad Social</b>	<b>Mujeres</b>		16	31
	<b>Hombres</b>		30	35

### 3.2.2. ÁMBITOS Y SECTORES CONSIDERADOS

Han sido incluidos en el IER aquellos sectores del municipio de Vall de Almonacid para los cuales la política local puede ejercer una mayor influencia en la reducción de los consumos energéticos y el impulso de las energías renovables. Los ámbitos de actuación (figura 9) están clasificados según la capacidad de actuación del Ayuntamiento en:

- **Ámbitos que dependen directamente del Ayuntamiento:** en estos el Ayuntamiento es capaz de realizar actuaciones directas para la reducción de emisiones.
- **Ámbitos que no dependen directamente del Ayuntamiento:** en estos el Ayuntamiento se compromete a alcanzar una reducción, pero no puede intervenir de forma directa para conseguirlo.



Figura 9: Ámbitos incluidos en el IER. Fuente: Elaboración propia

También se incluiría en el IER la energía procedente de fuentes de energía renovables, teniendo ésta un efecto positivo en la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero (GEI). Sin embargo, no se disponía de este tipo de energía en el año 2010 en Vall de Almonacid.

### 3.2.3. FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes según los ámbitos de actuación son:

#### Ámbito municipal

- Consumo de electricidad tanto de los edificios y equipamientos municipales como del alumbrado público.
  - Facturas de suministro eléctrico.
- Consumo de otros combustibles (calefacción, gas natural, GLP, etc.)
  - Facturas de suministro de combustible.
- Consumo de la flota de vehículos municipales.
  - (No se disponía de vehículos municipales en el año de referencia).
- Instalaciones de energía renovable de propiedad municipal.
  - (No se disponía de vehículos municipales en el año de referencia).

#### Ámbito No Municipal

- Consumo de electricidad del sector residencial, servicios e industria.
  - Solicitud a las compañías suministradoras de electricidad del consumo desagregado en estos sectores.
- Consumo de otros combustibles (gasoil, calefacción, gas natural, GLP...)
  - Solicitud a las compañías suministradoras de electricidad del consumo desagregado en estos sectores.
- Consumo de vehículos privados y comerciales (gasolina y diesel)
  - Datos del INE.
  - Comparación con otros municipios de tamaño similar.

### 3.2.4. FACTORES DE CONVERSIÓN Y EMISIÓN UTILIZADOS

**Factores de conversión:** Se han utilizado los factores de conversión del IPCC (2006) para convertir a kWh los datos de consumo obtenidos en otras unidades. Dichos factores de conversión, desglosados por sectores, son los expuestos en la tabla 5.

**Tabla 5– Factores de conversión por fuente. Fuente: (Àrea de Medi Ambient de la Diputació de València, 2015)**

FACTORES DE CONVERSIÓN POR FUENTE		
Fuente de Energía	Unidades	Factor de conversión
Gasolina	kWh/L	9,2
Diesel	kWh/L	10
Gas Natural	kWh/kg	13,3
GLP (butano, propano)	kWh/kg	13,1
Gasóleo C	kWh/L	9,82



**Factores de emisión:** Se han utilizado los factores de emisión del IPCC (2006) para convertir los datos de consumo en kWh, a toneladas de CO<sub>2</sub>. Dichos factores de emisión, desglosados por fuentes, son los expuestos en la tabla 6.

**Tabla 6– Factores de emisión por fuente. Fuente: (Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Valencia, 2015)**

FACTORES DE EMISIÓN POR FUENTE		
Fuente de Energía	Unidades	Factor de conversión
Gasolina	t CO <sub>2</sub> /MWh	0,249
Diesel		0,267
Gas Natural		0,202
GLP (butano, propano)		0,227
Gasóleo C		0,267
Electricidad		0,440

### 3.2.5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los datos de los resultados expuestos a continuación se han obtenido a partir del análisis realizado en el apartado 1 y 2 de anejo II.

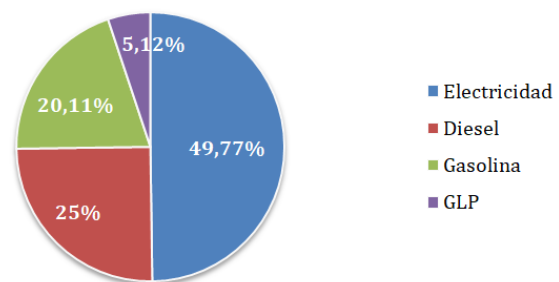
#### DISTRIBUCIÓN DE CONSUMOS POR FUENTE DE ENERGÍA.

En base a los datos inventariados, la distribución de consumos energéticos desglosado por fuentes es la mostrada a continuación (tabla 7 y figura 10):

**Tabla 7– Consumo de energía por fuentes. Fuente: Elaboración propia**

CONSUMO DE ENERGÍA POR FUENTES	
FUENTE	MWh
Electricidad	876,19
Diesel	440,04
Gasolina	354,03
GLP	90,02

**Consumos en MWh de energía por fuentes**



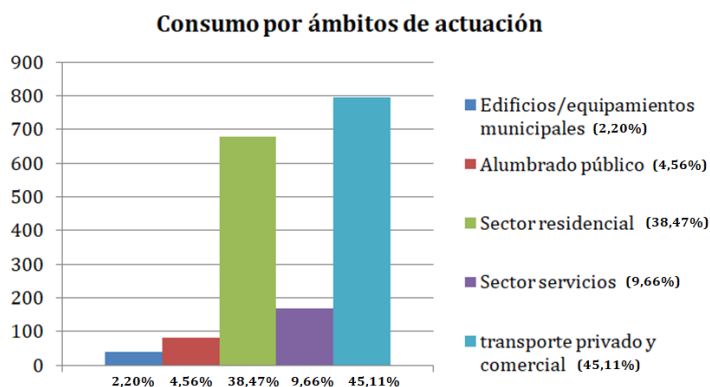
*Figura 10: Consumo de energía por fuentes. Fuente: Elaboración propia*

#### DISTRIBUCIÓN DE CONSUMOS POR ÁMBITOS DE ACTUACIÓN.

A continuación, se presenta la distribución de los consumos por ámbito de actuación, distinguiendo entre ámbitos bajo la jurisdicción directa del Ayuntamiento y aquellos que no lo están (tabla 8, figuras 11 y 12).

**Tabla 8– Consumos de energía por ámbito de actuación. Fuente: Elaboración propia**

CONSUMO POR ÁMBITO DE ACTUACIÓN		CONSUMO (MWh)
Ámbitos que dependen directamente del Ayuntamiento	Edificios y equipamientos municipales	38,64
	Alumbrado público	80,34
Ámbitos que NO dependen directamente del Ayuntamiento	Sector residencial	677,13
	Sector servicios	170,12
	Transporte privado y comercial	794,07
<b>TOTAL</b>		<b>1.760,28</b>

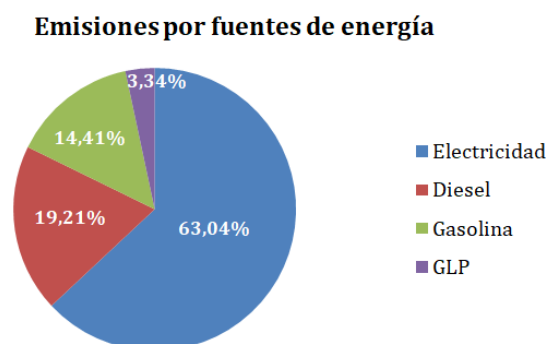


*Figura 11: Consumo público y privado. Fuente: Elaboración propia*

*Figura 12: Consumo por ámbito de actuación. Fuente: Elaboración propia*

### DISTRIBUCIÓN DE EMISIONES POR FUENTE DE ENERGÍA

En base a los datos aportados, en la tabla 9 y la figura 13 se muestra la distribución de las emisiones de CO<sub>2</sub> por fuente de energía.



*Figura 13: Emisiones por fuente de energía. Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 9– Emisiones por fuentes de energía. Fuente: Elaboración propia.**

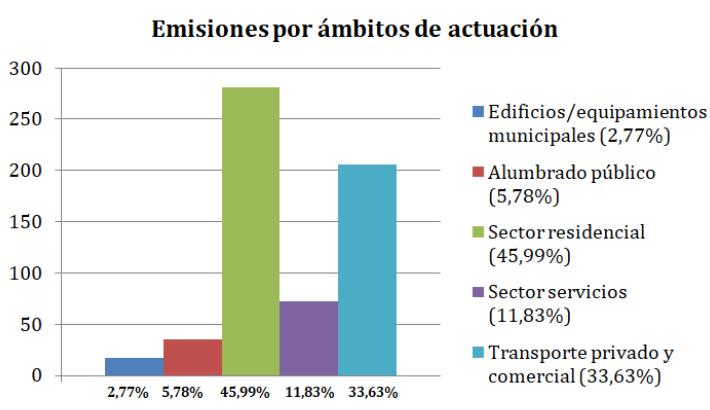
EMISIONES POR FUENTES DE ENERGÍA	
FUENTE	t CO <sub>2</sub>
Electricidad	385,52
Diesel	117,49
Gasolina	88,15
GLP	20,43

### DISTRIBUCIÓN DE EMISIONES POR ÁMBITO DE ACTUACIÓN

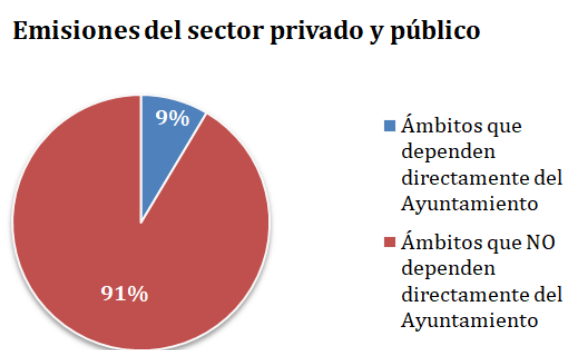
En la tabla 10, figura 14 y 15 se presenta la distribución de las emisiones por ámbito de actuación, distinguiendo entre ámbitos bajo la jurisdicción directa del Ayuntamiento y aquellos que no lo están.

**Tabla 10– Emisiones por ámbitos de actuación. Fuente: Elaboración propia**

EMISIONES POR ÁMBITOS DE ACTUACIÓN		EMISIONES (t CO <sub>2</sub> )
Ámbitos que dependen directamente del Ayuntamiento	Edificios y equipamientos municipales	17,00
	Alumbrado público	35,35
Ámbitos que NO dependen directamente del Ayuntamiento	Sector residencial	281,24
	Sector servicios	72,36
	Transporte privado y comercial	205,64
<b>TOTAL</b>		<b>611,59</b>



**Figura 15: Emisiones por ámbito de actuación.**  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 14: Emisiones del sector público y privado.**  
Fuente: Elaboración propia

En base a los resultados obtenidos en los anteriores gráficos y tablas, se concluye que la fuente que genera un mayor consumo en Vall de Almonacid es la electricidad, suponiendo un 49,77% de consumo energético total del municipio. Mientras que la fuente con un menor consumo es el GLP, con un 5,12% del total. Como es evidente, también es la electricidad la fuente que genera mayores emisiones en el municipio, llegando al 63,94% de las emisiones totales en Vall, y el GLP queda de nuevo en último lugar con un 3,34% del total de las emisiones.

En referencia a los ámbitos de actuación, el transporte privado y comercial es aquel que tiene un mayor consumo, seguido muy de cerca del sector residencial. No obstante, en cuanto a las emisiones, estas dos posiciones se invierten y es el sector residencial más contaminante que el transporte privado, dado que a igual consumo energético este genera más emisiones que el transporte.

Por último, cabe destacar la clara prevalencia del sector privado sobre el sector público, tanto en referencia a las emisiones como a los consumos energéticos, ya que Vall de Almonacid cuenta con pocas instalaciones de carácter público.

### 3.3. ANÁLISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES

Es ampliamente reconocido que las emisiones constantes de GEI están generando un aumento significativo en la temperatura y ocasionando alteraciones cada vez más notables en nuestro sistema climático. Como resultado, existe un incremento en la probabilidad de impactos en el ecosistema. Por ello, es preciso evaluar los **riesgos y las vulnerabilidades** derivados del CC o a los que está expuesto el municipio y su población, en este caso Vall de Almonacid, para así desarrollar **medidas de adaptación** planificadas. El glosario incluido en el Quinto Informe del IPCC proporciona las siguientes definiciones de los tres principales componentes del riesgo (IPCC, 2014, p. 5), los cuales se relacionan entre sí como se aprecia en la figura 16:

- **Peligro:** Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia física de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas a todos los niveles.
- **Exposición:** La presencia de personas, medios de subsistencia, especies o ecosistemas, funciones, servicios y recursos ambientales, etc., que podrían verse afectados negativamente.
- **Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente.

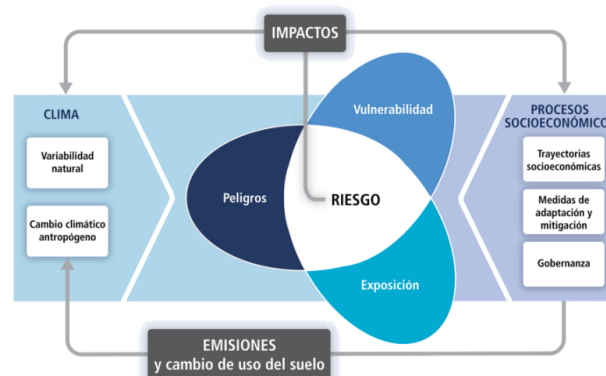


Figura 16: Relación entre las amenazas climáticas, las vulnerabilidades locales y el riesgo de impacto. Fuente: (Delgado Marín & Meseguer, 2019)

El riesgo de los impactos relacionado con el clima es resultado de la interacción de los peligros asociados propiamente con el clima, con la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas humanos y naturales. Todo esto se analiza, desarrolla y expone en el presente apartado.

### 3.3.1. ESTABLECIMIENTO DE LA LÍNEA BASE

La base para un buen análisis de riesgos y vulnerabilidades se centra en la identificación de las **principales variables climáticas**, los **impactos potenciales** sobre el municipio, y los **ámbitos de actuación previstos**. Estos parámetros a su vez están condicionados por factores como: el tamaño y la estructura de la población, también su estructura urbana y accesibilidad, o su extensión y localización geográfica. Las **variables climáticas** que se establecen en esta metodología son:

- Evolución de las temperaturas
- Evolución de las precipitaciones
- Evolución del viento
- Evolución de la humedad
- Eventos extremos

Estas variables han sido analizadas en el apartado 3.1.7 “Clima” de este documento, y cambios bruscos en ellas darían lugar a una serie de **impactos**. Es crucial recordar que el CC es un fenómeno complejo y multifacético, y sus efectos van más allá de un simple aumento en la temperatura. Incluye fenómenos como las precipitaciones extremas, el aumento del nivel del mar, sequías, eventos climáticos extremos y cambios en los patrones meteorológicos, entre otros.

### 3.3.2. ESCENARIOS PARA LA ADAPTACIÓN

#### 3.3.2.1. PREVISIONES CLIMÁTICAS FUTURAS

Para analizar los posibles impactos del CC sobre el municipio de Vall de Almonacid en los diferentes sectores socioeconómicos (agricultura, hidrología, infraestructuras, ecosistemas, energía, etc.) es necesario disponer de información sobre la previsible evolución del clima en las próximas décadas. Para ello, se hace uso de unas herramientas básicas denominadas **proyecciones regionalizadas de CC**. Estas son descripciones de la evolución futura del clima sobre una región geográfica concreta o un territorio determinado, bajo unos determinados escenarios de emisiones. Estas proyecciones se obtienen a partir de las proyecciones globales de CC derivadas del quinto informe de evaluación del IPCC. En este informe, el IPCC establece cuatro escenarios de emisiones, denominados RCP: RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 y RCP8.5. Los valores indicativos de estas sendas representan el forzamiento radiativo total, es decir, que la evolución del calentamiento global del planeta de aquí a 2100, se asemeja a un incremento en el nivel de radiación solar que va desde 2,6 hasta 8,5 W/m<sup>2</sup>. El primer escenario ya ha sido alcanzado, por lo que no es válido. El segundo, RCP4.5, se corresponde con el objetivo más optimista de los acuerdos de París de 2015 que, aunque deseable, será difícilmente alcanzable. Entre los otros dos escenarios más pesimistas, se elige el RCP8.5, ya que refleja de una manera más clara las tendencias climáticas futuras (figura 17). (Pachauri et al., n.d.)



Figura 17: Comparación entre las distintas sendas representativas de concentración (RCP). Fuente: (Delgado Marín & Meseguer, 2019)

Por último, cabe destacar que estas proyecciones son orientativas y marcan unas tendencias futuras, por tanto, su uso debe hacerse con precaución dadas las incertidumbres que conllevan. Estas modelizaciones están influidas por multitud de parámetros, y cualquier mínimo cambio puede generar cambios importantes en los resultados obtenidos. En el apartado 1 de anejo III se exponen los gráficos correspondientes al territorio de Vall de Almonacid, donde se determina la evolución que pueden tener ciertas variables climáticas en el municipio según el escenario de emisiones RCP8.5. A continuación se extrae un resumen con las conclusiones de la información obtenida en los gráficos.

Se da un aumento de los valores de la temperatura media, y también de los valores medios de las máximas y de las mínimas; se reduce el número de días con temperatura mínima inferior a 0°C; aumenta el número de noches y días cálidos; aumenta la afección de las olas de calor, tanto en intensidad como duración; aumentan los grados día de refrigeración y disminuyen los grados día de calefacción; se reducen las precipitaciones y aumentan las sequías, en su intensidad y duración; disminuye el número de días de lluvia. Los datos exactos de los resultados aquí desarrollados se exponen en la tabla 11.

Tabla 11– Indicadores de cambio climático. Fuente: Elaboración propia

INDICADORES DE CAMBIO CLIMÁTICO			
Indicador	Valores 2010	Valores 2023	Valores proyección 2100
T° mínima (°C)	11,14	11,30	14,21
T° máxima (°C)	22,04	22,38	26,03
Días con T° mínima < 0°C (días/año)	3,88	3,38	0,08
N° de noches cálidas (días/año)	46,53	55,31	108,73
N° de días cálidos (días/año)	42,19	53,28	108,85
Duración máxima de olas de calor (días)	12,50	19,66	49,04
Grados día de refrigeración (grados*día)	114,11	140,18	358,21
Grados día de calefacción (grados*día)	1.327,67	1.318,42	752,76
Amplitud térmica en grados (°C)	10,90	11,08	11,81
T° máxima extrema (°C)	37,65	37,61	39,77
T° mínima extrema (°C)	-2,58	-1,76	2,30
Precipitaciones (mm/día)	1,71	1,33	0,97
N° de días con precipitación < 1mm (días/año)	311,63	314,72	330,12
N° de días con lluvia (días/año)	52,06	48,97	34,88

### 3.3.3. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS EN VALL DE ALMONACID

En el apartado 2 de anejo III, se realiza un análisis exhaustivo de todos aquellos posibles riesgos del municipio para valorar su potencialidad en base a datos cuantitativos y cualitativos. Tras examinar toda esta información, se llega a la conclusión de que los **principales riesgos** ambientales y climáticos que acechan Vall de Almonacid a medio y largo plazo son los siguientes: **Sequía, Incendios forestales, Calor extremo**.

### 3.3.4. RIESGOS E IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO POR SECTORES

A continuación, se va a realizar una evaluación de cada uno de los sectores menos resilientes del municipio, frente a los principales riesgos identificados en Vall de Almonacid según su probabilidad de impacto y magnitud de consecuencias, así como los impactos más importantes asociados. Los sectores que se van a evaluar siguiendo la metodología explicada en el apartado 3.1 de anejo III, por ser considerados los menos resilientes del municipio son:

- **Urbanismo, ordenación del territorio e infraestructuras:** Cualquier estructura o grupo de estructuras, erigidos de forma permanentemente en su ubicación.
- **Agua:** Servicio de suministro de agua y su infraestructura relacionada. También incluye el sistema de gestión de aguas residuales y pluviales.
- **Medio ambiente, biodiversidad y bosques:** Se refiere a los espacios verdes y azules, la calidad del aire y la variedad de vida en una región específica.
- **Agricultura:** Incluye tierras clasificadas para uso agrícola, así como las organizaciones empresariales e industrias vinculadas a la producción en este sector.
- **Salud:** Distribución geográfica de las patologías predominantes y sus efectos sobre la salud y bienestar humano, y los servicios de atención sanitaria e infraestructuras relacionadas.
- **Energía:** servicios de suministro energético e infraestructuras relacionadas.
- **Residuos:** actividades relacionadas con la gestión de los residuos urbanos.
- **Turismo:** actividades de las personas que viajan y se alojan en lugares fuera de su entorno habitual durante un máximo de un año consecutivo, por motivos de ocio.

### 3.3.5. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS EN VALL DE ALMONACID

A continuación, se muestra un resumen de los principales riesgos en Vall de Almonacid (tabla 12), a partir de la evaluación expuesta en el apartado 3 de anejo III.

**Tabla 12 – Evaluación de los riesgos climáticos en Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia**

Tipo de riesgo climático	RIESGOS ACTUALES	RIESGOS PREVISTOS			INDICADORES DE RIESGO
	Nivel de riesgo actual	Cambio de intensidad esperado	Cambio de frecuencia esperado	Periodo de tiempo	
<b>Calor extremo</b>	Moderado	Aumento	Aumento	Largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de días cálidos al año (n° días/año).</li> <li>• Número de noches cálidas al año (n° noches/año).</li> <li>• Duración y frecuencia de las olas de calor (días/mes).</li> <li>• Temperatura máxima media anual y mensual (°C).</li> </ul>
<b>Frío extremo</b>	Bajo	Disminuye	Disminuye	Medio plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número días con temperaturas inferiores a 0°C al año, heladas (n° días/año).</li> <li>• Temperatura mínima media anual y mensual (°C).</li> </ul>
<b>Sequías</b>	Moderado	Aumento	Aumento	Largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de días al año con precipitación inferior a 1 mm (n° días/año).</li> <li>• % de humedad en el suelo.</li> </ul>
<b>Incendios forestales</b>	Moderado	Aumento	Aumento	Largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga de combustible (kg/m<sup>2</sup>).</li> <li>• Contenido de humedad en la vegetación (%).</li> <li>• Superficie quemada en los últimos 10 años (ha).</li> </ul>
<b>Lluvias extremas</b>	Bajo	Se desconoce	Se desconoce	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de días al año con precipitaciones iguales o superiores a 25 mm en 24 horas (n° días/año).</li> </ul>
<b>Inundaciones</b>	Bajo	Se desconoce	Se desconoce	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de barrancos con riesgo de inundación fluvial.</li> <li>• Capacidad de retención de agua del suelo (mm/m).</li> <li>• Número de días al año con precipitaciones iguales o superiores a 25 mm en 24 horas (n° días/año).</li> </ul>
<b>Tormentas</b>	Bajo	Se desconoce	Se desconoce	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de días con rachas de viento superiores a 70 km/h (n° días/año).</li> <li>• Número medio anual de días de tormenta (n° días/año).</li> </ul>
<b>Nevadas</b>	Moderado	Disminuye	Disminuye	Medio plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número medio anual de días con nevadas (n° días/año).</li> <li>• Número de días al año con temperatura del aire inferior a 0°C (n° días/año).</li> </ul>



### 3.3.6. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

A continuación, en la tabla 13, se valora el tipo de capacidad adaptativa de cada sector, en base a toda la información analizada en el apartado 4 de anejo III.

**Tabla 13 – Capacidad de adaptación por sector en Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia**

CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN POR SECTOR		
Sector	Puntuación	Tipo de capacidad de adaptación
Urbanismo, ordenación del territorio e infraestructuras	4	CA2 - Media
Agua	4	CA2 - Media
Medio ambiente, biodiversidad y bosques	4	CA2 - Media
Agricultura	5	CA1 - Mínima
Salud	4	CA2 - Media
Energía	5	CA1 - Mínima
Residuos	5	CA1 - Mínima
Turismo	4	CA2 - Media

### 3.3.7. RESUMEN DE LAS VULNERABILIDADES EN VALL DE ALMONACID POR SECTORES

En la tabla 14 se resumen todas las vulnerabilidades presentes en Vall de Almonacid para cada sector, dados los resultados obtenidos en las tablas del apartado 4.4. de anejo III de combinación de riesgo y capacidad de adaptación, que han seguido la metodología expuesta en el apartado 4.3 de anejo III.

**Tabla 14– Capacidad de adaptación por sector en Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia**

SECTOR	VULNERABILITAT	VULNERABILIDAD ACTUAL	VULNERABILIDAD PREVISTA
Urbanismo, ordenación del territorio e infraestructuras	Calor extremo	V2 – MEDIA	<b>V3 – ALTA</b>
	Sequía	V1 – BAJA	V2 – MEDIA
	Incendios forestales	V2 - MEDIA	V2 – MEDIA
Agua	Calor extremo	V1 – BAJA	V2 – MEDIA
	Sequía	V2 – MEDIA	<b>V3 – ALTA</b>
	Incendios forestales	V2 - MEDIA	V2 - MEDIA
Medio ambiente, biodiversidad y	Calor extremo	V2 – MEDIA	<b>V3 - ALTA</b>
	Sequía	V2 – MEDIA	<b>V3 – ALTA</b>

<b>bosques</b>	Incendios forestales	<b>V3 - ALTA</b>	<b>V3 - ALTA</b>
<b>Agricultura</b>	Calor extremo	V2 - MEDIA	<b>V3 - ALTA</b>
	Sequía	V2 - MEDIA	<b>V3 - ALTA</b>
	Incendios forestales	V2 - MEDIA	<b>V2 - MEDIA</b>
<b>Salud</b>	Calor extremo	V2 - MEDIA	<b>V3 - ALTA</b>
	Sequía	V2 - MEDIA	<b>V3 - ALTA</b>
	Incendios forestales	V2 - MEDIA	<b>V3 - ALTA</b>
<b>Energía</b>	Calor extremo	<b>V3 - ALTA</b>	<b>V3 - ALTA</b>
	Sequía	V2 - MEDIA	V2 - MEDIA
	Incendios forestales	V2 - MEDIA	V2 - MEDIA
<b>Residuos</b>	Calor extremo	V2 - MEDIA	V2 - MEDIA
	Sequía	V2 - MEDIA	V2 - MEDIA
	Incendios forestales	V2 - MEDIA	V2 - MEDIA
<b>Turismo</b>	Calor extremo	V1 - BAJA	V2 - MEDIA
	Sequía	V2 - MEDIA	V2 - MEDIA
	Incendios forestales	V2 - MEDIA	<b>V3 - ALTA</b>

### 3.3.8. TIPOLOGÍA DE VULNERABILIDAD

Como bien se ha explicado en el apartado 4.3 de anejo III, el Pacto de las Alcaldías distingue dos grandes tipos de vulnerabilidades: **vulnerabilidades socioeconómicas** y **vulnerabilidades físicas y medioambientales**. En este apartado se hace un análisis de forma resumida de las vulnerabilidades de mayor calibre en Vall de Almonacid (V3 - ALTA), los impactos que estas suponen, el tipo de vulnerabilidad con el que se pueden relacionar (“Socioeconómica” o “Física y medioambiental”), y los indicadores que confirman su existencia y permiten su seguimiento (tabla 15).

**Tabla 15– Vulnerabilidades, impactos e indicadores por tipología. Fuente: Elaboración propia**

<b>VULNERABILIDADES, IMPACTOS E INDICADORES POR TIPOLOGÍA</b>			
	<b>Impactos por vulnerabilidad</b>	<b>Tipo</b>	<b>Indicador</b>
<b>(1) Calor extremo sobre el sector “urbanismo, ordenación del territorio e infraestructuras”</b>	(1) Aumento de los consumos en climatización y disminución del confort climático.	Socioeconómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de población sensible (personas mayores, niños, desempleados...).</li> </ul>
		Física y medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de antigüedad de las edificaciones.</li> <li>• Presencia de islas de calor urbanas.</li> </ul>

<b>(1) Sequía sobre el sector "agua"</b>	(1) Disminución de los recursos hídricos.	Socioeconómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densidad de población</li> <li>• % de población sensible (personas mayores, niños, desempleados...).</li> </ul>
		Física y medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de ríos afectados.</li> <li>• Grado de eficiencia y estado de conservación de las redes de abastecimiento.</li> </ul>
<b>(1) Sequía (2) Calor extremo (3) Incendios forestales sobre el sector "medio ambiente, biodiversidad y bosques"</b>	(1,2) Aumento del estrés hídrico y la mortalidad de las plantas. (2) Muerte de las plantas y reducción de la biodiversidad.	Socioeconómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de ingresos percibidos por el sector del turismo rural en el municipio.</li> </ul>
		Física y medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de superficie forestal previamente afectada por incendios forestales.</li> <li>• N° de especies presentes en el municipio adaptadas a condiciones de sequía / n° de especies total.</li> <li>• Grado de proximidad a fuentes de agua.</li> </ul>
<b>(1) Sequía (2) Calor extremo sobre el sector "agricultura"</b>	(1) Reducción de la producción, disminución de la calidad y pérdida de cultivos. (2) Estrés térmico en cultivos y cambios en su fenología. (3) Pérdida de terrenos agrícolas y contaminación del suelo.	Socioeconómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de población cuya ocupación laboral dependa de este sector.</li> </ul>
		Física y medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de superficie de cultivos con necesidades de riego.</li> <li>• Grado de avance tecnológico en este sector.</li> </ul>
<b>(1) Sequía (2) Calor extremo (3) Incendios forestales sobre el sector "salud"</b>	(1) Escasez de agua potable y aumento de enfermedades transmitidas por el agua. (2) Incremento de golpes de calor, afecciones al sueño, problemas cardiovasculares y más. (3) Efectos en la salud mental y afecciones sobre el sistema respiratorio.	Socioeconómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de población sensible (personas mayores y niños).</li> <li>• % de población desempleada o con ingresos por debajo del umbral de pobreza.</li> </ul>
		Física y medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de islas de calor urbana.</li> <li>• % edificaciones en zonas con mayor riesgo de incendios.</li> <li>• Grado de eficiencia y estado de conservación de las redes de abastecimiento de agua.</li> </ul>

(1) Calor extremo sobre el sector "energía"	(1) Aumento de la demanda energética para refrigeración y subida de los precios de la energía.	Socioeconómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de población sensible (personas mayores, desempleados, jóvenes que vivan solos).</li> </ul>
		Física y medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de antigüedad de las edificaciones.</li> <li>• % de infraestructuras sin instalaciones de aislamiento térmico.</li> </ul>
(1) Incendios forestales sobre el sector "turismo"	(1) Destrucción de la infraestructura turística y pérdida de atractivos naturales.	Socioeconómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de ingresos percibidos por el sector del turismo rural en el municipio.</li> </ul>
		Física y medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de árboles monumentales o con atractivo sociocultural especial.</li> <li>• % de superficie forestal con alguna figura de protección ambiental (Red Natura 2000, micro reserva de flora, etc.)</li> </ul>

## 4. PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Es importante asegurar una comunicación eficiente, tanto dentro de la propia administración local, para que todos los departamentos estén debidamente informados sobre el diseño y posterior implementación del Plan, como hacia los ciudadanos, promoviendo su participación y recabando su opinión de manera continua, ya que estos serán los protagonistas de muchas de las acciones de mitigación y adaptación del Plan. Siguiendo este objetivo, se llevan a cabo las siguientes acciones:

- **Acción 1:** Presentación a la ciudadanía y a la administración municipal del IER, y el análisis y diagnóstico pormenorizado de la situación energética y ambiental a escala local, así como de los riesgos y de las vulnerabilidades climáticas en el municipio. Con esto se pretende contar con el soporte y opinión de la población y de las diferentes áreas del Ayuntamiento.
- **Acción 2:** Difusión de una encuesta a los habitantes de Vall de Almonacid con el objetivo de:
  - Conocer y analizar los **hábitos energéticos** de la población, sus necesidades y el grado de conocimiento e interés en materia de eficiencia energética y energías renovables.
  - Tener una referencia sobre el **nivel de conocimiento** de las personas a cerca del PACES.
  - **Implicar y sensibilizar a la ciudadanía** en la implantación de las medidas, desde su posición como agentes sociales para el cambio, y como receptores últimos de muchas de las medidas propuestas.

- **Facilitar el aporte de su visión** sobre las iniciativas que se plantean en el plan, para que puedan asignar el nivel de importancia que consideren a cada una de ellas.
- Posibilitar la **propuesta de mejoras y la comunicación de objeciones** según sus intereses a cada uno de los ámbitos de actuación, para enriquecer las medidas con sus aportaciones y facilitar la consecución de los objetivos.
- **Acción 3:** Presentación del PACES en la sesión del pleno, en la que el alcalde explica con detalle el proyecto a los diferentes miembros presentes con el objetivo de que este sea aprobado.

En anejo IV se muestra la encuesta realizada a la ciudadanía el 22 de septiembre con todas sus preguntas. Mientras que, a continuación, se exponen los resultados obtenidos de dicha encuesta.

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA

La encuesta se realizó de forma presencial a través de ejemplares impresos, aunque también se dio la opción de realizarla vía online. Los resultados fueron los siguientes:

- El 63,9% de la población que realizó la encuesta se trata de **población flotante**, un 5,5% acude al municipio de **forma ocasional**, y el 30,6% es **residente habitual**.
- El 86,1% opina que el **CC es un problema grave y urgente**, mientras que un 5,6% opina que no lo es. El 8,3% restante no están seguros.
- El 80,6% de los habitantes saben cuáles son los **GEI**. El 13,9% han oído hablar de ellos, pero no tienen una idea clara, mientras que el 5,5% restante lo desconocen.
- El 50% de la población participa en alguna actividad que promueve un **estilo de vida sostenible** regularmente, el 38,9% ocasionalmente, y el 11,1% restante no lo hacen.
- Algunas de las medidas más repetidas que toman los ciudadanos para **reducir su consumo de agua en casa** son: tomar duchas rápidas en vez de bañeras, cerrar el grifo cuando no sea estrictamente necesario, optimizar el uso de la lavadora y el lavavajillas, etc.
- Solo el 22,2% de la población considera la posibilidad de cambiar a un **vehículo eléctrico o híbrido**, frente al 55,6% que considera la posibilidad de utilizar **fuentes de energía renovable en su hogar**. No obstante, el 16,7% ya cuenta con un vehículo híbrido o eléctrico, mientras que solo un 5,6% cuenta con fuentes de energía renovable en su hogar.
- Algunas de las medidas más repetidas entre los ciudadanos para **reducir el CC son**: reducir el consumo de plástico, utilizar más el transporte público, reciclar más, mejorar el asilamiento en las viviendas, etc.
- El 74,3% de los habitantes opinan que las **decisiones de consumo individual** pueden tener un impacto significativo en la sostenibilidad del planeta, mientras que el 11,4% no están seguros, y 14,3% opinan que no.

## 5. DIAGNÓSTICO

A lo largo de todo el documento se han ido analizando los diferentes aspectos de Vall de Almonacid, tanto en cuanto a sus características a nivel territorial, como a nivel de emisiones y eficiencia energética, y también en cuanto a sus riesgos y vulnerabilidades climáticas y ambientales. El diagnóstico de sus principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades se muestra a continuación a través de la herramienta DAFO (tabla 16):

**Tabla 16– Análisis DAFO de Vall de Almonacid. Fuente: Elaboración propia**

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>D1: Pocos recursos económicos</b> para llevar a cabo las medidas promovidas por el PACES.</li> <li>•<b>D3: Ausencia de transporte público</b> para la movilidad interurbana y, por ende, alta dependencia del automóvil.</li> <li>•<b>D4: Edificaciones generalmente antiguas.</b></li> <li>•<b>D5: Urbanismo poco adaptado</b> al CC.</li> <li>•<b>D6: Falta de concienciación</b> en la población sobre políticas de ahorro energético.</li> <li>•<b>D7: Alta dependencia del consumo de energía eléctrica</b> en edificios e instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>A1: Aumento de los fenómenos climáticos extremos.</b></li> <li>•<b>A2: Incremento de los consumos energéticos</b> en diversos sectores.</li> <li>•<b>A3: Lentitud burocrática</b> en los procesos administrativos.</li> <li>•<b>A4: Cambio de prioridades de inversión</b> por diferentes causas (cambios legislativos, sentencias...).</li> <li>•<b>A5: Fragmentación de las propiedades</b> entre varios herederos.</li> <li>•<b>A6: Migración de la población</b> hacia las ciudades.</li> <li>•<b>A7: Aumento del coste de los combustibles fósiles.</b></li> </ul>
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>F1: Compromiso político</b> en la lucha contra el CC.</li> <li>•<b>F2: Progresiva implantación de medidas en materia de ahorro y eficiencia energética</b> en edificios e instalaciones municipales.</li> <li>•<b>F3: Gran riqueza de patrimonio natural y cultural</b> en el municipio.</li> <li>•<b>F4: Posesión de planes municipales</b> como son: Plan Estratégico de Desarrollo Local, Plan de Emergencias, Plan Local de Quemadas, etc.</li> <li>•<b>F5: Interés local</b> para el ahorro energético y el uso de energía renovable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>O1: Uso de restos de poda para leña o compost.</b></li> <li>•<b>O2: Vehículos con diversificación de combustibles</b> cada vez más económicos.</li> <li>•<b>O3: Posibilidad de elegir empresas que garanticen el suministro de energía verde.</b></li> <li>•<b>O4: Incremento del número de políticas de Energías Renovables</b> a nivel nacional.</li> <li>•<b>O5: Aprovechamiento de las subvenciones y ayudas</b> derivadas de las diversas políticas y planes en materia de eficiencia energética y promoción de energías renovables en todos los sectores.</li> <li>•<b>O6: Aumento de la conciencia medioambiental</b> de la ciudadanía.</li> </ul>

## 6. MEDIDAS DE ACCIÓN

Como se ha mencionado en apartados anteriores, el Plan de Acción contiene dos tipos de medidas, las cuales abarcan los pilares que componen el compromiso del Pacto de los Alcaldes:

- **Medidas de mitigación:** Estas pretenden reducir las emisiones locales hasta un mínimo del 40% con respecto a las inventariadas en el año de referencia para 2030.
- **Medidas de adaptación:** Estas tratan de gestionar los riesgos de los impactos climáticos identificados a un nivel aceptable para el municipio, teniendo en cuenta las vulnerabilidades detectadas, y permitiendo aprovechar cualquier oportunidad positiva.

Se puede dar el caso de disponer de actuaciones de mitigación y adaptación simultáneamente. Por lo tanto, con toda la información analizada en el presente PACES del municipio de Vall de Almonacid sobre sus mayores fuentes de emisiones, eventos climáticos extremos históricos, proyecciones climáticas del futuro, sus principales riesgos climático, impactos, la capacidad de adaptación a cada uno de ellos y las consecuentes vulnerabilidades, así como la información obtenida en las encuestas realizadas a los ciudadanos sobre sus prioridades y puntos de vista frente a esta temática, se han seleccionado las acciones expuestas a continuación para cumplir los objetivos del Pacto de los Alcaldes.

<b>MEDIDA 1: CONTROL DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN INTERIOR</b>	
Se pretende disminuir el consumo de electricidad del alumbrado interior de los edificios municipales a través de la implantación de detectores de presencia, con el fin de evitar el consumo innecesario cuando las estancias permanezcan desocupadas. Se instalarán detectores de presencia en los pasillos y estancias que se detecte que sería conveniente este tipo de mecanismo de encendido (pasillos, almacenes, lavabos, etc.).	
<b>CÓDIGO DE LA MEDIDA</b>	<b>AM1</b>
<b>SECTOR</b>	Edificios municipales
<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	Mitigación
<b>ORIGEN DE LA ACCIÓN</b>	Local
<b>ORGANISMO RESPONSABLE</b>	Ayuntamiento – Área de urbanismo
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	3.000 €
<b>AHORRO DE ENERGÍA (MWh)</b>	0,589
<b>REDUCCIÓN DE CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b>	0,255
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de detectores de presencia instalados.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de electricidad de los edificios municipales (kWh/año).</li> </ul>
--	---

## MEDIDA 2: INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Con la intención de incrementar la producción de energías renovables en el municipio se propone aprovechar las cubiertas y tejados de titularidad municipal para instalar placas fotovoltaicas. Para llevar a cabo esta acción es necesario realizar estudios de viabilidad preliminares donde se determinen los techos con potencial, además de la viabilidad económica y técnica de la propuesta. El principal requerimiento para establecer su viabilidad es la disponibilidad de espacio para la correcta ubicación de los módulos. Otros factores que condicionarán las instalaciones son la orientación e inclinación de la cubierta, así como la tipología del material de esta.

Una vez efectuados estos estudios se puede desarrollar un anteproyecto en el que se determinen las características de la instalación, a partir del cual se podrá establecer cuál es el mejor mecanismo para aplicar la acción, elaborando pliegos específicos, ya sea para ejecutar la obra o para concesionarla. También existe la posibilidad de involucrar a la población en los proyectos municipales de generación de electricidad mediante los módulos solares fotovoltaicos. La participación ciudadana consistiría en la realización de una inversión mínima, a determinar en función del proyecto, que se recuperará con la venta de la electricidad generada.

Esta acción también puede considerarse de adaptación, al igual que otras medidas que fomentan las energías renovables y el autoconsumo (con posibilidad de almacenamiento de energía), ya que reduce la necesidad de infraestructuras que impacten en el territorio siendo menos vulnerables a los riesgos del CC.

<b>CÓDIGO DE LA MEDIDA</b>	<b>AM2</b>
<b>SECTOR</b>	Edificios municipales
<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	Mitigación Adaptación
<b>ORIGEN DE LA ACCIÓN</b>	Local
<b>ORGANISMO RESPONSABLE</b>	Ayuntamiento – Área de urbanismo
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	22.346,85€
<b>AHORRO DE ENERGÍA (MWh)</b>	6,264
<b>REDUCCIÓN DE CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b>	3,75
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de instalaciones municipales de energía solar fotovoltaica.</li> <li>Potencia instalada en edificios municipales de energía solar fotovoltaica (kW).</li> <li>Energía solar fotovoltaica producida por instalaciones municipales (kWh/año).</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de autoabastecimiento municipal con energías renovables respecto al consumo total de energía de los ámbitos que dependen del Ayuntamiento (%).</li> <li>• Grado de autoabastecimiento con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).</li> </ul>
--	---

### MEDIDA 3: SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES

La acción consiste en sustituir de forma progresiva las luminarias con lámparas de vapor de mercurio (VM) y luz mezcla cuya comercialización está prohibida desde abril de 2015, y las luminarias con lámparas de descarga inductiva como las lámparas de vapor de sodio de alta presión (VSAP) y de halogenuros metálicos (HM) por otras más eficientes como la tecnología LED. El objetivo es llegar a la sustitución del 100% de las lámparas del alumbrado por otras más eficientes.

La tecnología LED para el alumbrado público presenta un elevado valor de ahorro energético, tiene una vida útil superior (hasta 100.000 horas) y el coste de mantenimiento es muy inferior. Se puede hacer una prueba piloto de sustitución de las lámparas actuales por luminarias LED.

<b>CÓDIGO DE LA MEDIDA</b>	<b>AM3</b>
<b>SECTOR</b>	Edificios y equipamiento/instalaciones terciarias
<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	Mitigación
<b>ORIGEN DE LA ACCIÓN</b>	Local
<b>ORGANISMO RESPONSABLE</b>	Ayuntamiento – Área de urbanismo
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	10.538,80 €
<b>AHORRO DE ENERGÍA (MWh)</b>	23,184
<b>REDUCCIÓN DE CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b>	10,20
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de luminarias sustituidas.</li> <li>• Cantidad de luminarias LED instaladas respecto al total (%).</li> <li>• Consumo de energía del alumbrado público (kWh/año).</li> </ul>

### MEDIDA 4: NUEVOS SERVICIOS DE TRANSPORTE COLECTIVO

Se propone establecer un nuevo servicio de transporte colectivo en el municipio. El objetivo de esta medida es reducir el uso del vehículo privado para aquellos trayectos que no se puedan realizar ni

a pie ni en bicicleta. Así pues, este servicio se deberá coordinar con otros medios de transporte colectivos (tren y autobús interurbano) que ya existan en el municipio. Se tendrán en cuenta las dinámicas de movilidad existentes con los municipios de alrededor y, en función de éstas, se valorará la posibilidad de mancomunar el servicio de transporte colectivo.

Se podría estudiar la posibilidad de establecer una nueva red de autobuses (microbuses) entre municipios de alrededor. Otra opción sería cubrir este servicio con un minibús, un microbús o incluso con taxis (se pueden compartir entre diferentes usuarios). En caso de adquirir nuevos vehículos, serán de bajas emisiones para minimizar el impacto ambiental.

<b>CÓDIGO DE LA MEDIDA</b>	<b>AM4</b>
<b>SECTOR</b>	Transporte
<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	Mitigación
<b>ORIGEN DE LA ACCIÓN</b>	Local
<b>ORGANISMO RESPONSABLE</b>	Ayuntamiento – Departamento de transporte
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	200.000 €
<b>AHORRO DE ENERGÍA (MWh)</b>	47,64
<b>REDUCCIÓN DE CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b>	12,34
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de líneas de transporte colectivo disponibles.</li> <li>• Número de usuarios anuales del transporte colectivo.</li> <li>• Consumo de energía del transporte público y municipal (kWh/año).</li> <li>• Consumo de energía del transporte privado y comercial (kWh/año).</li> </ul>

#### **MEDIDA 5: CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN**

A través de esta iniciativa se pretende elaborar un manual de buenas prácticas en el hogar para sensibilizar al ciudadano de la importancia del ahorro y la eficiencia energética en sus viviendas. Se difundirá este manual mediante campañas formativas periódicas para informar a la población sobre las buenas prácticas en el uso de la energía aplicables a sus hogares, juntamente con las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

<b>CÓDIGO DE LA MEDIDA</b>	<b>AM5</b>
<b>SECTOR</b>	Edificios residenciales

<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	Mitigación
<b>ORIGEN DE LA ACCIÓN</b>	Local
<b>ORGANISMO RESPONSABLE</b>	Ayuntamiento – Área de urbanismo
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	1.500 €
<b>AHORRO DE ENERGÍA (MWh)</b>	67,71
<b>REDUCCIÓN DE CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b>	28,12
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de campañas de concienciación y sensibilización realizadas.</li> <li>• Consumo de energía del sector doméstico (MWh/año).</li> </ul>

<b>MEDIDA 6: REFORMA DE INFRAESTRUCTURAS</b>	
<p>El Ayuntamiento fomentará la reforma de las infraestructuras existentes de transporte, energía, agua o residuos con el fin de aumentar así su capacidad de adaptación a los impactos detectados. Además, se requerirán esfuerzos en el mantenimiento de estas infraestructuras.</p> <p>De forma particular, se mejorará la red de agua para aumentar la capacidad de respuesta hidrológica, mientras que en los puntos de la red de carreteras existente que se considere que están potencialmente en riesgo de inundaciones, se adoptarán medidas constructivas de adaptación tales como el reemplazo del asfalto por otros con mejor drenaje y resistencia a las altas temperaturas.</p>	
<b>CÓDIGO DE LA MEDIDA</b>	<b>AM6</b>
<b>SECTOR</b>	Agua
<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	Adaptación
<b>ORIGEN DE LA ACCIÓN</b>	Local
<b>ORGANISMO RESPONSABLE</b>	Ayuntamiento – Departamento de saneamiento
<b>IMPACTO EVITADO</b>	Sequía
<b>Vulnerabilidad afectada</b>	Vulnerabilidad del sector Agua a la Sequía

### MEDIDA 7: REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

Esta medida de adaptación debe involucrar a toda la población, fomentando mediante decisiones políticas y campañas el ahorro de agua, informando sobre la importancia del ahorro de agua, y las técnicas y comportamientos a adoptar. Además, se subsanarán las pérdidas de agua en las instalaciones de distribución municipales y se mejorarán estas instalaciones. También se buscarán alternativas como la reutilización del agua de lluvia mediante su almacenamiento.

<b>CÓDIGO DE LA MEDIDA</b>	<b>AM7</b>
<b>SECTOR</b>	Agua
<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	Adaptación
<b>ORIGEN DE LA ACCIÓN</b>	Local
<b>ORGANISMO RESPONSABLE</b>	Ayuntamiento – Departamento de saneamiento
<b>IMPACTO EVITADO</b>	Sequía
<b>Vulnerabilidad afectada</b>	Vulnerabilidad del sector Agua a la Sequía

### MEDIDA 8: AGRICULTURA Y SILVICULTURA

La agricultura está muy expuesta a los efectos del CC. Los cambios de temperatura, períodos prolongados de lluvia o sequía o la disminución de los recursos hídricos pueden llevar a un cambio de la calidad del suelo provocando una disminución de la productividad y calidad de los productos. El sector agrícola tendrá que poner en práctica acciones a corto y largo plazo para la adaptación al cambio de las condiciones climáticas. Se fomentará la ejecución de prácticas para conservar la humedad, la variación de las fechas de siembra, etc., así como prácticas relacionadas con la prevención de incendios forestales a través de la eliminación de los restos de poda sin recurrir a la quema.

También deberán evaluarse alternativas más sostenibles en cuanto a los equipamientos utilizados, renovándolos en los casos oportunos, para lograr una gestión más sostenible del suelo. La sequía puede provocar la degradación y el rendimiento de las cosechas reduciéndolas. Este problema está relacionado principalmente con el manejo sostenible de los recursos hídricos por lo que la agricultura tendrá que comprometerse a gestionar de forma sostenible el suelo. Se deberán implementar ordenanzas municipales que tengan en cuenta la prevención de la degradación del medio ambiente y la protección de este.

En cuanto a la masa forestal, se pondrán en marcha planes de gestión de esta para reducir el riesgo de incendio forestal.

<b>CÓDIGO DE LA MEDIDA</b>	<b>AM8</b>
<b>SECTOR</b>	Agricultura y silvicultura

<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	Adaptación
<b>ORIGEN DE LA ACCIÓN</b>	Local
<b>ORGANISMO RESPONSABLE</b>	Ayuntamiento – Área de medio ambiente
<b>IMPACTO EVITADO</b>	Sequía, Calor extremo e Incendios forestales
<b>Vulnerabilidad afectada</b>	Vulnerabilidad del sector Agricultura y Silvicultura a la Sequía, Calor extremo e Incendios forestales

#### **MEDIDA 9: ACCIONES RELACIONADAS CON LA SALUD Y LA CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA POBLACIÓN**

Se llevarán a cabo campañas de información sobre la salud y el CC, con el objetivo de sensibilizar a la población de los impactos que puede tener el CC en la vida e involucrar a la población para proponer nuevas iniciativas de adaptación.

Las campañas de concienciación incluyen actividades de comunicación que explican los impactos del CC, informando sobre la calidad del aire, el aumento de las temperaturas, la disminución de las precipitaciones, olas de calor, el aumento de los insectos y otros riesgos para la salud. Se mostrará cómo los riesgos locales están cambiando y la influencia que tendrán en la población.

<b>CÓDIGO DE LA MEDIDA</b>	<b>AM9</b>
<b>SECTOR</b>	Salud
<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	Adaptación
<b>ORIGEN DE LA ACCIÓN</b>	Local
<b>ORGANISMO RESPONSABLE</b>	Ayuntamiento – Departamento de sanidad
<b>IMPACTO EVITADO</b>	Sequía, Calor extremo e Incendios forestales
<b>Vulnerabilidad afectada</b>	Vulnerabilidad del sector Salud a la Sequía, Calor extremo e Incendios forestales

#### **MEDIDA 10: ADAPTACIÓN DE LOS MONTES**

Para incrementar la capacidad adaptativa de las masas forestales de Vall de Almonacid frente a los incendios, se propone realizar las siguientes acciones:

Intensificar la protección de las zonas verdes y forestales frente a los incendios, incrementando la dotación de medios de prevención y extinción de estos, impulsando las labores de limpieza y mantenimiento de los bosques, caminos e infraestructuras de extensión como cortafuegos y balsas.

Realizar una revisión completa y detallada de la red de caminos y pistas en el municipio para asegurar que en todos los casos se mantienen los caminos en buen estado y se les da un mantenimiento constante, lo que implica disponer de una buena señalización, realizar la limpieza de los bordes de los caminos, la eliminación de basura, la limpieza del sotobosque, el mantenimiento del perfilado del firme y las cunetas, y en aquellos casos que lo requieran, la tala de árboles, la modificación del pendiente o de las curvas de los caminos.

Por otro lado, para reducir la vulnerabilidad de los bosques a los impactos por plagas, es necesario analizar qué plagas concretas son las que tienen mayor afectación en el municipio, y cuál será su afectación potencial en el futuro, teniendo en cuenta el CC. En este sentido, se propone realizar un estudio específico de la afectación de plagas actual y futura en los bosques del municipio, donde primeramente será necesario consultar los documentos y estudios relacionados realizados hasta el momento y contactar si fuera necesario con otras administraciones u organismos. En base a esto, establecer un sistema de control integrado y de prevención de plagas, a corto, medio y largo plazo. Elegir el método más adecuado en cada caso (mecánico, físico, biológico, químico, etc.) teniendo en cuenta la especie que forma la plaga, su distribución, las características del lugar o del área objeto del tratamiento y el uso que se le da. Es prioritario el control biológico, físico y mecánico, y los plaguicidas más específicos, selectivos y de menor peligrosidad para la salud de las personas y del medio ambiente.

Finalmente, valorar la redacción de un Plan de gestión forestal municipal que abarque la totalidad de los terrenos forestales del municipio y persiga la mejora global de la cubierta forestal, con múltiples objetivos: reducir el riesgo de grandes incendios forestales, mejorar la producción de madera y, en general, el conjunto de funciones del bosque, incrementando las capacidades de adaptación al CC o y potenciando el aprovechamiento sostenible de recursos forestales.

<b>CÓDIGO DE LA MEDIDA</b>	<b>AM10</b>
<b>SECTOR</b>	Medio ambiente, biodiversidad y bosques
<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	Adaptación
<b>ORIGEN DE LA ACCIÓN</b>	Local
<b>ORGANISMO RESPONSABLE</b>	Ayuntamiento – Área de medio ambiente
<b>IMPACTO EVITADO</b>	Sequía e Incendios forestales
<b>Vulnerabilidad afectada</b>	Vulnerabilidad del sector Medio ambiente, biodiversidad y bosques a la Sequía, Calor extremo e Incendios forestales

## 7. CONCLUSIONES

La redacción del PACES para Vall de Almonacid ha sido un ejercicio valioso de planificación estratégica y colaboración comunitaria. El proceso ha resaltado diversos problemas que deben ser resueltos, como son: la gran dependencia del municipio sobre los combustibles fósiles, existiendo muy pocas fuentes de energía renovables; también la falta de conexión entre municipios cercanos y, por ende, la gran dependencia sobre el vehículo privado; por otro lado, los riesgos de sequía, calor extremo y incendios

forestales potencialmente peligrosos y que amenazan a los montes de su término municipal y la gran biodiversidad que estos albergan, etc. Todos estos problemas y otros muchos que se han ido detectando a lo largo de la elaboración del PACES, tratarán de resolverse a través de las medidas propuestas, como son: la instalación de placas solares para aumentar las fuentes de energía renovables; la implantación de servicios de transporte público para reducir emisiones y favorecer la movilidad de los ciudadanos; limpieza y reducción del material combustible de los montes para disminuir el riesgo de incendios y favorecer su extinción en caso de que estos se produzca, etc.

A través del Paces también se ha hecho patente la importancia de abordar el cambio climático desde una perspectiva local, reconociendo las particularidades y necesidades específicas del municipio. Además, ha puesto de manifiesto que la sostenibilidad es un objetivo alcanzable cuando se combina la ciencia, la tecnología y la participación ciudadana. Sin embargo, el verdadero reto radica en la implementación y el seguimiento continuo de las acciones propuestas. La planificación es solo el primer paso; es necesario un compromiso constante y adaptabilidad para enfrentar los desafíos futuros. Asimismo, se debe fomentar una cultura de sostenibilidad que permee todas las decisiones municipales y comunitarias.

En conclusión, el PACES de Vall de Almonacid no solo ofrece un camino hacia un futuro más sostenible, sino que también sirve como modelo para otras localidades similares. La clave del éxito radica en la colaboración, la innovación y la persistencia en la búsqueda de un desarrollo verdaderamente sostenible.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España.* (n.d.). Retrieved July 7, 2024, from <https://www.aemet.es/es/portada>
- Àrea de Medi Ambient de la Diputació de València. (2015). *Inventario de Emisiones de Referencia (IER) Provincial.*
- Ayuntamiento de Vall de Almonacid. (2022). *PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO LOCAL.*
- Banco de datos territorial - Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana - Generalitat Valenciana.* (n.d.). Retrieved July 7, 2024, from <https://pegv.gva.es/es/bdt>
- Delgado Marín, J. P., & Meseguer, P. (2019). *Guía para la elaboración de Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES).*
- Diari oficial de la Generalitat Valenciana.* (2024).  
[https://dogv.gva.es/datos/2024/03/04/pdf/2024\\_1812.pdf](https://dogv.gva.es/datos/2024/03/04/pdf/2024_1812.pdf)
- Directiva - 2018/2002 - EN - EUR-Lex.* (2018). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32018L2002>
- Pachauri, R. K., Meyer, L., Allen, M. R., Barros, V. R., Broome, J., Cramer, W., Jiang, K., Jiménez Cisneros México, B., Kattsov, V., Lee, H., Minx, J., Mulugetta, Y., Brinkman, S., van Kesteren, L., Leprince-Ringuet, N., & van Boxmeer, F. (n.d.). *Cambio climático 2014 Informe de síntesis IPCC.*  
<http://www.ipcc.ch>.
- Red Natura 2000 - Red Natura 2000 - Generalitat Valenciana.* (n.d.). Retrieved July 7, 2024, from <https://mediambient.gva.es/es/web/red-natura-2000>
- Reglamento - 2018/1999 - EN - EUR-Lex.* (2018). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32018R1999>
- Servicio de Medio Ambiente de la Diputación de Valencia. (2017). *Metodología para el desarrollo de los documentos del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía en la provincia de Valencia.*