

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



NOVIEMBRE 2024



PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Firmado por GARRIDO RODRIGUEZ MARIA CONCEPCION -
***1611** el día 13/11/2024 con un certificado emitido
por AC FNMT Usuarios

NOVIEMBRE 2024

M^a Concepción Garrido Rodríguez

Doctora Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos

Colegiada nº 23.513

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



NOVIEMBRE 2024

M^a Concepción Garrido Rodríguez

Doctora Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos

Colegiada nº 23.513

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



NOVIEMBRE 2024

**TOMO I.-
INTRODUCCIÓN Y
CONTEXTO**



INDICE

INDICE	
1	CONTEXTO Y ANTECEDENTES7
1.1	ANTECEDENTES.....7
2	PLAN MUNICIPAL CONTRAL EL CAMBIO CLIMÁTICO12
2.1	OBJETO Y CONTENIDO DEL PMCC.....12
2.2	HORIZONTE TEMPORAL.....12
2.3	ÁMBITO DE APLICACIÓN13
2.4	PROCESO DE ELABORACIÓN.....13
3	GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN14
3.1	PARTICIPACIÓN CIUDADANA14
3.1.1	PERFIL DE PERSONAS QUE COMPLETAN EL CUESTIONARIO14
3.1.2	CONOCIMIENTO SOBRE LOS PMCC14
3.1.3	CONOCIMIENTO Y PREOCUPACIÓN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO15
3.1.4	PERCEPCIÓN ACTUAL Y PREOCUPACIÓN POR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL EJIDO ...16
3.1.5	PREPARACIÓN DE EL EJIDO Y PROBLEMAS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO17
3.1.6	ACTUACIÓN INDIVIDUAL PARA REDUCIR LA CONTRIBUCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO...18
3.1.7	ACTUACIÓN A ESCALA MUNICIPAL19
3.1.8	PROPUESTAS DE ACTUACIONES REALIZADAS EN COMENTARIOS20
3.1.9	COMENTARIOS EN PREGUNTA ABIERTA21
4	CONTEXTO TERRITORIAL22
	TERRITORIO Y URBANISMO.....22
4.1.1	TERRITORIO22
4.1.2	MARCO FUNCIONAL22
4.1.3	EJES PRINCIPALES DE MOVILIDAD23
4.1.4	TRANSPORTE URBANO24
4.1.5	URBANISMO: MODELO URBANO25
4.1.6	ZONAS VERDES27
4.2	MEDIO AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA28
4.2.1	CLIMATOLOGÍA28
4.2.2	ESPACIOS NATURALES Y FIGURAS DE PROTECCIÓN29
4.2.3	ZONAS SUJETAS A DEGRADACIÓN AMBIENTAL.....31
4.2.4	CALIDAD DEL AIRE Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.....32
4.2.5	ANÁLISIS ENERGÉTICO Y EMISIONES DE GEI33
4.2.6	CALIDAD DEL CIELO NOCTURNO34
4.2.7	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA34
4.2.8	CONDICIONANTES AMBIENTALES34
4.2.9	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y RED NATURA 200035
4.2.10	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO36
4.2.11	MONTES PÚBLICOS, VÍAS PECUARIAS, ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES38
4.2.12	RED HIDROGRÁFICA Y LÁMINA DE AGUA.....39
4.2.13	GEORRECURSOS43
4.3	ANÁLISIS DEMOGRÁFICO44
4.3.1	VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN.....44
4.3.2	ESTRUCTURA DE EDADES Y SEXO45
4.3.3	MOVIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN46
4.3.4	RELACIÓN LUGAR DE NACIMIENTO-RESIDENCIA46
4.3.5	POBLACIÓN EXTRANJERA47
4.4	ECONOMÍA Y SOCIEDAD47
4.4.1	USOS DEL SUELO.....47
4.4.2	MERCADO DE TRABAJO48
4.4.3	SECTORES ECONÓMICOS49
4.4.4	POBLACIÓN PARADA51
4.4.5	SITUACIÓN ECONÓMICA DE LAS PERSONAS Y HOGARES.....52

4.4.6 VIVIENDA.....	52
4.4.7 NIVEL EDUCATIVO	54
4.4.8 VULNERABILIDAD, INMIGRACIÓN Y MINORÍAS ÉTNICAS	56
4.4.9 INFRAESTRUCTURAS Y RECURSOS PÚBLICOS	57
5 NORMATIVA Y PLANIFICACIÓN	71
5.1 ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO	71
5.1.1 NACIONES UNIDAS	71
5.1.2 UNIÓN EUROPEA	73
5.1.3 ESPAÑA.....	74
5.1.4 ANDALUCÍA.....	76
5.2 RELACIÓN E INTERACCIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS.....	77
5.2.1 ÁMBITO INTERNACIONAL	77
5.2.2 ÁMBITO NACIONAL Y AUTONÓMICO	77
5.2.3 ÁMBITO PROVINCIAL Y LOCAL	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Suelos según pendiente. Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). ..22	Tabla 18. Comparativa entre establecimientos por sector en El Ejido y el valor medio de AUE.49
Tabla 2. Datos estación de la RVCCAA de El Ejido.....32	Tabla 19. Distribución de los cultivos en el municipio. Fuente: SIMA.49
Tabla 3. Datos de calidad del aire de la estación de El Ejido (2022 y 2023). Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.....33	Tabla 20. Evolución del número de establecimientos por actividad económica CNAE-09. Fuente: SIMA. 50
Tabla 4. Consumo de energía eléctrica por sectores. Fuente: SIMA.33	Tabla 21. Número de establecimientos y plazas turísticas. Fuente: Consejería de Turismo y Andalucía Exterior. Junta de Andalucía.51
Tabla 5. Condicionantes ambientales del Plan.35	Tabla 22. Indicadores Urbanos año 2021. Fuente: INE.....52
Tabla 6. Red Natura 2000.35	Tabla 23. Resumen de indicadores urbanos. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.53
Tabla 7. Hábitats de Interés Comunitarios Prioritarios y No Prioritarios presentes en el ámbito de estudio.36	Tabla 24. Estado de conservación de los edificios destinados a vivienda. Fuente: AU El Ejido. Explotación del Censo de Población y Vivienda 2011. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.54
Tabla 8. Distribución de especies amenazadas y de interés. Fuente. REDIAM.....38	Tabla 25. Edificaciones según fecha de construcción. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.....54
Tabla 9. Extracciones en la masa de agua subterránea. Fuente: PHCMA 2022-2027.40	Tabla 26. Alumnos matriculados por tipo de centro y nivel educativo año 2022-2023. Fuente: SIMA.55
Tabla 10 .Presiones significativas e impactos identificados en la masa de agua subterránea Campo de Dalías-Sierra de Gádor. Fuente: Plan Hidrológico de las Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas periodo 2022-2027.41	Tabla 27. Demanda de empleo por sexo y nivel de estudios en El Ejido (septiembre 2024). Fuente: Argos.55
Tabla 11 .Medidas frente a presiones significativas en la masa de agua subterránea Campo de Dalías-Sierra de Gádor. Fuente: Plan Hidrológico de las Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas periodo 2022-202742	Tabla 28. Nivel de estudios completado en el municipio de El Ejido. Fuente: INE.56
Tabla 12. Localización y estado las masas de agua costeras de El Ejido. Fuente: Elaboración propia datos del Plan Hidrológico de las Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas 2022-2027.....42	Tabla 29. Indicadores de las zonas desfavorecidas. Fuente: AU El Ejido.56
Tabla 13. Localización y estado las masas de agua superficial de El Ejido. Fuente: Elaboración propia datos del Plan Hidrológico de las Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas 2022-2027.....43	Tabla 30. Volumen de residuos sólidos urbanos. Fuente: Ayuntamiento de El Ejido.60
Tabla 14. Georrecurso presente en el municipio de El Ejido. Fuente: REDIAM.....43	Tabla 31. Municipios de Almería con disposición de gas natural (31/12/2022). Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.63
Tabla 15. Ocupación del suelo en el municipio de El Ejido. Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.....47	Tabla 32. Datos generales de potencia de cogeneración (MW) (31/12/2023). Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.64
Tabla 16. Evolución de ocupación de suelo en el municipio de El Ejido. Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.....48	Tabla 33. Instalaciones de cogeneración con una potencia instalada mayor de 1MW en Almería. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.....64
Tabla 17. Afiliados a la Seguridad Social en El Ejido en Agosto de 2024. Fuente: foro-ciudad.....48	Tabla 34. Centrales hidroeléctricas en Almería. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.64
	Tabla 35. Centros de enseñanza según nivel educativo y titularidad. Curso 2023-2024. Consejería de Educación. Junta de Andalucía.65
	Tabla 36. Espacios de uso industrial del término municipal de El Ejido.65
	Tabla 37. Centros sanitarios en el municipio de El Ejido. Fuente Servicio Andaluz de Salud.66
	Tabla 38. Instalaciones culturales. Fuente: Ayuntamiento de El Ejido.66

Tabla 39. Censo de Instalaciones Deportivas de Interés General. Fuente: PLIED El Ejido.....66

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. COP28 celebrada en Dubai en 2023. Fuente: Naciones Unidas.	8	Ilustración 19. Masa de agua Campo de Dálías-Sierra de Gádor. Fuente: PHCMA 2022-2027.	40
Ilustración 2. Ficha municipal y localización de El Ejido.	22	Ilustración 20. Zonas vulnerables a contaminación por nitratos. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.	41
Ilustración 3. Ámbito del Plan de Ordenación del Poniente de Almería.	23	Ilustración 21. Núcleos urbanos del municipio de El Ejido.	44
Ilustración 4. Red viaria según competencia. Fuente: Movilidad, Tráfico y Transporte en el municipio de El Ejido.	23	Ilustración 22. Edad media de la población 2023. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.	46
Ilustración 5. Líneas de autobús que prestan servicio en El Ejido. Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Almería.	25	Ilustración 23. Localización del punto limpio en El Ejido.	61
Ilustración 6. Ordenación estructural término municipal El Ejido. Plan General de Ordenación Urbana El Ejido. 1ª versión actualizada 2018.	25	Ilustración 24. Planos de ubicación de puntos de recarga de vehículos eléctricos. Fuente: PMUS.	63
Ilustración 7. Porcentaje de población con problemas de escasez de zonas verdes. Fuente: Atlas de la Vulnerabilidad Urbana.	27	Ilustración 25. Centros de Servicios Sociales por sector y tipo de centro año 2021. Fuente: SIMA.	64
Ilustración 8. Gran Parque de las Familias (El Ejido).	27	Ilustración 26. Distritos, Zonas Básicas de Salud y Hospitales. Fuente: Servicio Andaluz de Salud.	65
Ilustración 9. Mapa de temperaturas año 2023. Fuente: Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH).	28	Ilustración 27. Red de itinerarios ciclistas en servicio y propuestos en el término municipal de El Ejido. Fuente: PMUS.	67
Ilustración 10. Mapa de Precipitación año hidrológico 2023/2024. Fuente: Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH).	29	Ilustración 28. Zona de Baja Emisiones de El Ejido. Fuente: PMUS El Ejido.	68
Ilustración 11. Espacios Naturales Protegidos en el municipio de El Ejido.	30	Ilustración 29. Aplicaciones móviles Ayuntamiento de El Ejido. Fuente: AU El Ejido.	70
Ilustración 12. Balsa del Sapo. Fuente: Google Earth.	31	Ilustración 30. Elementos clave del Acuerdo de París.	72
Ilustración 13. Zona minera degradada. Fuente: AU El Ejido a partir del PGOU.	32		
Ilustración 14. Huella de carbono de los municipios de Andalucía. Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.	33		
Ilustración 15. Calidad del cielo nocturno. Fuente: REDIAM.	34		
Ilustración 16. Inventario Español de Áreas Protegidas. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.	35		
Ilustración 17. MMPP, VVPP y Árboles y arboledas singulares en el ámbito y zona de influencia. Fuente: REDIAM.	38		
Ilustración 18. Lámina de agua en el ámbito del Plan. Fuente: REDIAM.	39		

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Acuerdos internacionales sobre cambio climático y biodiversidad. Fuente: Profesor Lucas Castro. Universidad a distancia de Madrid.	7
Gráfico 2. Pactos alcanzados en la COP28 (Dubai 2023).	8
Gráfico 3. Respuestas frente al cambio climático. Fuente: MITECO.	9
Gráfico 4. Hitos en el desarrollo del PNACC y de la política europea de adaptación. Fuente: PNACC. MITECO,	10
Gráfico 5. Nº de líneas estratégicas del PAAC que contribuyen a cada ODS: Fuente: PACC.	11
Gráfico 6. Ámbito de aplicación del PMCC. Fuente: Guía para la elaboración de PMCC. Junta de Andalucía.	13
Gráfico 7. Proceso de elaboración del PMCC: Fuente. Guía para la elaboración de PMCC. Junta de Andalucía.	13
Gráfico 8. Misión, Visión y Valores del PMCC de El Ejido.	13
Gráfico 9. Clases Urbanísticas de Suelo. Fuente: Sistema de Información Urbana (SIU).	26
Gráfico 10. Datos históricos de precipitación anual. Fuente: Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH).	29
Gráfico 11: Evolución de la población en el municipio de El Ejido. Fuente: INE.	44
Gráfico 12. Distribución territorial habitantes del municipio de El Ejido (2023). Fuente: INE.	45
Gráfico 13 Pirámide de población de El Ejido 2023. Fuente: INE.	45
Gráfico 14. Tasa Bruta de natalidad y mortalidad. Fuente: INE.	46
Gráfico 15 Crecimiento vegetativo. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.	46
Gráfico 16. Relación lugar de nacimiento y de residencia. Fuente: INE.	47
Gráfico 17. Distribución de la población extranjera. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.	47
Gráfico 18. Ocupación de suelo en el municipio de El Ejido. Fuente: SIMA.	47
Gráfico 19. Evolución del número de trabajadores en El Ejido. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.	48
Gráfico 20. Distribución de trabajadores según rama de actividad. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.	48

Gráfico 21. Evolución del número de establecimientos en El Ejido. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.	49
Gráfico 22. Distribución de los establecimientos según rama de actividad. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.	49
Gráfico 23. Evolución nº turistas nacionales en el municipio de El Ejido. Fuente: www.foro-ciudad.com/almeria/el-ejido/	50
Gráfico 24. Evolución nº turistas extranjeros en el municipio de El Ejido. Fuente: www.foro-ciudad.com/almeria/el-ejido/	50
Gráfico 25. Evolución del número de parados de El Ejido. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.	51
Gráfico 26. Distribución de parados por grupos de edad. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.	52
Gráfico 27. Edificaciones según fecha de construcción. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.	54
Gráfico 28. Número de centros por núcleo de población. Curso 2023-2024. Fuente: Consejería de Educación. Junta de Andalucía.	65

1 CONTEXTO Y ANTECEDENTES

En la actualidad, los efectos del cambio climático son hechos suficientemente constatados por parte de la comunidad científica y reconocidos por la comunidad internacional. La lucha contra estas consecuencias de dimensiones globales se ha convertido en un reto social, económico y ambiental de primer orden.

Según Naciones Unidas, la temperatura media de la Tierra es ahora 1,1 °C más elevada que a finales del siglo XIX, antes de la revolución industrial, y más elevada en términos absolutos que en los últimos 100.000 años. La última década (2011-2020) fue la más cálida registrada. En esa línea, cada una de las cuatro décadas últimas ha sido más caliente que cualquier otra década desde 1.850.

Las consecuencias del cambio climático incluyen ahora, entre otras, sequías intensas, escasez de agua, incendios graves, aumento del nivel del mar, inundaciones, deshielo de los polos, tormentas catastróficas y disminución de la biodiversidad.

La acción climática requiere importantes inversiones financieras por parte de gobiernos y empresas. Un paso fundamental es que los países industrializados cumplan su compromiso de aportar 100.000 millones de dólares anuales a los países en desarrollo para que puedan adaptarse y avanzar hacia economías más ecológicas.

Somos 'nosotros los pueblos' contra los contaminadores y los especuladores. Y juntos podemos vencer".

ANTÓNIO GUTERRES, Secretario General de las Naciones Unidas (5 de junio de 2024).

1.1 ANTECEDENTES

Hasta llegar al actual marco normativo y la definición de las distintas estrategias para la lucha contra el cambio climático han tenido que transcurrir varias décadas.

Debieron pasar más de 20 años desde la creación de las Naciones Unidas para que este organismo considerara la creciente preocupación por las cuestiones medioambientales. Es en el año 1972, donde la preocupación por la atmósfera y el clima mundial fue poco a poco suscitando la atención y acción a escala internacional.

En 1992, a medida que la urgencia de adoptar medidas internacionales más contundentes respecto del medio ambiente- incluido el cambio climático -conseguía impulso, la Asamblea General decidió convocar en Río de Janeiro (Brasil) la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

La Cumbre para la Tierra, como también se la conoce, estableció un nuevo marco para los acuerdos internacionales con el objetivo de proteger la integridad del medio ambiente a nivel mundial en su Declaración de Río y el Programa 21, que ponían de manifiesto un consenso mundial sobre cooperación en materia de desarrollo y medio ambiente.

La piedra angular de la acción sobre cambio climático, en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, resultó ser la adopción del Protocolo de Kyoto en Japón en diciembre de 1997, que constituye la acción más influyente en materia de cambio climático que se haya emprendido hasta la fecha. Su objetivo era reducir las emisiones totales de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero de los países industrializados en al menos un 5% respecto de los niveles de 1990 durante el periodo de compromiso de 2008 a 2012.

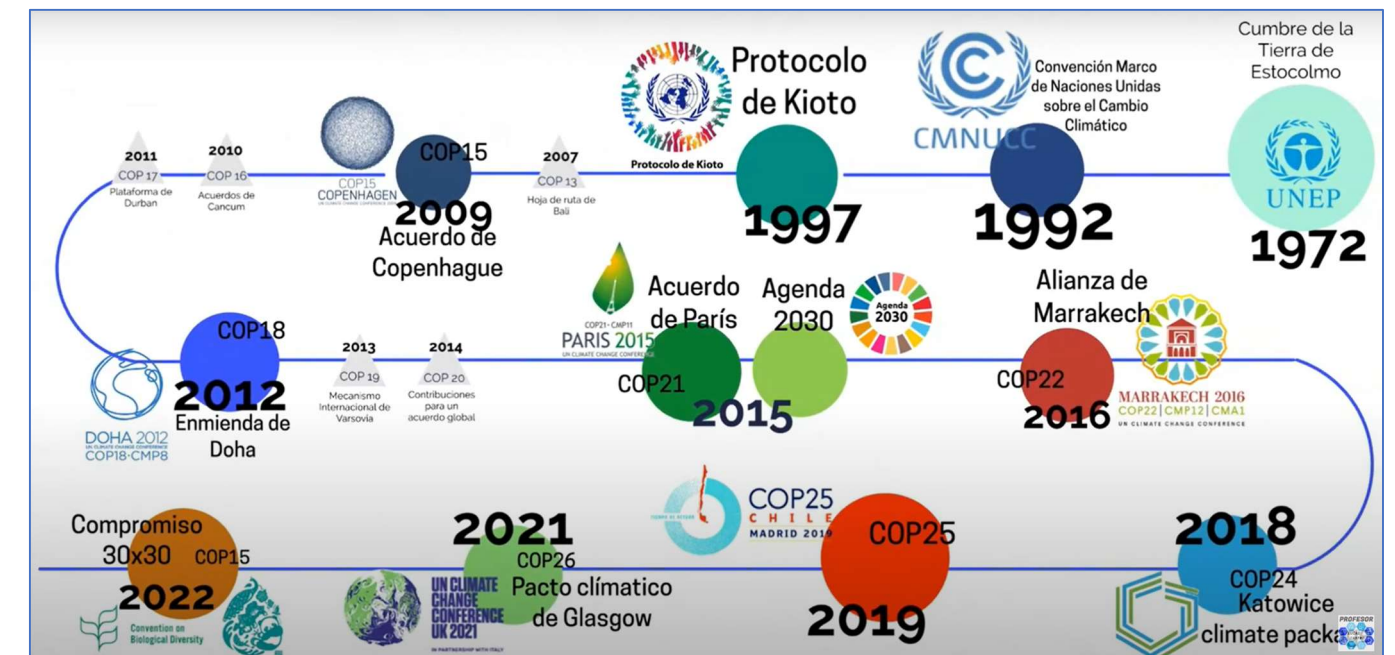


Gráfico 1. Acuerdos internacionales sobre cambio climático y biodiversidad. Fuente: Profesor Lucas Castro. Universidad a distancia de Madrid.

Conferencias de la Partes (COP)

La Conferencia de las Partes (COP) son Cumbres anuales que realiza la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y en las que todos los países que forman parte de la misma se reúnen para tomar decisiones vinculantes y globales con relevancia para el planeta y el medio ambiente.

El papel principal de la COP es el de alcanzar la estabilización de gases de efecto invernadero a niveles sostenibles para la humanidad. Para ello se acuerdan la adopción de medidas e instrumentos para combatir la emergencia climática, siendo sus temas principales:

- El cumplimiento de los compromisos medioambientales.
- El fortalecimiento de la resiliencia.
- La reducción de las emisiones de GEI.
- Adaptación a las consecuencias del cambio climático.

En estos 28 años de conferencias se ha llegado a acuerdos clave en cada una de ellas, destacando:

- El Protocolo de Kioto (COP3) que tiene por objeto la ayuda a los países en la adaptación al cambio climático.
- El Acuerdo de París (COP21) que marca el objetivo de limitación a 1,5°C el calentamiento global de cara al año 2050.
- El Fondo de Adaptación (COP27) para que los países más vulnerables se adapten al cambio climático.

La última 28ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se celebró en Dubai (Emiratos Árabes Unidos) del 30 de noviembre al 12 de diciembre de 2023. Los responsables de las negociaciones de casi 200 países reconocieron por primera vez la necesidad de abandonar los combustibles fósiles.



Ilustración 1. COP28 celebrada en Dubai en 2023. Fuente: Naciones Unidas.

Los principales pactos alcanzados en la COP28 han sido:

- 1. Preservación del objetivo de 1,5°C.** Como punto más destacado, y sobre el cual se construye el resto del acuerdo, está la preservación del objetivo de **limitar el calentamiento global a 1,5°C**, meta establecida en el Acuerdo de París. El texto menciona de forma explícita la necesidad de alcanzar las cero emisiones netas en 2050, con una senda de reducción de emisiones globales ambiciosa y para la cual llama a los países a la acción: reducir un 43% en 2030 y un 60% en 2035, ambos objetivos relativos a 2019. Asimismo, esta hoja de ruta incluye la intención de acelerar y reducir sustancialmente otras emisiones distintas del CO₂, incluyendo en particular las emisiones de metano.
- 2. Abandono gradual del combustible fósil.** Las delegaciones acordaron empezar la transición para dejar atrás los combustibles fósiles. El texto firmado resalta la necesidad de llevar a cabo dicha transición de forma equitativa y ordenada, teniendo en cuenta las diferentes necesidades de los países. Este punto ha sido considerado como histórico, pues es la primera vez que se hace una mención

explícita al futuro de este tipo de combustibles en una cumbre climática. El acuerdo podría suponer un paso decisivo hacia el objetivo global de contener el aumento de la temperatura.

- 3. Energías renovables y eficiencia energética.** Entre las acciones clave del acuerdo, se incluye el triplicar la capacidad global de energías renovables hasta al menos 11.000 GW en 2030 y el **doblar la tasa media anual de mejoras de eficiencia energética**. Este compromiso es crucial para cumplir con el límite de 1,5°C y para llevarlo a cabo se reconoce la necesidad de una acción política a alto nivel para acelerar las mejoras de eficiencia energética y el escalado de las renovables.
- 4. Fondo de pérdidas y daños.** Este mecanismo ya se había acordado previamente en la COP27, celebrada en Sharm El Sheikh (Egipto), pero ha sido en la COP28 cuando se ha concretado su puesta en funcionamiento. Se trata de un fondo destinado para ayudar a los países en vía de desarrollo que más sufren las consecuencias del cambio climático.



Gráfico 2. Pactos alcanzados en la COP28 (Dubai 2023).

Además, se establecieron los siguientes acuerdos:

1. El Fondo para Pérdidas y Daños destinado a ayudar a los países en desarrollo vulnerables al cambio climático cobró vida el primer día de la COP. Los países han prometido hasta ahora cientos de millones de dólares en aportaciones

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

2. Compromisos por valor de 3.500 millones de dólares para reponer los recursos del Fondo Verde para el Clima.
3. Nuevos anuncios por un total de más de 150 millones de dólares para el Fondo para los Países Menos Adelantados y el Fondo Especial para el Cambio Climático.
4. Un aumento de 9.000 millones de dólares anuales por parte del Banco Mundial para financiar proyectos relacionados con el clima (2024 y 2025).
5. Casi 120 países respaldaron la Declaración de la COP28 sobre el Clima y la Salud para acelerar las acciones destinadas a proteger la salud de las personas de los crecientes impactos climáticos.
6. Más de 130 países se han adherido a la Declaración de la COP28 sobre Agricultura, Alimentación y Clima para apoyar la seguridad alimentaria al tiempo que se combate el cambio climático.
7. 66 países se han adherido al compromiso mundial de reducir las emisiones relacionadas con la refrigeración en un 68% a partir de hoy.

Por último, se anunció a Azerbaiyán como anfitrión oficial de la COP29, del 11 al 22 de noviembre del año 2024 y Brasil (COP30) para el año 2025.

Para el cumplimiento y alcance de los objetivos de las COP se actúa principalmente con dos tipos de medidas:

- **Medidas de Adaptación**, donde se prevea los efectos perjudiciales del cambio climático y se adopten medidas apropiadas para prevenir o minimizar los daños que puedan causar. Entre los ejemplos de medidas de adaptación cabe mencionar cambios en infraestructuras de gran escala, como la construcción de defensas de protección frente al aumento del nivel del mar, así como cambios en las conductas, como que las personas reduzcan la cantidad de residuos alimentarios que generan. En resumen, la adaptación puede entenderse como el proceso de ajuste a los efectos actuales y futuros del cambio climático.

- **Medidas de Mitigación**, destinadas a hacer que los efectos del cambio climático sean menos graves evitando o reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera. La mitigación se consigue reduciendo las fuentes de estos gases, por ejemplo, incrementando la utilización de energías renovables o estableciendo un sistema de movilidad más limpio, o bien, mejorando el almacenamiento de estos gases, por ejemplo, incrementando la masa forestal. En pocas palabras, la mitigación es una intervención humana que reduce las fuentes de emisiones de GEI o mejora los sumideros.

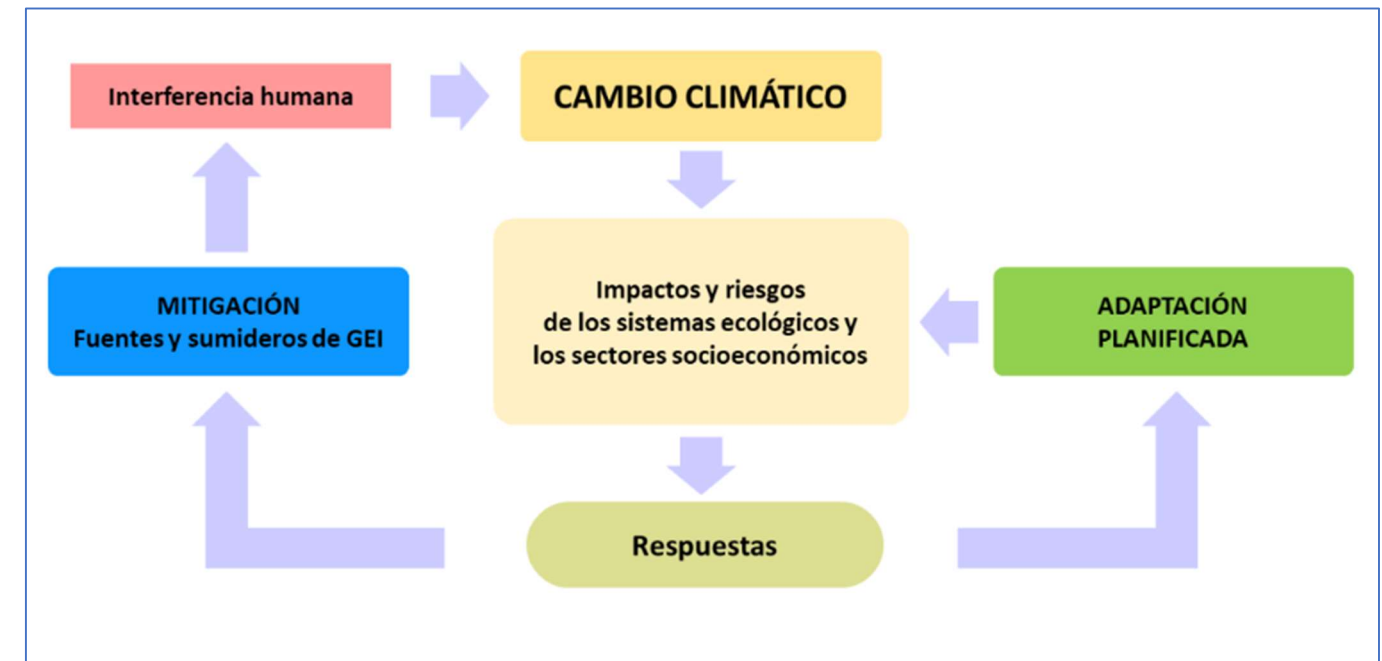


Gráfico 3. Respuestas frente al cambio climático. Fuente: MITECO.

Política Española

En España, los efectos del cambio climático son una realidad que se traduce en:

- **Incremento de las temperaturas:** La temperatura media en España ha aumentado alrededor de 1,7 °C desde la época preindustrial.
- **Alargamiento de los veranos:** El ascenso de la temperatura está siendo especialmente importante en el verano. Según datos de AEMET, el verano se ha alargado unos nueve días de media por década.
- **Aumento de las noches tórridas:** Las noches tórridas, definidas como aquellas en las que la temperatura mínima es igual o superior a 25 °C, se han multiplicado por 10 desde el año 1984 en las 10 capitales españolas más pobladas.
- **Incremento del número de días de ola de calor:** De acuerdo con los datos proporcionados por AEMET, desde 1984, se ha duplicado el número de días al año que se superan los umbrales de temperatura de ola de calor en la España peninsular, mientras que los episodios fríos se han reducido un 25%.
- **Disminución de las precipitaciones:** El volumen global de las precipitaciones se ha reducido moderadamente, pero se están produciendo cambios significativos en su reparto anual, con una tendencia al adelanto de las lluvias de primavera y a la reducción de las lluvias de verano.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- **Desaparición de los glaciares:** Los glaciares españoles, presentes únicamente en los Pirineos, están sufriendo un marcado proceso de regresión. En la actualidad ocupan solamente el 10% de la superficie que ocupaban a principios del siglo XX.
- **Disminución de los caudales medios de los ríos:** el análisis de la evolución de los caudales de los ríos españoles con un régimen seminatural señala que, en el periodo 1966- 2005, se ha producido un descenso medio del flujo de -1,45% por año. Las reducciones del caudal se concentran en la mayoría de los ríos en la primavera y el verano.
- **Expansión del clima de tipo semiárido:** comparando los mapas climáticos españoles correspondientes al periodo 1961-1990 y al periodo 1981-2010, AEMET calcula que, en la España peninsular, los territorios con clima semiárido han aumentado en unos 30.000 km², en torno al 6% de la superficie de España. Las zonas más afectadas son Castilla-La Mancha, el valle del Ebro y el sureste peninsular.
- **Aumento de la temperatura del agua marina:** La temperatura superficial del agua ha ascendido en todas las regiones marinas españolas. En el caso del Mediterráneo el aumento ha sido de 0,34 °C por década desde principios de los años 80, según los registros diarios obtenidos por el CEAM (Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo) entre 1982 y 2019.
- **Ascenso del nivel medio del mar:** El ascenso del nivel del mar ha sido especialmente notable desde el año 1993 en el área del Estrecho, en el archipiélago canario, así como en la costa atlántica. El ascenso del nivel medio del mar en la costa atlántico-cantábrica sigue la tendencia media global de 1,5 a 1,9 mm/año, entre 1900 y 2010, y de 2,8 mm/año a 3,6 mm/año, entre 1993 y 2010.
- **Acidificación de las aguas marinas:** El pH de las aguas marinas ha disminuido alrededor de 0,1 unidades durante el último siglo, una acidificación que ha sido más notable en las aguas superficiales, en contacto con la atmósfera, que en aguas más profundas.

A nivel nacional, los organismos que desempeñan diferentes funciones en la lucha contra el cambio climático son:

- Oficina Española de Cambio Climático.
- Consejo Nacional del Clima.
- La Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC).
- Comisión Interministerial para el Cambio Climático y la Transición Energética.

En la actualidad, el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030** constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Tiene como principal objetivo evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.

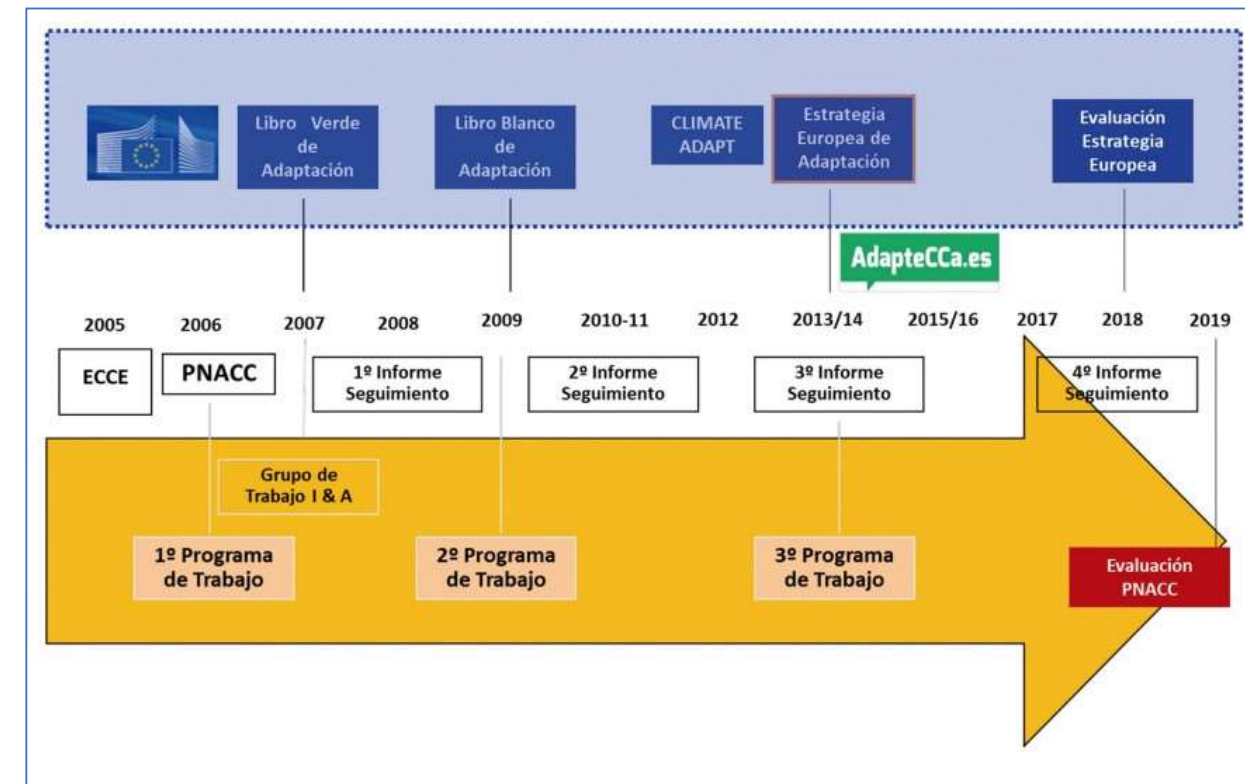


Gráfico 4. Hitos en el desarrollo del PNACC y de la política europea de adaptación. Fuente: PNACC. MITECO,

El **Programa de Trabajo 2021-2025 del PNACC** detalla las medidas a aplicar en los cinco primeros años de desarrollo del PNACC e informa sobre las entidades responsables de aplicarlas. También concreta los mecanismos de información, seguimiento y evaluación asociados.

El Programa de Trabajo se desarrolla con las aportaciones de 18 ministerios, además de diversas agencias estatales y organismos autónomos.

▪ Estrategia Andaluza

En Andalucía disponemos de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, cuyos objetivos principales son:

- Disminuir la emisión de gases con efecto invernadero.
- Reducir el consumo de combustibles fósiles.
- Fomentar la adaptación al cambio climático.

De ella surge, el Plan Andaluz de Acción por el Clima que es el instrumento general de planificación estratégica en Andalucía para la lucha contra el cambio climático. Comprende las actuaciones de adaptación, mitigación, transición energética, comunicación y participación ante el mayor reto que tiene actualmente la humanidad.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Su misión es integrar el cambio climático en la planificación regional y local, para a la vez alinearlas con los planes del gobierno de España, el Pacto Verde Europeo y el Acuerdo de París, contribuyendo a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados por la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

El PAAC establece 6 **objetivos estratégicos a 2030**, 12 objetivos sectoriales y más de 137 líneas de acción distribuidas en tres Programas: de Mitigación y Transición Energética, de Adaptación y de Comunicación/Participación.



Gráfico 5. N° de líneas estratégicas del PAAC que contribuyen a cada ODS: Fuente: PACC.

El **Programa de Mitigación** de Emisiones para la Transición Energética tiene por objeto establecer las estrategias y acciones necesarias para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones, así como la coordinación, seguimiento e impulso de las políticas, planes y actuaciones que contribuyan a dicha reducción y a la transición hacia un nuevo modelo energético. Define diez áreas estratégicas en materia de mitigación.

El **Programa de Adaptación** persigue orientar y establecer la programación de actuaciones de adaptación al cambio climático de la sociedad andaluza, el tejido empresarial y productivo andaluz, la Administración de la Junta de Andalucía y las entidades locales, según una evaluación de riesgos asumibles basada en un escenario común.

El **Programa de Comunicación y Participación** tiene por objeto fomentar las acciones de información, formación y corresponsabilización para la participación activa de la sociedad en la lucha contra el cambio climático, y promover e impulsar la participación ciudadana en el desarrollo de las políticas en esta materia.

Plan Municipal de Cambio Climático

El PMCC se concibe como un documento de planificación clave y estratégico en la lucha contra este fenómeno a nivel local. En él se desgranar y concretan, en el ámbito territorial correspondiente, las líneas de actuación para la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, la transición hacia un nuevo modelo energético y la adaptación al cambio climático.

Por último se incluyen medidas dirigidas a fortalecer la participación así como la formación y sensibilización tanto de la ciudadanía como del personal municipal.

2 PLAN MUNICIPAL CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

A nivel local, se considera que los municipios desempeñan un papel muy importante en la lucha contra el cambio climático al estar las autoridades locales en una posición idónea para satisfacer las necesidades ciudadanas y preservar los bienes públicos, incorporar los distintos aspectos de la energía sostenible a los objetivos generales de desarrollo local y permitir a la ciudadanía el acceso a fuentes de energía seguras, sostenibles y asequibles.

Su proximidad a la ciudadanía y su papel como proveedores y/o reguladores de servicios esenciales como la movilidad, la gestión de residuos, la edificación, etc. los convierten en agentes ineludibles en la implementación de cualquier estrategia de lucha contra el cambio climático, incluida aquella que aborde cambios de paradigmas de consumo individual como los requeridos para lograr los objetivos en materia de clima y sostenibilidad.

Además, desde un punto de vista cuantitativo, los municipios concentran la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la población y de los riesgos asociados al cambio climático.

La entrada en vigor de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía conforma la **obligación a los municipios andaluces de elaborar y aprobar un “Plan Municipal de Cambio Climático”** en adelante PMCC, y que sea acorde a las determinaciones establecidas en el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC).

2.1 OBJETO Y CONTENIDO DEL PMCC

El **objeto** del Plan Municipal de Cambio Climático del municipio de El Ejido es el de ser el documento municipal clave en la planificación local estratégica de la lucha contra el cambio climático. En él se establecen las líneas de actuación que se van a llevar a cabo orientadas en la mitigación de las emisiones GEI, la transición hacia el nuevo modelo energético y la adaptación al cambio climático. Todo ello acorde con los objetivos marcados desde la Unión Europea, a nivel nacional, así como el autonómico.

Para ello será necesaria la formulación de estrategias y un Plan de Acción, así como su implementación, seguimiento y evaluación.

El PMCC debe incorporar, como mínimo, los siguientes **contenidos**, de acuerdo con el artículo 15.2 de la Ley 8/2018:

- a) Análisis y evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero del municipio y, en particular, de las infraestructuras, equipamientos y servicios municipales.
- b) Identificación y caracterización de los elementos vulnerables y de los impactos del cambio climático sobre el territorio municipal, basado en el análisis de los Escenarios Climáticos regionales, incluyendo el análisis de eventos meteorológicos extremos.

c) Objetivos y estrategias para la mitigación y adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética.

d) Actuaciones para la reducción de emisiones, considerando particularmente las de mayor potencial de mejora de la calidad del aire en el medio urbano, en el marco de las determinaciones del PAAC.

e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.

f) Actuaciones para el fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) para la aplicación de medidas de mitigación, adaptación y transición energética en el ámbito de su competencia.

g) Actuaciones para la sensibilización y formación en materia de cambio climático y transición energética a nivel local, con incorporación de los principios de igualdad de género.

h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.

i) Actuaciones en materia de construcción y rehabilitación energética de las edificaciones municipales al objeto de alcanzar los objetivos de eficiencia y ahorro energético establecidos en el plan municipal.

j) Medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana.

k) Actuaciones para optimizar el alumbrado público, de tal suerte que, de acuerdo con la legislación aplicable, se minimice el consumo eléctrico, se garantice la máxima eficiencia energética y se reduzca la contaminación lumínica en función de la mejor tecnología disponible.

l) Programación temporal de las actuaciones previstas, su evaluación económica y ejecución.

2.2 HORIZONTE TEMPORAL

El PMCC cuenta con un horizonte temporal definido para el año 2030. No obstante, se recomienda que se establezca también un horizonte a más largo plazo, por ejemplo, para el año 2050, que sirva de base para definir claramente hacia donde se dirige el municipio, cómo quiere desarrollarse en el futuro y cuáles son los objetivos que se persiguen.

2.3 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El PMCC contempla el desarrollo de actuaciones a nivel municipal siempre dentro de las competencias propias de la autoridad local. Por tanto, las acciones contempladas en el presente Plan se desarrollarán en el ámbito municipal de El Ejido.

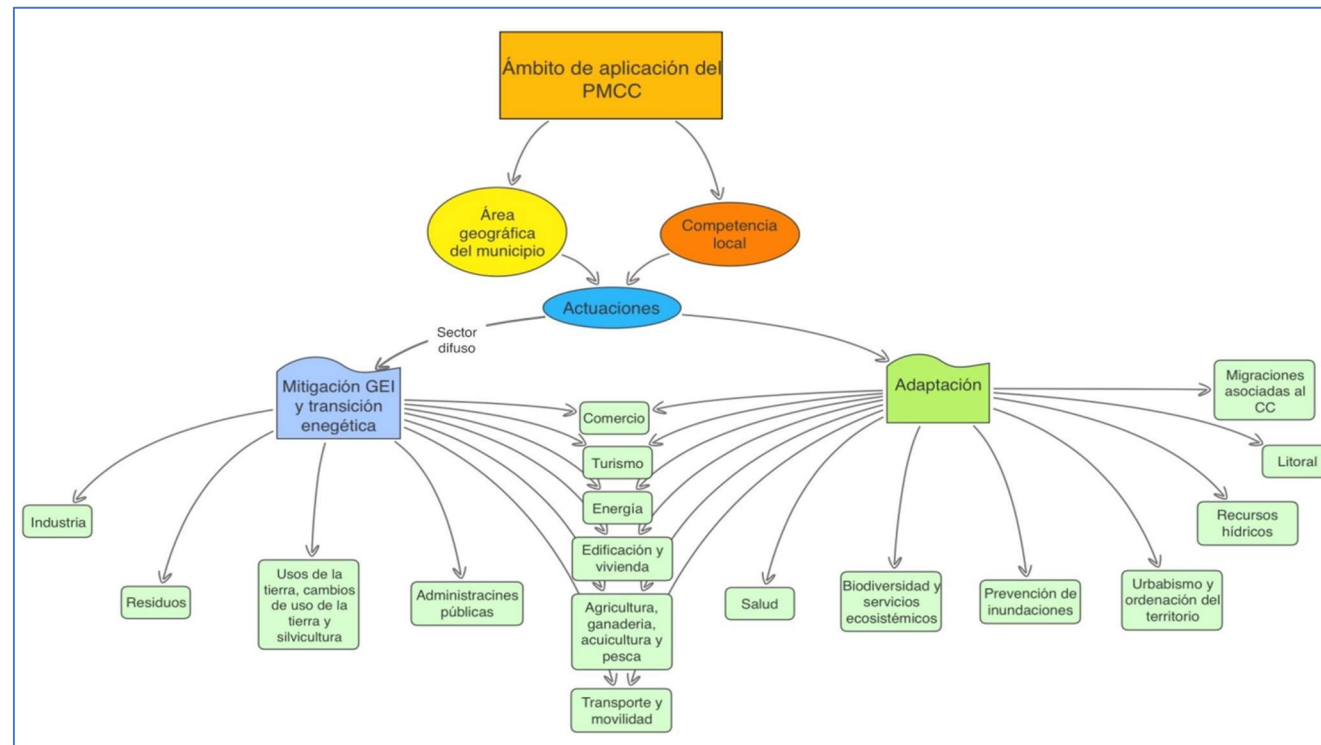


Gráfico 6. Ámbito de aplicación del PMCC. Fuente: Guía para la elaboración de PMCC. Junta de Andalucía.

2.4 PROCESO DE ELABORACIÓN

El municipio de El Ejido ha elaborado y aprobado el presente PMCC en el ámbito de las competencias propias que le atribuye el artículo 9 de la Ley 5/2010, de 11 junio, de Autonomía Local de Andalucía, y en el marco de las determinaciones del PAAC.

Al estar el PMCC de El Ejido adecuado a lo establecido en el PAAC y al conseguir la integración entre ambos, las consideraciones medioambientales a tener en cuenta en el presente Plan pueden considerarse integradas dentro de las consideraciones medioambientales del PAAC, al ser este último el marco regulador de los PMCC.

El PMCC de El Ejido se someterá a información pública por un plazo no inferior a treinta días y se aprobarán según lo dispuesto por las ordenanzas en la normativa de régimen local.

El PMCC se deberá revisar, en todo caso, cuando se proceda a la revisión del PAAC. El contenido del PAAC se revisará total o parcialmente cuando se produzca una alteración sustancial de las condiciones del entorno, según se determine en el propio Plan y, en todo caso, cada cuatro años.

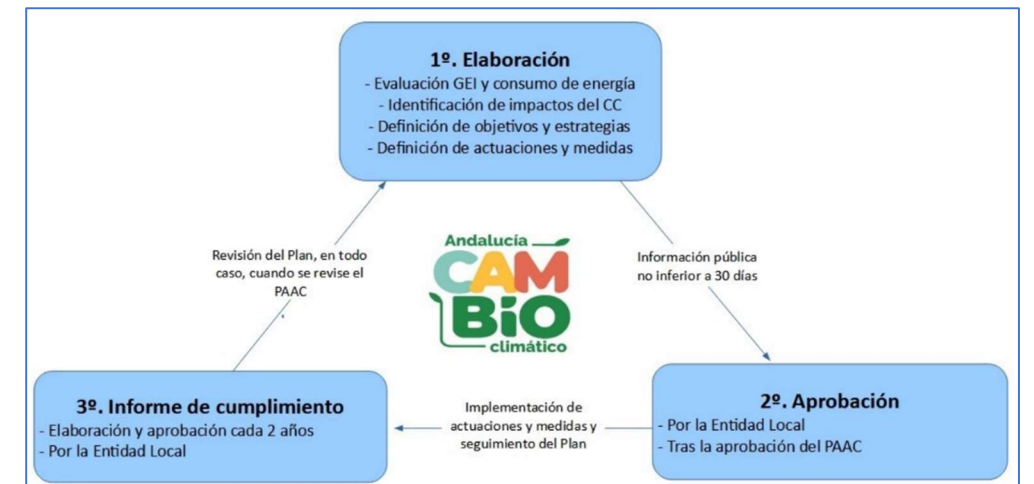


Gráfico 7. Proceso de elaboración del PMCC. Fuente: Guía para la elaboración de PMCC. Junta de Andalucía.

El Ayuntamiento de El Ejido deberá elaborar y aprobar cada dos años un informe sobre el grado de cumplimiento de sus planes.



Gráfico 8. Misión, Visión y Valores del PMCC de El Ejido.

3 GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN

El proceso de redacción del PMCC ha incluido la participación de la ciudadanía mediante un cuestionario difundido entre la población del municipio. Este cuestionario incluía consultas sobre conocimiento general del cambio climático, percepción del cambio climático en el municipio de El Ejido, actuaciones individuales para reducir la contribución al cambio climático y actuaciones que considera importantes que se desarrollen en el municipio. Además, se daba la opción de comunicar otras cuestiones de forma abierta y facilitaba vías de contacto para aquellas personas que quisieran transmitir alguna cuestión, relativa al cambio climático, no recogida en el cuestionario.

Este cuestionario se difundió en la web del ayuntamiento y por medio de mensajes a las asociaciones del municipio. Se han obtenido 110 respuestas.

3.1 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

3.1.1 PERFIL DE PERSONAS QUE COMPLETAN EL CUESTIONARIO

De las 110 personas que completan el cuestionario 62, 56,4%, eran mujeres, 44, 40%, eran hombres y 4, 3,6% han indicado “prefiero no decir” en la pregunta respecto a su género. Las personas que completan el cuestionario viven principalmente en el municipio, 85,3% (57,8% del total en núcleo principal, 17,4% en Almerimar, 5,5% en Santa María del Águila y 4,6% en otros núcleos y diseminado), el 9,2% no vive en el municipio, pero trabaja en el mismo y el 5,5% indica que ni vive ni trabaja en el municipio, pueden ser personas con otro tipo de vínculo con el municipio cómo un familiar que vive en el mismo o que acuden a practicar alguna actividad.

La edad más frecuente de las personas que realizan el cuestionario es entre 36 y 65 años, es la edad del 66,4% de las personas que lo han completado. El 30% de las personas tenía entre 18 y 35 años, las personas mayores de 65 años y entre 14 y 17 años tienen menos representación con 1,8% del total para cada colectivo.

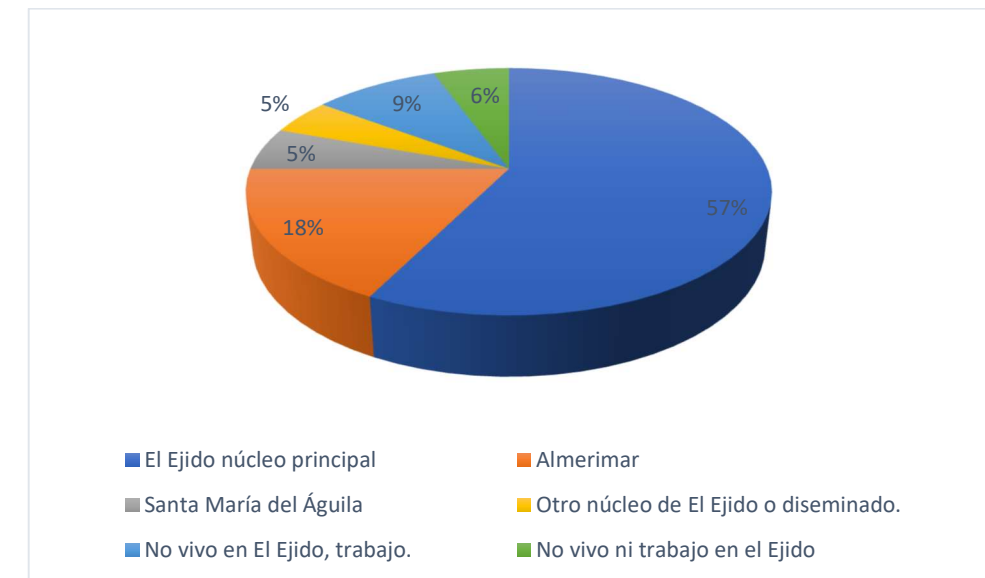


Gráfico 1. Lugar de residencia de las personas que contestan el cuestionario.

3.1.2 CONOCIMIENTO SOBRE LOS PMCC

Las dos primeras preguntas del cuestionario consultan sobre el conocimiento de los planes municipales de cambio climático. De forma general las personas que contestan el cuestionario manifiestan tener poco conocimiento previo sobre los PMCC, aunque por el nombre intuyen su objetivo

La primera pregunta consulta si ha escuchado previamente la existencia de Planes Municipales de Cambio Climático y la segunda pregunta consulta si sabe en qué consiste. El 70,9% de las personas entrevistadas indica que no ha escuchado hablar de los planes municipales de cambio climático frente al 29,1% que indican que sí han escuchado previamente su existencia.



Gráfico 2. Respuesta consulta ¿Ha escuchado la existencia de Planes Municipales de Cambio Climático?

Respecto al conocimiento de qué es un PMCC el 70,9% indica “puedo hacerme una idea, pero desconozco su contenido”, el 18,2% indican que no sabe, lo que es y el 10,9% indica que sabe lo que es y el contenido que tiene. El 75% de las personas que indicaron que no habían escuchado previamente la existencia de PMCC indican que puede hacerse una idea de qué es, aunque desconoce su contenido.



Gráfico 3. Respuesta a pregunta ¿Sabe qué es un plan municipal de cambio climático?

3.1.3 CONOCIMIENTO Y PREOCUPACIÓN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

La pregunta 3 del cuestionario consulta si se sabe qué es el cambio climático de forma general las personas encuestadas han oído hablar de esta cuestión y consideran que tienen conocimiento sobre el mismo, el 76,4% de las personas encuestadas indican que “*tienen claro lo que es y cómo se produce*”, el 22,7% indica que “*ha escuchado hablar de ello y tiene algo de conocimiento, pero no mucho*”. Únicamente el 0,9% indica que “*lo ha escuchado, pero no tiene claro lo que es*”. Ninguna persona indica que “*no ha escuchado hablar del cambio climático*”

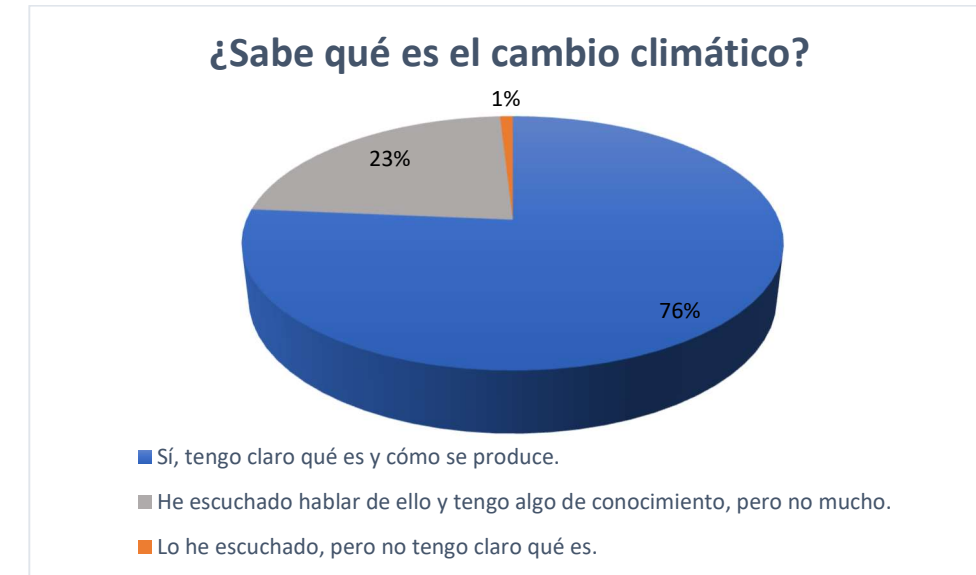


Gráfico 4. Respuesta a pregunta ¿Sabe qué es el cambio climático?

Las cuestiones 4 y 7 del cuestionario se centran en la preocupación que el cambio climático les genera. Las personas que contestan el cuestionario transmiten tener elevada preocupación por el cambio climático, el 76% valora en 8 o más sobre 10 su nivel preocupación por el cambio climático, el 10 % da una puntuación de 3 o menos sobre 10, indicando una preocupación muy baja o nula y el 14% manifiesta tener una preocupación media, asignando valoración entre 4 y 7 sobre 10.

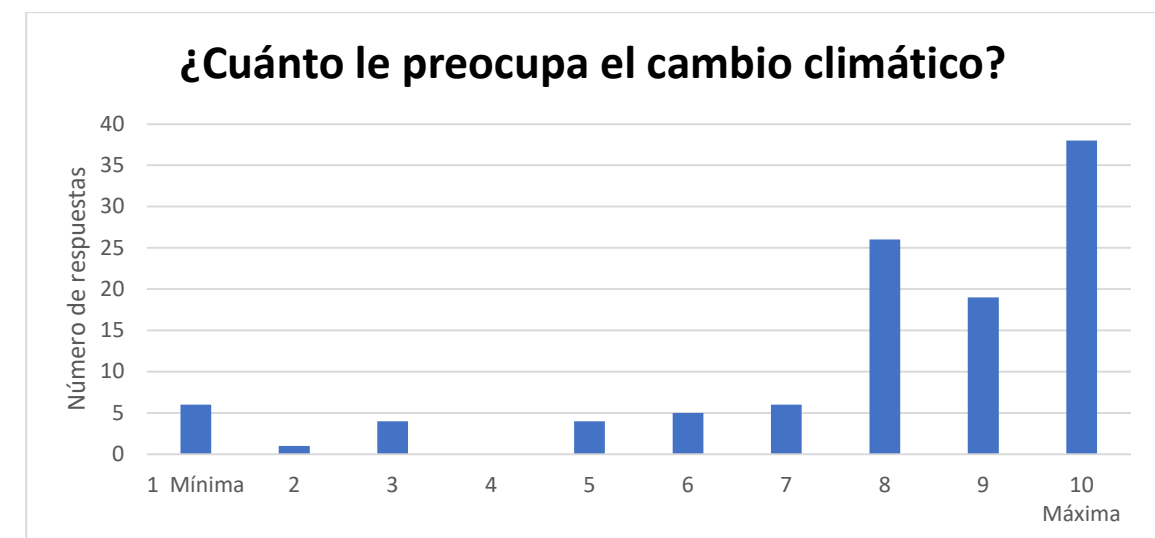


Gráfico 5. Valoración del 1 al 10 de la preocupación por el cambio climático. 1 no preocupa-10 máxima preocupación.

Lo que más se indica que preocupa respecto al cambio climático es que puede afectar al acceso a productos básicos como agua, energía o alimentos (41,8% de las respuestas), le sigue que afecta al medio ambiente (28,2% de las respuestas), que afecta a la salud (17,3% de las respuestas) y que afecta a la seguridad (1,8% de las respuestas). El 10,9% indica que no le preocupa nada asociado al cambio climático o le preocupa muy poco. Nadie escoge como mayor preocupación la opción “*puede afectar a mi economía*”.



Gráfico 6. Respuesta a pregunta ¿Qué es lo que más le preocupa del Cambio Climático?

Entre las personas que han indicado tener elevada preocupación por el cambio climático, asignado valoración de 8 o más sobre 10, se mantienen la prioridad en las cuestiones que más preocupan sobre el cambio climático el acceso a productos básicos como agua, energía o alimentos es la mayor preocupación (50,9% de las respuestas), que afecta al medio ambiente la segunda preocupación (30,9% de las respuestas), que afecta a la salud la tercera mayor preocupación más indicada (14,5% de las respuestas) y que afecta a la seguridad se escoge en último lugar con el (3,6% de las respuestas).

Durante el periodo de realización del cuestionario se produjo en El Ejido una granizada muy violenta con granizo de gran tamaño que diferentes fuentes describen de tamaño de pelotas de golf, esta granizada tuvo lugar el 29 de octubre de 2024. Además, en este periodo ocurrió una DANA catastrófica en Valencia. El 34% de las respuestas se dieron antes de estos fenómenos y el 76% después. No parece haber afectado estos hechos de forma determinante a las respuestas sobre la preocupación del cambio climático, especialmente a las personas

que manifiestan tener una preocupación baja, sí puede haber afectado a las personas con preocupación media incrementen algo su valoración. De las personas que respondieron a partir del 29 de noviembre el cuestionario alrededor del 79% manifestaron tener preocupación elevada por el cambio climático, el 10% preocupación baja o nula y el 11% preocupación media. La preocupación baja no varía respecto al resultado en el total de cuestionarios, incluidos los realizados antes de estos acontecimientos, se detecta que hay un 3% más de preocupación alta y un 3% menos de preocupación media entre los que contestaron después del 29 de octubre que en el resultado global, incluyendo las respuestas previas a esta fecha. De las personas que indican tener una preocupación baja por este efecto el 64% contestaron cuando ya habían ocurrido estos hechos y de los que contestaron que tenían una preocupación alta el 30% lo hicieron antes de estos hechos

3.1.4 PERCEPCIÓN ACTUAL Y PREOCUPACIÓN POR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL EJIDO

Las preguntas 5 y 6 del cuestionario consultan si consideran que se notan los efectos del cambio climático en El Ejido y los efectos que percibe. El 81,8% de las personas que responden al cuestionario indicaron que sí se notan los efectos, el 60% indican que lo notan bastante y el 21,8% que lo notan algo. El 10% indica que no nota estos efectos y el 9,2% que no sabe.

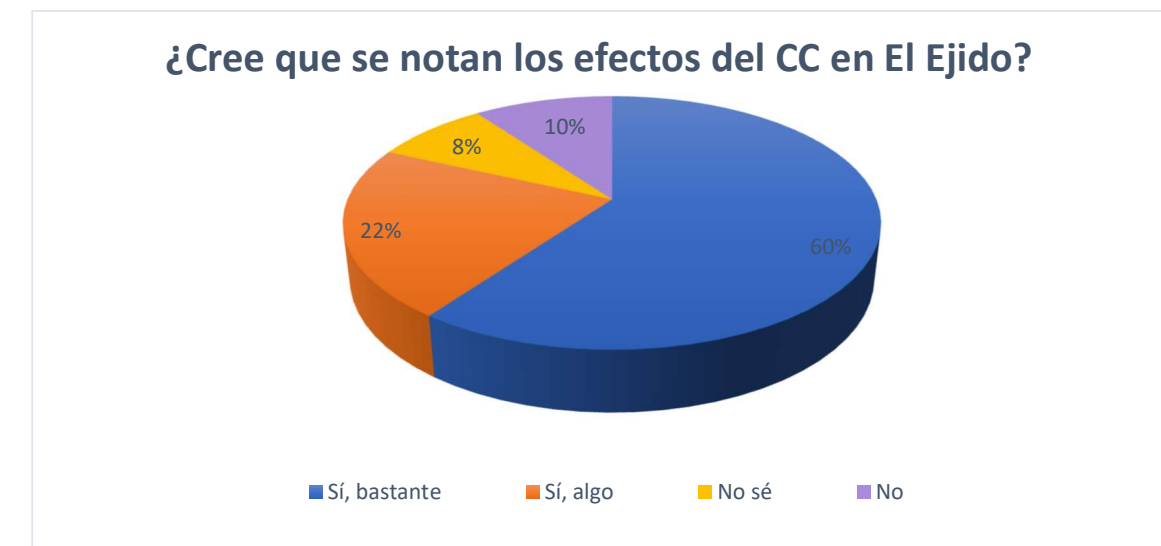


Gráfico 7. Respuesta a consulta sobre si se notan los efectos del cambio climático en El Ejido.

La pregunta 6 del cuestionario consulta qué efectos, consecuencia del cambio climático, percibe en el municipio. Esta pregunta facilita una serie de opciones de respuesta y da la posibilidad de aportar respuesta no incluidas. Cada persona podía marcar tantas respuestas como considerase oportunas. El 10% de las personas responden que no notan ningún efecto, coherente con la respuesta a la pregunta 5.

El efecto que más se indica que se percibe en el municipio es menos lluvia, seleccionado por el 66,4% de las personas que responden al cuestionario. Le sigue que el verano es más largo (65,5%) y que hace más calor

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

(59,1%) Los siguientes efectos que se seleccionan como percibidos son que afecta al cultivo (40%), más inundaciones (32,7%), nuevas enfermedades (25,5%) y más frío (5,5%). Entre los efectos añadidos por las personas encuestadas con coincidencia entre diferentes respuestas el más frecuente (3,6%) hace referencia a los fenómenos climáticos extremos y en otro caso (1,8%) a la aparición de nuevas plagas, una de las respuestas específica que son descontroladas y fuera de la época habitual.

El resto de efectos que las personas entrevistadas indicaron fueron indicados cada uno de ellos por una única persona. Se recopilan en la tabla que sigue.

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO QUE NOTO EN EL EJIDO	Nº DE RESPUESTAS	% SELECCIONA
Llueve menos	73	66,4%
Verano más largo	72	65,5%
Más calor	65	59,1%
Afecta al cultivo	44	40,0%
Más inundaciones	36	32,7%
Nuevas enfermedades	28	25,5%
Ninguno	11	10,0%
Más frío	6	5,5%
Fenómenos climáticos extremos (Granizadas de pedrisco y lluvias torrenciales 1. Mayor frecuencia e intensidad de estos 1. Llueve menos pero cuando lo hace es en tempestad/tormenta 1. Granizo 1)	4	3,6%
Nuevas plagas (1 indica que descontroladas y fuera de la época habitual)	2	1,8%
Lluvia fuerte y aire	1	0,9%
Escasez de agua potable de acuíferos	1	0,9%
Primaveras más largas	1	0,9%

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO QUE NOTO EN EL EJIDO	Nº DE RESPUESTAS	% SELECCIONA
No tenemos prácticamente invierno	1	0,9%
Verano más corto	1	0,9%
Costas	1	0,9%

3.1.5 PREPARACIÓN DE EL EJIDO Y PROBLEMAS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

El 48% de las personas entrevistadas considera que el municipio está muy mal preparado para afrontar el cambio climático y le asigna a la respuesta valores de 3 o inferior, el 7% considera que está bien preparado y le asigna a la respuesta valores de 8 o superior. El 44% considera que tiene una preparación intermedia para este problema y asigna valores entre 4 y 7 sobre 10.

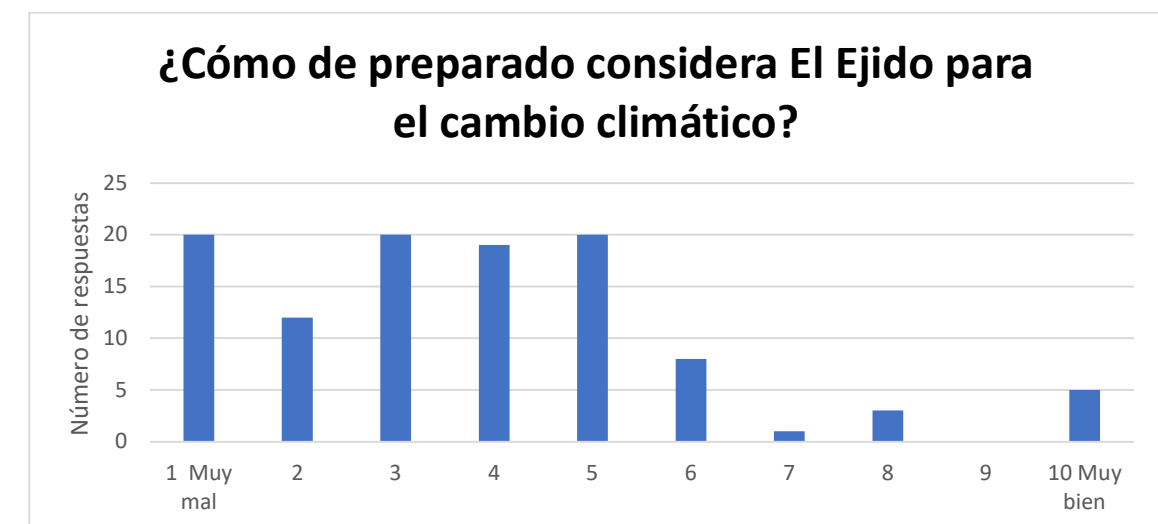


Gráfico 8. Valoración del 1 al 10 de lo preparado que considera el municipio para hacer frente a los efectos del cambio climático. 1 muy mal preparado-10 muy preparado.

Respecto a los principales problemas que tendrá El Ejido debido al cambio climático el más seleccionado es la sequía, este problema se seleccionó como uno de los principales por el 71% de las personas que responden al cuestionario, en primer lugar, en el 52% de las respuestas. El segundo problema más destacado es que afecta a la agricultura, el tercer problema las inundaciones por lluvia torrencial y el cuarto que afecta a plantas y animales. Le siguen “sube el nivel del mar y se derriten los polos”, “enfermedades” y “pasaremos calor” seleccionados entre los tres principales problemas en el 22%, 21% y 20% de las respuestas respectivamente, la subida del nivel del

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

mar con más selección en primer lugar, pasaremos calor más veces en segundo lugar y enfermedades se ha seleccionado más veces en tercer lugar. La afección al turismo sólo se ha seleccionado en una ocasión en segunda posición de la problemática, no se considera un problema principal.

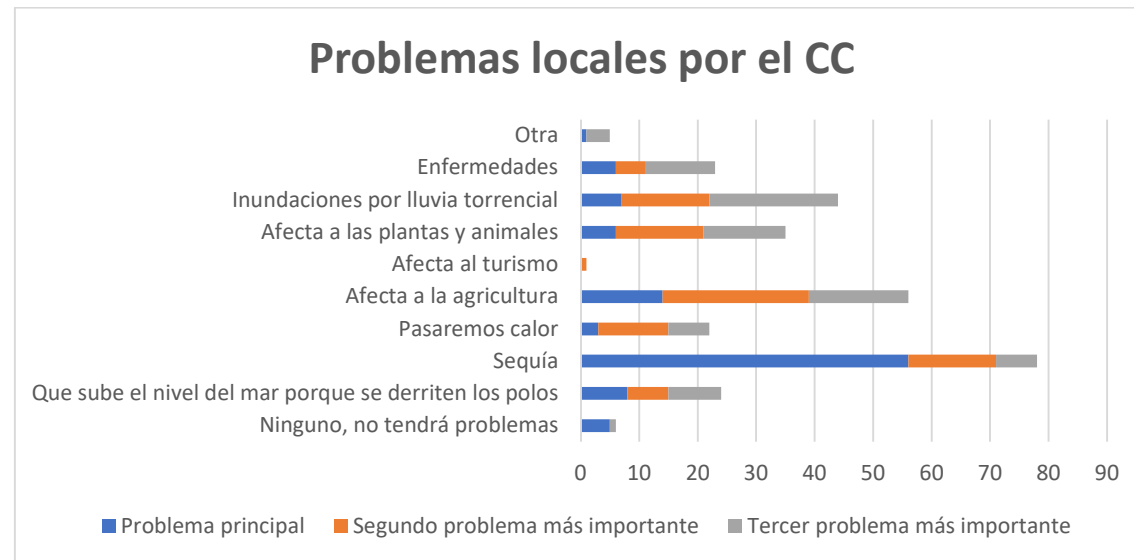


Gráfico 9. Respuesta a cuestión sobre los principales problemas que tendrá en el futuro el municipio de El Ejido a causa del cambio climático.

3.1.6 ACTUACIÓN INDIVIDUAL PARA REDUCIR LA CONTRIBUCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Las preguntas 10 y 11 del cuestionario consultaban sobre la actuación individual para reducir la contribución personas al cambio climático. El **67,9% de las personas entrevistadas indica que ha realizado algún cambio de hábito personal para reducir su impacto** en relación con el cambio climático. El 19,3% indica que no lo ha hecho porque ya actúa de forma correcta escogiendo la respuesta *“No, porque creo que ya tenía conciencia y no tengo cosas que cambiar (reciclo, uso poco el coche sólo si es imprescindible, consumo de forma responsable, ahorro energía...)”*. El 6,4% indica que no se ha planteado y no sabe si ha realizado algún cambio y el 6,4% que no ha realizado ningún cambio.

Los cambios de hábitos más habituales son reciclar y ahorrar electricidad, le sigue el ahorro de agua.

CAMBIO REALIZADO	Nº DE RESPUESTAS	% SELECCIONA DE LOS QUE RESPONDEN CUESTIÓN	% SELECCIONA DEL TOTAL RESPONDEN CUESTIONARIO
He empezado a separar los residuos para reciclar.	73	78,5%	66,4%
Compro cosas con menos envases para producir menos residuos	55	59,1%	50,0%
He empezado a informarme sobre el origen de los productos y compro de proximidad.	43	46,2%	39,1%
He contratado energía verde	6	6,5%	5,5%
He puesto dispositivos de ahorro de energía.	31	33,3%	28,2%
He puesto placas solares en casa.	20	21,5%	18,2%
He reducido el uso del coche sustituyendo desplazamientos que antes hacía en coche por medios menos contaminantes o compartiendo el vehículo.	22	23,7%	20,0%
Me he comprado un vehículo teniendo en cuenta las emisiones que no depende de gasolina o gasóleo o no al 100% (eléctrico, híbrido...)	13	14,0%	11,8%
He dejado de usar el avión o lo uso mucho menos.	5	5,4%	4,5%
Produzco productos ecológicos.	4	4,3%	3,6%
Otra	6	6,5%	5,5%
Reduzco el consumo de agua	2	2,2%	1,8%
No he hecho nada	1	1,1%	0,9%
Consumo menos productos de origen animal	1	1,1%	0,9%

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

CAMBIO REALIZADO	Nº DE RESPUESTAS	% SELECCIONA DE LOS QUE RESPONDEN CUESTIÓN	% SELECCIONA DEL TOTAL RESPONDEN CUESTIONARIO
He adaptado mis técnicas de cultivo a los nuevos efectos del clima	1	1,1%	0,9%
He comprado y utilizo maquinaria eléctrica para mi trabajo en lugar de usar de combustión para reducir mi huella de carbono y mi contribución al efecto invernadero, principal causante del cambio.	1	1,1%	0,9%

3.1.7 ACTUACIÓN A ESCALA MUNICIPAL

Las preguntas 12 y 13 del cuestionario consultan sobre si consideran que se debe actuar a escala municipal en relación con el cambio climático. El **92% de las personas entrevistadas indicaron que sí consideran necesario actuar a escala local**. El 71% del total de personas que responden el cuestionario indicó que se debe actuar tanto para reducir la contribución del municipio a este problema, como para adaptar el municipio al mismo, el 12% indicó que se debe actuar para estar preparados para los efectos de este problema, es decir adaptar el municipio, y el 9% que se debe actuar a escala local para reducir la contribución al cambio climático, mitigar.

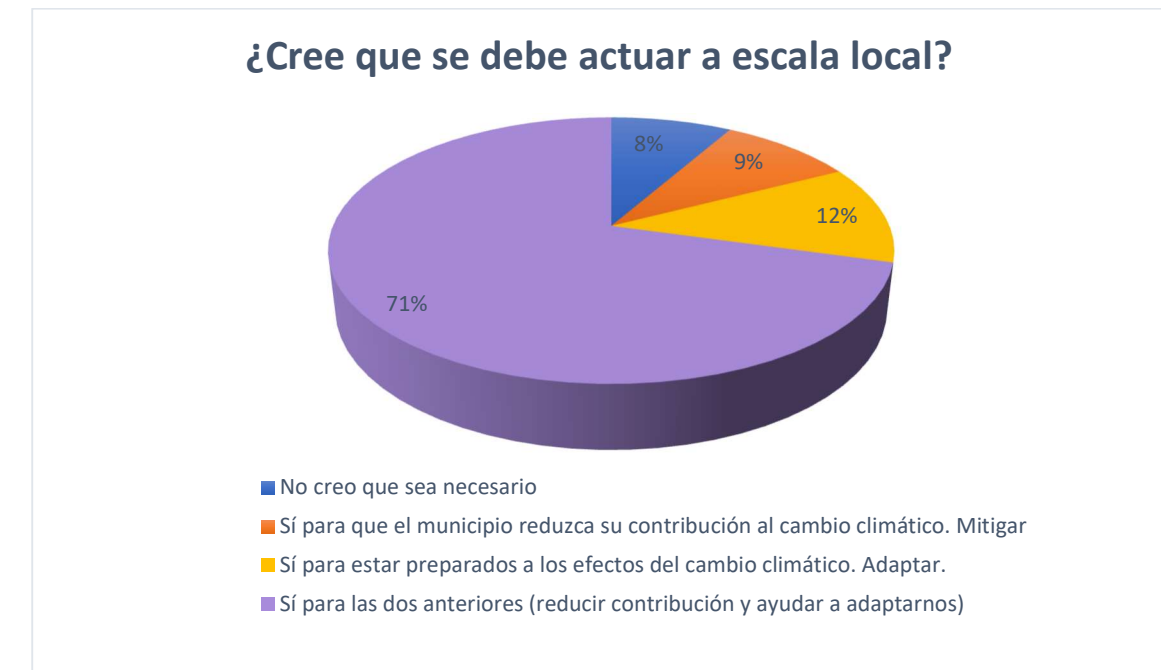


Gráfico 10. Respuesta a pregunta relativa al cambio climático ¿Cree que a escala municipal se debe actuar?

Las dos líneas de actuación para luchar contra el cambio climático en la que hay más coincidencia de respuestas, seleccionadas ambas por 51 personas, el 46% de las personas que responden el cuestionario, son medidas de adaptación. La primera actuación más seleccionada y con más veces seleccionadas en primer puesto de prioridad es *“aumentar la sombra en parques y calles mediante la plantación de árboles”*, la segunda actuación es realizar *“obras para reducir el riesgo de inundación asociado a cauces naturales”*. En tercer y cuarto puesto de medidas más seleccionadas se encuentra *“generar energía renovable a escala local”*, medida de mitigación seleccionada 40 veces entre las tres actuaciones principales, e *“informar y sensibilizar a la población”*, medida seleccionada 39 veces entre las tres actuaciones principales pero segunda medida seleccionada en primer lugar de prioridad.

El resto de enfoques aportados es diverso. La tabla que sigue recopila de forma resumida las respuestas obtenidas.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

ACTUACIÓN	VECES SELECCIONA ENTRE 3 PRICIPALES	PRIORIDAD		
		1º	2º	3º
Aumentar la sombra en parques y calles mediante plantación de árboles.	51	32	1	8
Obras para reducir el riesgo de inundación asociada a cauces naturales.	51	18	6	17
Generar energía renovable a escala municipal.	40	14	9	7
Informar y sensibilizar a la población.	39	21	2	6
Mejorar la eficiencia energética en los consumos públicos.	27	6	8	13
Mejorar el transporte público.	23	3	1	9
Apoyar al sector agrícola y ganadero para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero.	22	6	8	8
Actuaciones para conseguir que más residuos urbanos sean recuperados.	18	0	6	12
Evaluar la capacidad de la red de saneamiento.	11	3	6	2
Actuaciones que fomenten los desplazamientos caminando y en bicicleta.	12	2	1	9
Otra	2	2	0	0

3.1.8 PROPUESTAS DE ACTUACIONES REALIZADAS EN COMENTARIOS

El cuestionario incluía una pregunta abierta en la que indicar comentarios. Esta pregunta ha sido completada por 18 personas, de ellas 10 incluían propuestas de actuaciones. Las actuaciones propuestas 6 se focalizan en cuestiones relativas a la vegetación, zonas verdes y biodiversidad, 2 se relacionan con los residuos y las otras 3 propuestas se refieren a temas variados como el transporte, realizar simulacros o una especificación sobre el enfoque de las actuaciones para reducir riesgo de inundaciones. Son las siguientes:

Respecto a la vegetación, zonas verdes y biodiversidad:

- Además del punto 1 (Aumentar la sombra en parques y calles mediante plantación de árboles.), añadiría, aumentar la biodiversidad, tanto en cuanto a especies arbóreas como arbustos y praderas (cuando digo praderas, no me refiero al césped, sino a flora silvestre y de flor). De hecho, añadiría, no sólo reducir la siembra de praderas de césped, sino comenzar a reducir superficie de las ya sembradas y reconvertirlas en praderas silvestres biodiversas. Se ha hecho hasta en Londres. Es posible y factible.
- Hay que reforestar y crear más áreas verdes.
- Menos plástico y menos asfalto y más zonas verdes de calidad con capacidad filtrante.
- Más árboles por el pueblo, más zonas verdes que den sombra.
- Mejorar la conectividad entre barrios mediante corredores verdes y con biodiversidad tanto en el núcleo urbano como en barrios y anejos, independientemente del poder adquisitivo y nivel económico de los habitantes de dichos barrios.
- Sustituir césped artificial por plantaciones naturales. No talar los árboles de esa forma tan antinatural y talarlos cuando sea necesario

Respecto a los residuos:

- Es necesario actuaciones de concienciación con los residuos de invernaderos, playa y urbanos
- Obligación a reciclar, obligación no comprar plásticos sino a granel, facilitar/dar subvenciones a tiendas que vendan a granel.

Respecto al transporte: Terminar de unir con carril bici Almerimar y El Ejido, mejorar el servicio de transporte público.

Para evitar inundaciones: Más que obras para reducir inundaciones, sugiero limpieza de ramblas y canales y revisiones de proyectos de obras o de construcciones en zonas de posibles inundaciones.

Simulacros: Podría haber simulacros a nivel de la población en caso de catástrofe naturales

Correo electrónico recibido.

Además, una persona opta por mandar un correo electrónico en el que justifica con detalle que la suciedad en las ciudades es un factor que amplifica los efectos del cambio climático y contribuye a un entorno urbano menos saludable y sostenible. Esta persona, en base a sus argumentos, indica que, para mitigar un poco el cambio climático concretamente en el tema de negocios de El Ejido, cree que sería buena idea "Exigir" limpieza, higiene, etc, y así entre todos cuidar el municipio.

3.1.9 COMENTARIOS EN PREGUNTA ABIERTA

La última pregunta del cuestionario era abierta y se podía incluir comentarios. Se han recibido 18 respuestas a esta pregunta con el siguiente perfil:

- 10 propuestas de actuaciones, incluidas en el apartado anterior. Una de las personas indica además de propuestas que vamos muy tarde.
- 2 argumentan que no hay cambio climático o no es producido por la humanidad. Ambos comentarios citan lo ocurrido en Valencia con la DANA, uno de ellos indica que sí se debe concienciar a los jóvenes en cuidar el medio ambiente pero no le parece bien las actuaciones de limitar ciertos tipos de vehículos.
- 2 eran contactos de personas.
- 2 no aportan información, una indica que no tiene comentarios y otra registra un punto, probablemente por error.
- 1 era un comentario indicando que le parece interesante el cuestionario y le ha hecho replantearse cuestiones.
- 1 indica "efecto invernadero menos pesticidas".

4 CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente Capítulo del Plan se va a realizar un análisis del municipio desde varios ámbitos: territorial, ambiental, económico y social.

El objetivo es conocer la realidad actual del municipio para, posteriormente, trazar las líneas estratégicas que más se adaptan a la realidad de El Ejido, para la consecución del objetivo del Plan, es decir, la lucha contra el cambio climático.

Para la elaboración este apartado se han utilizado diversas fuentes documentales, siendo la principal la reciente Agenda Urbana 2030 de El Ejido, elaborada en 2023.



4.1 TERRITORIO Y URBANISMO

4.1.1 TERRITORIO

El Ejido es un municipio español perteneciente a la provincia de Almería, Comunidad Autónoma de Andalucía. Se encuentra situado al suroeste de la provincia de Almería, en la comarca del Poniente Almeriense, entre la Sierra de Gádor al norte y el Mar Mediterráneo al sur.

Limita al oeste con el municipio de Berja, al este con los municipios de Roquetas de Mar, La Mojonera y Vícar, y al norte con el municipio de Dalías. Su extensión es de 225,4 km² y se encuentra a 32,8 km de la capital.



Ilustración 2. Ficha municipal y localización de El Ejido.

El Ejido forma parte del Campo de Dalías, cuenca sedimentaria al sur de la Sierra de Gádor, con una orografía sensiblemente llana y uniforme, en la que destaca una elevación paralela a la línea de costa, a una distancia variable entre 800 y 2.000 metros, conocida con el nombre de El Alcor, que impide la salida hacia el mar de las aguas de lluvia, que se acumulan en varias cuencas endorreicas, denominadas cañadas, como la Balsa del

Sapo, Cañada de Ugíjar, Cañada de Cortés y Cañada de Onayar, de las que sólo la Rambla de Balerna o del Gentil tienen salida al mar.

	Inferior a 3%	Entre 3%-7%	Entre 7%-15%	Entre 15%-30%	Entre 30%-45%	Superior al 45%	Total
Pendiente del suelo (km²)	59,08	60,24	47,92	26,06	12,97	17,87	225,40

Tabla 1. Suelos según pendiente. Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

La fachada costera tiene una longitud aproximada de 27,5 km., de los que 11,5 km. corresponden al Espacio Natural de Punta Entinas-Sabinar, 7,5 Km. a la Ensenada de San Miguel y el resto a la alineación recta en la que se sitúa el núcleo de Balerna.

El dispositivo fluvial existente responde al de rambla, esto es, cauces, que permanecen prácticamente secos a lo largo de todo el año, por los que circulan corrientes, generalmente durante el tiempo de precipitaciones.

La aridez es la cualidad climática que define al conjunto de este territorio, sobre el que se han desarrollado suelos, en general, pobres en materia orgánica, que conjugan un régimen árido con aportes por precipitación, que ocasionalmente pueden ser de carácter torrencial.

4.1.2 MARCO FUNCIONAL

Dentro de la ordenación territorial, El Ejido se encuentra dentro del ámbito establecido en el Plan de Ordenación del Territorio del Poniente de Almería (POTPA), conformado por éste y los municipios de Adra, Balanegra, Berja, Dalías, Enix, Félix, Roquetas de Mar, Vícar y La Mojonera. En el contexto regional, destaca la integración funcional del Poniente, sobre todo de la zona más oriental, con la aglomeración urbana de Almería debido a la gran interdependencia de los mercados de trabajo, vivienda y ocio, así como las escasas o nulas relaciones con los demás centros regionales de Andalucía y con el litoral granadino es una de las zonas más dinámicas de Andalucía.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Ilustración 3. Ámbito del Plan de Ordenación del Poniente de Almería.

El Plan de Ordenación Territorial del Poniente Almeriense (POTPA) estructura el sistema de asentamientos de la Comarca del Poniente Almeriense, en cuatro áreas funcionales: la de Adra, la de Berja, la de Roquetas de Mar y la de El Ejido.

El Área Funcional de El Ejido, comprende los núcleos de El Ejido, Santa María del Águila, Balanegra, Balerna, Matagorda, Guardias Viejas, Las Norias de Daza, San Agustín y las Urbanizaciones de la Ensenada de San Miguel (Almerimar, Ejido Beach y Entreverde).

El POTPA, centra el modelo territorial de El Ejido en el desarrollo del sector servicios, al reconocerlo como centro comarcal o núcleo con función comarcal, donde se localizan la mayoría de equipamientos y dotaciones públicas de carácter supramunicipal del Poniente Almeriense. Y al igual que ocurre en el planeamiento municipal, destaca el desarrollo de la actividad turística en La Ensenada de San Miguel (Ejido Beach, Almerimar y Entreverde) y Guardias Viejas a los que clasifica como núcleos turísticos de ocupación temporal y estacional.

4.1.3 EJES PRINCIPALES DE MOVILIDAD

El municipio de El Ejido cuenta con varios ejes de movilidad que desempeñan un papel fundamental en el flujo de tráfico.

En primer lugar, la Autovía del Mediterráneo A-7 es un eje de gran importancia que atraviesa el municipio de El Ejido. Esta vía conecta la ciudad con otros lugares de la provincia y regiones vecinas, y desempeña un papel

crucial en la movilidad regional y nacional. La autovía A-7 ofrece una alta capacidad de volumen de tráfico y permite una circulación rápida y fluida.

En segundo lugar, las vías autonómicas y provinciales también tienen un papel relevante en la movilidad de El Ejido. La A-358 o la A-389 conectan el núcleo con otras localidades cercanas, mientras que las carreteras provinciales como la AL-3303 son importantes rutas que facilitan la conexión con áreas rurales y municipios vecinos. Estas vías permiten el acceso a diferentes zonas del entorno y contribuyen a la conectividad del núcleo de población.

En tercer lugar, se encuentran las grandes avenidas y vías de mayor tránsito de paso en el centro de El Ejido. La avenida Oasis y el Bulevar de El Ejido son ejemplos de avenidas principales que atraviesan el municipio. Estas vías cuentan con amplias dimensiones y múltiples carriles, lo que les confiere una mayor capacidad de volumen de tráfico. Además, su ubicación estratégica en el centro de la ciudad las convierte en ejes importantes para el desplazamiento de vehículos y peatones.

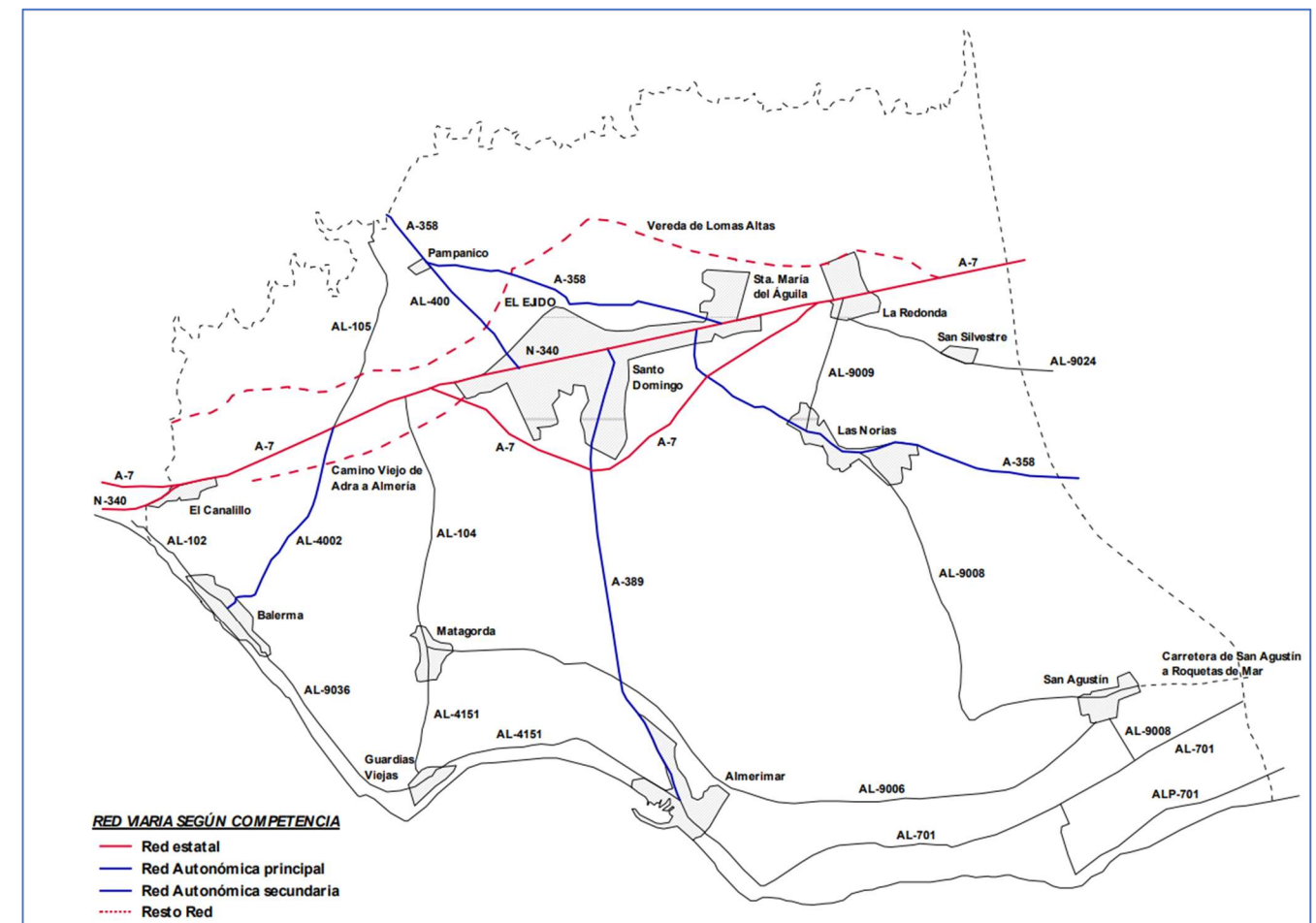


Ilustración 4. Red viaria según competencia. Fuente: Movilidad, Tráfico y Transporte en el municipio de El Ejido.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

La red de caminos rurales es importante en El Ejido debido al peso que posee este sector en la economía local y provincial. Estos ejes soportan altas cargas de tráfico, y en general presentan un buen estado. Junto con las inversiones realizadas por los propietarios y el Ayuntamiento, destaca el Plan de Caminos 2024-2027 de la Diputación de Almería, que contempla actuaciones sobre estos caminos rurales con un presupuesto que supera los 500.000 euros destinados al municipio.

4.1.4 TRANSPORTE URBANO

El sistema de transporte público lo integra ocho líneas de autobús que conectan el centro del núcleo urbano de El Ejido con diferentes áreas de la ciudad. Los autobuses suelen tener horarios regulares y frecuentes, lo que facilita la planificación de los desplazamientos. Presenta dos nudos fundamentales: la Estación de Autobuses y el Hospital de Poniente.

La empresa concesionaria es Ramón del Pino S.L. con la que se renovó el contrato de prestación del servicio transporte público de El Ejido en 2019 por diez años más. La firma del nuevo contrato además de aumentar el número de kilómetros de cobertura, pasando de 326.000 a 522.000, llegará a todos los núcleos del municipio, ha sumado a la flota 3 furgonetas y cinco nuevos autobuses.

El precio del billete ordinario es de 1,33 € y ofrecen bonos y descuentos a diferentes colectivos. También se presta servicio especial nocturno. La frecuencia se establece en función de la demanda y varía según la línea, yendo de los 45 minutos a las dos horas según el caso.

A continuación, se describen las líneas de autobús disponibles:

- Línea 11: Esta línea de autobús fija recorre el trayecto desde Ejido Sur hasta Ejido Norte, pasando por lugares como Santo Domingo, Almerimar y Ejido Beach. Ofrece una opción práctica para desplazarse dentro del centro de El Ejido y conectar las zonas sur y norte.
- Línea 21: La línea 21 conecta Ejido Norte con Ejido Sur, pasando por Santo Domingo, Ejido Beach y Almerimar. Esta línea también facilita el acceso a diferentes áreas dentro del centro de El Ejido, permitiendo a los usuarios moverse de un punto a otro de manera conveniente.
- Línea 31: La línea 31 tiene una ruta que abarca desde La Costa hasta La Redonda, pasando por lugares como el Bulevar y Santo Domingo. Esta línea es especialmente útil para aquellos que deseen desplazarse desde la costa hacia el centro de El Ejido o viceversa.
- Línea 41.1: Esta línea de autobús fija conecta la Estación de Autobuses con Norias, pasando por el Hospital y Santo Domingo. Es una opción conveniente para aquellos que necesiten desplazarse hacia el hospital u otras áreas cercanas al centro de El Ejido.

Además de estas cuatro líneas fijas, el centro de El Ejido también cuenta con servicios de autobús a demanda para adaptarse a las necesidades de los usuarios. Estas líneas funcionan según la demanda y ofrecen flexibilidad en términos de horarios y destinos. Las líneas a demanda son las siguientes:

- Línea 51: Esta línea conecta la Estación de Autobuses con Balerma, y su servicio está disponible según la demanda de los usuarios.
- Línea 61: La línea 61 opera entre la Estación de Autobús y San Agustín, brindando un servicio flexible según las necesidades de los pasajeros.
- Línea 71: Conecta la Estación de Autobús con San Silvestre, y su funcionamiento está basado en la demanda de los usuarios.
- Línea 81: Esta línea de autobús enlaza la Estación de Autobús con Canalillo y ofrece servicio según las necesidades de los pasajeros.

Sitúame El Ejido, es la App desarrollada por el Ayuntamiento que permite a la persona usuaria toda la información sobre el transporte público municipal (horarios, tarifas, paradas, trayectos, etc).



El Ejido está integrado dentro de el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Almería, entidad de Derecho Público de carácter asociativo, que se constituyó con objeto de articular la cooperación económica, técnica y administrativa de forma conjunta y coordinada relacionadas con las competencias que les corresponden en materia de creación y gestión de infraestructuras y servicios de transporte.

El Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Almería, cuenta con 10 líneas de autobús con recorridos urbanos e interurbanos. Las empresas concesionarias para la prestación del servicio de transporte son: Nex Continental Holdings y Autodiscrecional Almeriense.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEDIO	LÍNEA	RECORRIDO	OPERADOR	NOTICIAS
» AUTOBUS	M-333	Almería - Aguadulce - Roquetas - San Agustín - Almerimar NN	NEX CONTINENTAL HOLDINGS	
» AUTOBUS	M-334	Roquetas - La Mojonera - Las Norias - Hospital Poniente NN	NEX CONTINENTAL HOLDINGS	
» AUTOBUS	M-351	Almería - Aguadulce - Barrio Archilla - La Mojonera - Las Norias - El Ejido NN	AUTODISCRECIONAL ALMERIENSE	
» AUTOBUS	M-354	San Agustín - La Mojonera - Las Norias - El Ejido NN	AUTODISCRECIONAL ALMERIENSE	
» AUTOBUS	M-356	Universidad - Aguadulce - El Ejido - Adra - Berja NN	NEX CONTINENTAL HOLDINGS	
» AUTOBUS	M-370	Almería - Aguadulce - El Parador - Puebla de Vúcar - El Ejido - Dalías - Berja NN	NEX CONTINENTAL HOLDINGS	
» AUTOBUS	M-372	Santa María Del Águila - El Ejido - Dalías - Berja NN	NEX CONTINENTAL HOLDINGS	
» AUTOBUS	M-380	Almería - Aguadulce - El Parador - Puebla de Vúcar - El Ejido - Adra NN	NEX CONTINENTAL HOLDINGS	
» AUTOBUS	M-381	Almería - El Ejido - Adra NN	NEX CONTINENTAL HOLDINGS	
» AUTOBUS	M-383	Almería - Aguadulce - El Parador - Puebla de Vúcar - El Ejido - Guardías Viejas - Balerma NN	NEX CONTINENTAL HOLDINGS	

Ilustración 5. Líneas de autobús que prestan servicio en El Ejido. Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Almería



Ilustración 6. Ordenación estructural término municipal El Ejido. Plan General de Ordenación Urbana El Ejido. 1ª versión actualizada 2018.

El modelo territorial establecido en el vigente P.G.O.U. 2009 consolida los componentes de la actividad económica base del municipio, basada fundamentalmente en el sector agrícola, e incentiva la diversificación a través del impulso, sobre todo, del sector servicios vinculado al turismo.

Este enfoque se justifica por las casi nulas posibilidades de crecimiento de las actividades agrícolas desde el punto de vista cuantitativo, debido al agotamiento de la disponibilidad física de terrenos; limitándose, por tanto, casi exclusivamente su desarrollo a una mejora cualitativa de los cultivos existentes.

Dentro de las clases de suelo urbanísticas, el 84,7% del suelo de El Ejido (22.596 ha) es no urbanizable, son terrenos que han quedado fuera de proceso de transformación a través de la urbanización, y en este caso, se justifica por su valor productivo fundamentalmente.

4.1.5 URBANISMO: MODELO URBANO

El Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U.) de El Ejido, actualizado en 2018, es el documento de planeamiento general vigente que rige la evolución urbanística del término municipal.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

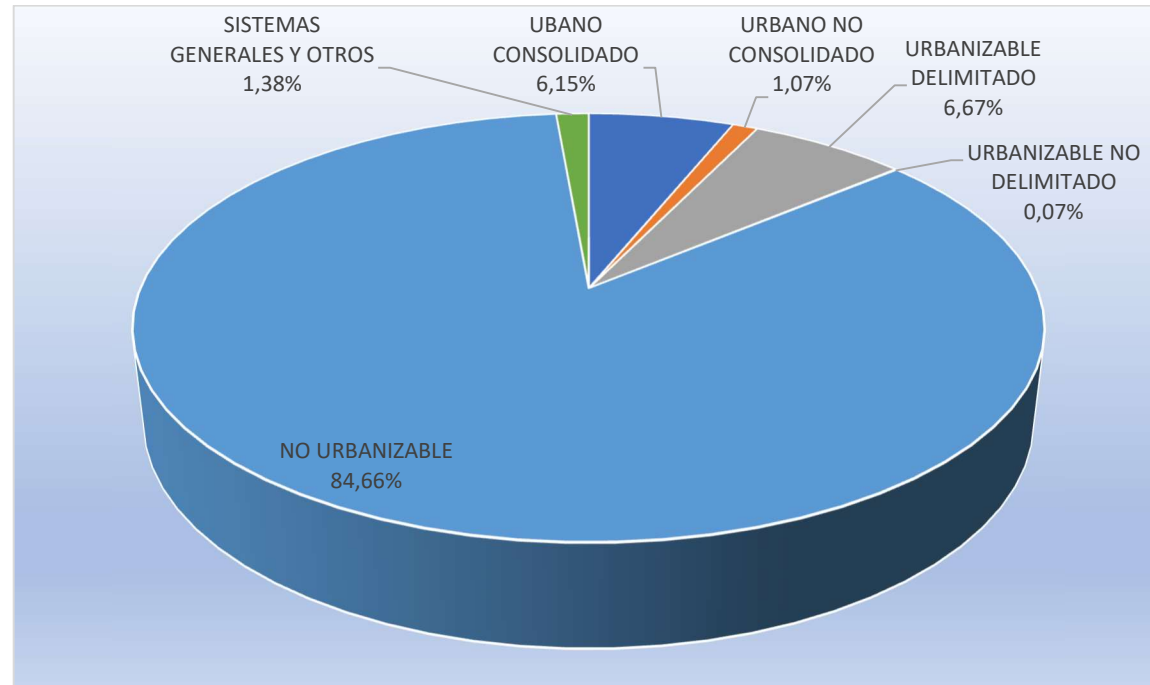


Gráfico 9. Clases Urbanísticas de Suelo. Fuente: Sistema de Información Urbana (SIU).

La **superficie construida de uso residencial por superficie de suelo del municipio** es de 0,4 m²t/m²s, dato que lo sitúa en el valor medio en comparación con los municipios españoles de población entre 50.000 y 100.000 habitantes.

$$D.10. a. \text{Sup. constr. uso residencial} \left(\frac{\text{m}^2\text{t}}{\text{m}^2\text{s}} \right) = \frac{\sum \text{Sup. constr. parcelas catastrales de uso residencial}}{\text{Superficie (SUC+AD)}}$$

Sin embargo, la **superficie construida de uso residencial respecto al total de superficie construida**, indica el mayor o menor predominio de la edificación residencial en el municipio. En El Ejido es del 54,8%, lo que lo sitúa cerca del valor medio (60,9%) del clúster definido por la Agenda Urbana Española, en función de su población (entre 50.000 y 100.000 habitantes).

$$D.10. b. \text{Sup. constr. uso residencial (\%)} = \frac{\sum \text{Sup. constr. parcelas catastrales de uso residencial}}{\sum \text{Sup. construida de las parcelas catastrales}}$$

Los datos descriptivos de la Agenda Urbana Española incluyen la superficie de cobertura artificial por municipio para identificar el número de hábitats que hay presentes, su superficie y qué representan respecto a la totalidad de su territorio, incluyendo la distribución en clústeres en función del volumen habitantes.

El dato de **superficie de cobertura artificial de El Ejido**, que se recoge en el Atlas Digital de Áreas Urbanas, es del 8,7%, por lo que quedaría por debajo del valor asignado a los municipios entre 50.000 y 100.000 habitantes, establecido en el 27,8%.

$$D.02.a. \text{Superficie de Cobertura artificial (\%)} = \frac{\text{Superficie cobertura artificial (ha)}}{\text{Superficie total municipio (ha)}} \times 100$$

La **superficie de cultivos sobre la superficie total de municipio** de El Ejido es del 65,3%, muy por encima del 40,2% de Roquetas o el 11,6% de Almería, ya que su base económica es la agricultura. Más amplia es la diferencia si se compara con los municipios 50.000 y 100.000 habitantes, donde el valor medio se establece en el 26,3%.

$$D.02.b. \text{Superficie de Cultivos (\%)} = \frac{\text{Superficie cultivos (ha)}}{\text{Superficie total municipio (ha)}} \times 100$$

En cuanto a la **superficie de zona forestal y dehesas** ocurre lo contrario, es El Ejido con el 15,5% el que menos superficie cuenta, a sólo 4 pp estaría Roquetas de Mar (19,1%) mientras que Almería suma un 65,1%.

$$D.02.d \text{Superficie de zonas forestales y dehesas (\%)} = \frac{\text{Superficie cobertura forestal y dehesas (ha)}}{\text{Superficie total municipio (ha)}} \times 100$$

La **superficie destinada a explotaciones agrarias y forestales sobre el total de la superficie municipal** no llega al uno por ciento en ninguno de las localidades comparadas. Sin embargo, la superficie destinada a explotaciones agrarias y forestales respecto al suelo urbano y urbanizable delimitado del municipio es mayor, con un 1,5% en El Ejido, 1,8% en Almería y 1,0% en Roquetas de Mar.

$$D.03.a. \text{Explotaciones agrarias y forestales (\%)} = \frac{\text{Superficie explotaciones agrarias y forestales (ha)}}{\text{Superficie total municipio (ha)}} \times 100$$

4.1.6 ZONAS VERDES

La infraestructura verde que encontramos en las zonas urbanas desempeña un papel muy beneficioso en la mitigación del efecto isla de calor urbano, la reducción del riesgo de inundaciones, la absorción de CO₂ en lugares con grandes cantidades de emisiones, facilitan las opciones de transporte sostenible (por ejemplo, carriles para peatones y ciclistas) y contribuyen a una mejor salud mental y bienestar. La superficie de suelo de zonas verdes incluiría la zona verde artificial y el arbolado urbano, según se define en SIOSE.

La **proporción de zonas verdes por cada 1.000 habitantes**, para el municipio de El Ejido es de 1,8 %, lo que lo sitúa en el valor del primer cuartil de los municipios entre 50.000 y 100.000 habitantes, siendo el valor medio el 3,3%.

$$D.05. \text{ Zonas verdes (ha cada 1.000 hab)} = \frac{\text{Superficie zonas verdes (ha)}}{\text{Población municipio}/1.000}$$

Según el P.G.O.U. de El Ejido, las zonas comunes como plazas, espacios peatonales con árboles y zonas verdes, resultan insuficientes para el tamaño de su población, siendo necesaria la planificación y reorganización de estos espacios en las nuevas intervenciones urbanísticas, así como la adecuación de los existentes en todos sus núcleos urbanos municipales.

La percepción de la población por secciones censales 2001, sobre las zonas verdes en las proximidades de su vivienda (parques, jardines) sobre el total de población en viviendas familiares, es muy negativa en las secciones 4,5,8,10,11,19,25,28 y 31 con porcentajes superiores al 58%, siendo la sección 25 con el 94,5% y la 31 con el 82,7% las que peor satisfechas se encuentran (11.787 personas), se concentran en la parte suroeste: Balerna y Pampanico, en la zona noreste: Santa María del Águila y Las Norias de Daza. Por el contrario, las personas que residen en la sección 12, con un 6,2% son las más conformes (134 personas).

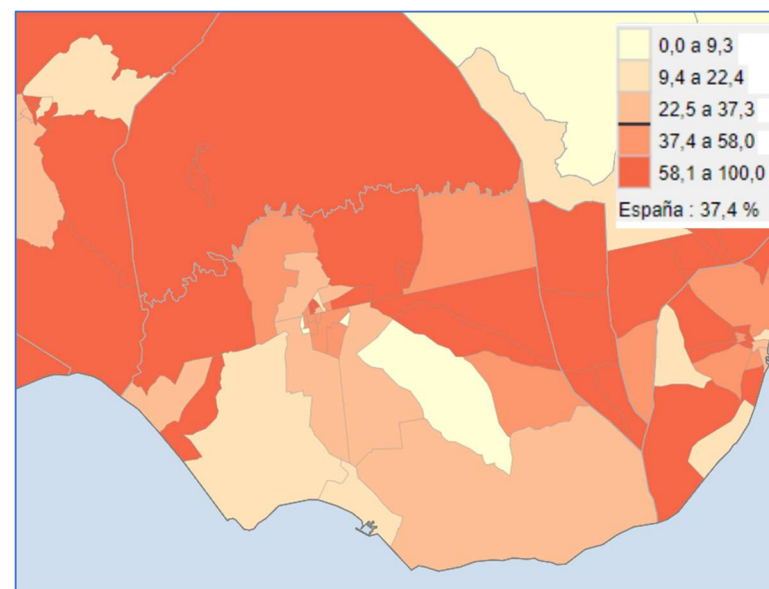


Ilustración 7. Porcentaje de población con problemas de escasez de zonas verdes. Fuente: Altas de la Vulnerabilidad Urbana.

Recientemente se ha inaugurado el Gran Parque de las Familias, con una superficie de 7 hectáreas. Este espacio cuenta con zona deportiva, recreativa y cultural, y dispone de una bolsa de aparcamientos pavimentada de 400 plazas.

Además, se han potenciado los parques de Santa María del Águila y Las Norias de Daza, donde se han destinado gran parte de los árboles y plantas incluidos en el Plan Savia 2022-2023 de la Diputación de Almería, destinado a enriquecer ambientalmente a los municipios.



Ilustración 8. Gran Parque de las Familias (El Ejido).

4.2 MEDIO AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA

4.2.1 CLIMATOLOGÍA

Las características climáticas más destacadas del ámbito se pueden resumir en: suavidad en las temperaturas y escasez de lluvias. Ambos rasgos climáticos son debidos al contacto de las tibias aguas del Mediterráneo, su configuración topográfica y su situación en solana, al resguardo de la Sierra de Gádor que, próxima a la costa, dificulta la penetración de los vientos fríos del norte.

Por su latitud el municipio participa de las características termodinámicas de las masas de aire subtropical marítimo y continental sahariano. La Sierra de Gádor, con su orientación paralela al flujo de poniente favorece la circulación del viento del oeste. Por su situación meridional y su proximidad al desierto sahariano participa de las características termodinámicas del norte de África.

Su latitud subtropical implica un número alto de horas de sol. Por encontrarse en el litoral mantiene unas temperaturas relativamente altas a lo largo del año, por influencia de un mar cálido como es el Mediterráneo. Por su baja latitud constituye el límite meridional del jet Polar y de las perturbaciones del frente polar que le acompañan. La proximidad de las Azores implica que durante gran parte del año las altas presiones sean el centro director del clima, originando ausencia de nubosidad y buen tiempo.

El clima mediterráneo subdesértico se inicia en el municipio de El Ejido, extendiéndose por el litoral sudeste español, entre Balerna y las salinas de Torrevieja en Alicante, constituyendo el área más árida de la península ibérica y de todo el flanco meridional europeo.

El particularismo almeriense es esencialmente climático, determinado por la sequedad y una gran irregularidad en las escasas lluvias, unido a unas temperaturas que en las zonas costeras son las más elevadas de España.

Según la cartografía elaborada por el Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) para el año 2023, la temperatura media del municipio se situó entre los 20-25°C, según la estación situada en Punta Entinas-Sabinar.

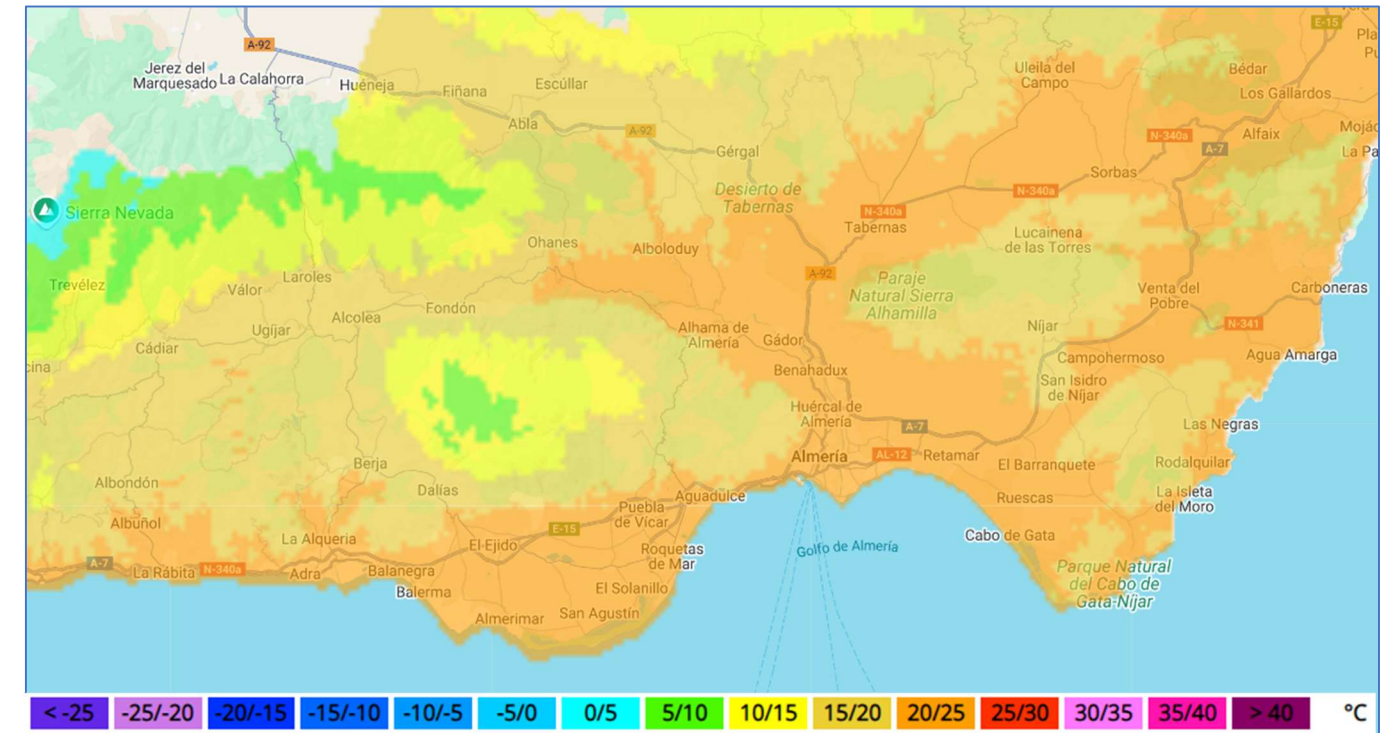


Ilustración 9. Mapa de temperaturas año 2023. Fuente: Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH).

En términos generales este ámbito presenta una pluviometría muy escasa, del orden de los 250-300 mm anuales. En algunas áreas costeras no llega a los 200 mm y para los años secos no sobrepasa los 150.

A la gran irregularidad interanual se une la mensual. Las máximas precipitaciones ocurren en los meses finales del otoño y principios de primavera. Presentan una torrencialidad muy acusada, hay pocos días de lluvia al año, pero con valores diarios e intensidades instantáneas muy altas, máxime si el espacio se ve afectado por las “Gotas frías”, ya que éstas originan una gran inestabilidad atmosférica con lluvias excepcionales y tormentas.

Según esta misma fuente de datos (SAIH) para el año hidrológico 2023/2024, salvo la franja costera del término municipal donde se ha alcanzado el mínimo histórico de 31,9 mm (dato más bajo desde el año 1996), el resto del municipio estaría dentro de la franja de 100-200 mm de media anual. Si comparamos los datos históricos se determina que la media anual está en 200,3 mm.

Como se ha mencionado anteriormente, una característica de las precipitaciones de esta zona es su carácter torrencial y su acusada intensidad, ya que un porcentaje bastante elevado de las precipitaciones anuales se recoge en un solo día. Además, hay que destacar su estacionalidad, no se producen en la práctica, precipitaciones en los meses de verano, así como su irregularidad, tanto anual como interanual. Las precipitaciones casi siempre se presentan en forma de lluvia, si bien puede producirse alguna nevada invernal que afecta únicamente a las cumbres de Sierra Alhamilla, aunque suelen ser poco frecuentes y muy efímeras.

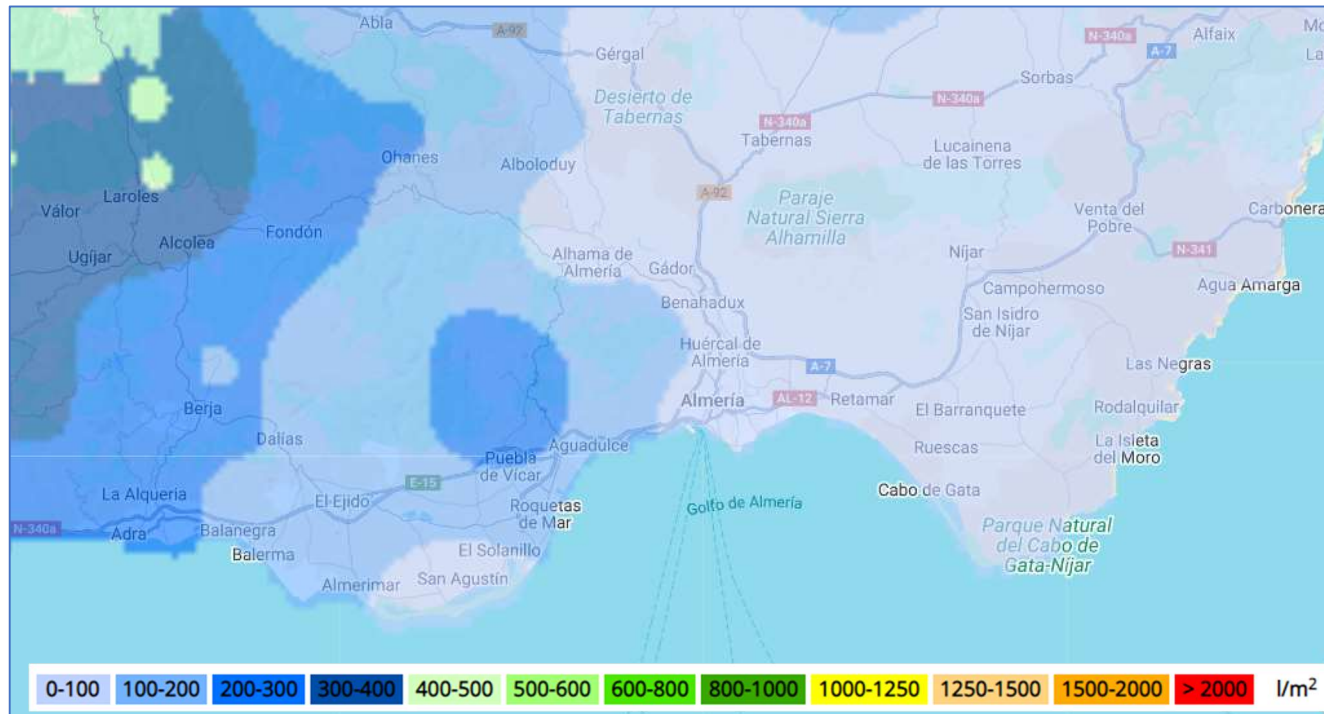


Ilustración 10. Mapa de Precipitación año hidrológico 2023/2024. Fuente: Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH).

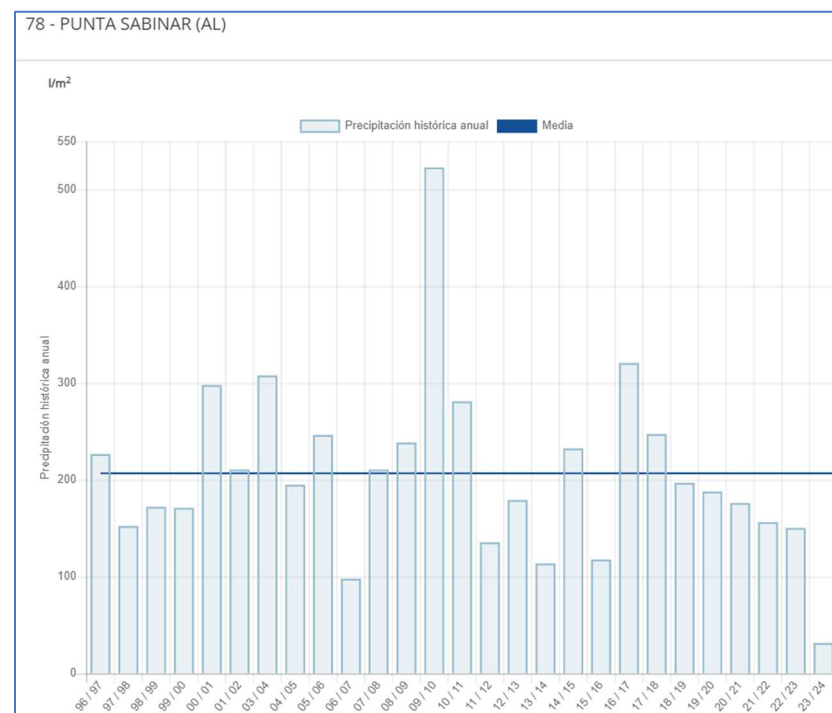


Gráfico 10. Datos históricos de precipitación anual. Fuente: Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH).

4.2.2 ESPACIOS NATURALES Y FIGURAS DE PROTECCIÓN

En El Ejido, el porcentaje de superficie ocupada por espacios naturales protegidos es la siguiente: la Reserva Natural Punta Entinas-Sabinar representa el 2,45% de la superficie del municipio, el Paraje Natural de Punta Entinas-Sabinar el 6,49% y el Monumento Natural del Peñón del Bernal (en la parte que corresponde al término municipal de El Ejido) el 0,03%.

Dentro del término municipal de El Ejido encontramos varios espacios protegidos por legislación autonómica y nacional, así como por alguna figura de protección internacional, como son:

▪ Punta Entinas-Sabinar

Este complejo fue declarado como Reserva Natural e incluido en el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía en el año 1989. Tiene una superficie de 131,41 ha, se ubica entre los municipios de El Ejido y Roquetas de Mar.

Se encuentra incluida dentro de los límites del Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar y por ello disfruta de ostentar otras figuras de protección que recaen en el espacio como la de ser espacio protegido Red Natura 2000, Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), Zona Especial de Conservación (ZEC) y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), bajo el código ES0000048, y Sitio Ramsar.

Es un ecosistema donde se combinan cuatro ambientes diferentes: playas arenosas, sistemas de dunas fijadas por matorral mediterráneo, zona de salinas y humedales, que sirven de abrigo a una rica comunidad de réptiles (culebra bastarda, culebra de herradura y lagarto ocelado), de aves acuáticas (gaviota de Audouin), y es, zona de escala de numerosas especies en sus viajes migratorios.

Dentro de los humedales se pueden diferenciar dos zonas:

- Los Charcones de Puntas Entinas, en la parte más occidental de la Reserva Natural, conformado por varias lagunas de apenas un metro de profundidad y con un grado de salinidad variable según la estación.
- Las Salinas de Cerrillo, en la parte oriental del Paraje Natural, que, tras el abandono de la actividad de extracción de sal, mantiene su nivel de agua durante todo el año por los aportes del Acuífero Superior Central del Campo de Dalías. Tienen también poca profundidad y la salinidad varía según la estación del año.

Por su grado de protección, dispone de varios instrumentos de planificación y gestión específicos para espacios protegidos, según establece la legislación autonómica, nacional y europea: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, Plan Rector de Uso y Gestión de Parques Nacionales y Naturales, Plan de Gestión de ZEPAS y ZEC.

El Paraje Natural de Punta Entinas-Sabinar cuenta con dos senderos señalizados para recorrer el entorno: el denominado Las Salinas de Cerrillos (que se inicia en la Urbanización de Roquetas de Mar) y el de Las Marismas Punta Entinas (que parte de la Urbanización de Almerimar).

Además de estos dos senderos, El Ejido cuenta con un conjunto de senderos señalizados que discurren por su término municipal:

- Sendero Las Palomas: (PR A-230). Recorrido circular de unos 16 Km, de dificultad media y un desnivel de 450 metros. Parte del I.E.S Fuente Nueva, atraviesa la Rambla de los Aljibillos, el arroyo de las Palomas, Acequia de Fuente Nueva, Los Atajuelos y visita los Cortijos de Peñas Negras, Galería de los Lobos y Cueva Redonda.

- GR92 – E-10: Sendero que discurre desde Aguadulce hasta Adra atravesando el Espacio Protegido Punta Entinas Sabinar por las Salinas de Roquetas, el Faro y llegando a las Charcas de las Entinas.

- Sendero de Dalías: recorrido circular de 22 kilómetros de longitud y más de 1.300 metros de desnivel.

- Sendero de Berja.

Los Artales de El Ejido

Son formaciones arbustivas que se presentan en un área territorialmente reducida y en continuo retroceso como consecuencia de la expansión de los cultivos de invernadero y el crecimiento urbanístico.

Se dan a modo de manchas y están localizadas al norte del núcleo de Santa María del Águila, junto al de El Ejido y Santo Domingo.

Estas comunidades (264,45 ha) han sido objeto de una especial atención por parte de las Directivas 92/43/CEE y 97/62/CE, e incluida dentro de la Red Natura 2000 y se han propuesto para ser reconocidos como Lugares de Interés Comunitario.

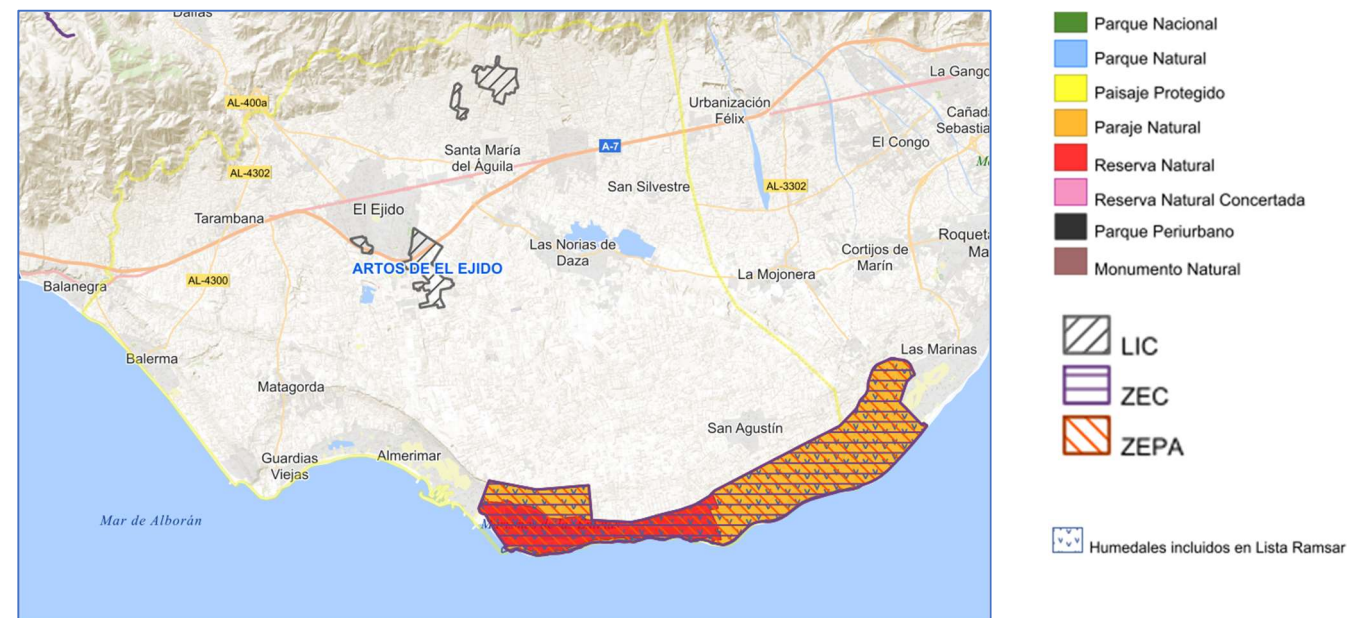


Ilustración 11. Espacios Naturales Protegidos en el municipio de El Ejido.

ZEC Fondos Marinos de Punta Entinas-Sabinar

El espacio marino protegido denominado Fondos Marinos de Punta Entinas-Sabinar, ubicado en la demarcación marina del Estrecho y Alborán, se extiende frente a las costas de los municipios de El Ejido y Roquetas de Mar. La importancia de sus fondos radica principalmente en la presencia de las praderas occidentales más extensas de Posidonia oceánica conocidas del litoral español.

ZEPA Bahía de Almería

Espacio marino que engloba las aguas de la Bahía de Almería, desde Cabo de Gata hasta la pequeña localidad de Balerna, al oeste de Punta Entinas-Sabinar. Se trata de una zona marina con una superficie de más de 1.200 km² y una longitud máxima superior a los 60 kilómetros.

En el extremo norte de este espacio tienen lugar las concentraciones más altas de pequeños peces pelágicos del Mar de Alborán, lo que la convierte en una zona de enorme riqueza y de especial relevancia para los cetáceos en el ámbito del mediterráneo ibérico. Este espacio marino constituye una importante área de alimentación de la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) y de la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). La primera es especialmente abundante durante el invierno y en ambos pasos migratorios, mientras que la segunda está presente todo el año, siendo más abundante durante la migración y los meses estivales. Asimismo, existen colonias importantes de gaviota picofina (*Larus genei*), de charrán común (*Sterna hirundo*) y de charrancito común (*Sterna albifrons*) en los humedales costeros adyacentes.

LIC Sur de Almería- Seco de Los Olivos

De entre las elevaciones submarinas del sector NE del mar de Alborán la que más destaca es el banco del Seco de los Olivos. Está situado en el talud superior del margen de Almería por fuera de la plataforma a unas 10 millas de la costa al SO de Punta Sabinar. Compuesto por un edificio principal o guyot de Chella de forma subcircular, en su entorno presenta además unas elevaciones que lo rodean al NE y W. El área del seco abarca cerca de 10.000 ha de superficie, de las cuales 2.000 ha corresponden al guyot. Las laderas del seco principal tienen pendientes relativamente suaves y principalmente de materiales sedimentarios detríticos salvo algunos afloramientos rocosos, siendo los de mayor importancia los localizados en el oeste. Sin embargo, la mayoría de las elevaciones que circundan al seco suelen ser muy rocosas y pronunciadas.

Espacios de Interés Ambiental y Territorial

Se recogen con esta denominación genérica un conjunto de áreas que, por su estado natural y posición territorial, deberían presentar algún nivel de protección en el POT. En estas áreas se deben establecer criterios de regulación de usos y actividades de forma que se posibilite su preservación. Dentro del término municipal se encuentran:

- **La Balsa del Sapo.** La zona endorreica de la Balsa del Sapo, formada por dos lagunas separadas entre sí por una estrecha mota de tierras, muy próxima a la pedanía de Las Norias de Daza. Posee un gran valor ambiental por la presencia de una variada fauna.



Ilustración 12. Balsa del Sapo. Fuente: Google Earth.

- **Rambla del Loco.** El tramo final de la Rambla del Loco, cerca de Balerna, alberga comunidades asociadas al cauce que se encuentran en muy buen estado de conservación, por lo que el mantenimiento y potenciación de dichas comunidades puede beneficiar la colonización de otras ramblas y cauces.
- **Formaciones de Matorral de la Sierra de Gádor.** Espacio con vegetación natural (matorrales) sobre fuertes pendientes que acoge un extenso territorio en donde se unen importantes factores ambientales como son:
 - La riqueza biológica de las comunidades vegetales.
 - La presencia de poblaciones significativas de fauna protegida.
 - Elementos geomorfológicos de importancia paisajística.
 - Existencia de zonas con interés arqueológico.
 - Fuertes pendientes del terreno (superiores al 10 %).

▪ Otros espacios de interés

El Jardín Botánico la Almunya del Sur, es un jardín-huerto de estilo andalusí de unos 2.500 metros cuadrados de propiedad privada, comprende varios espacios entrelazados por una red de senderos aprovechando los cultivos de frutales, asociados al cultivo de autóctonas y alóctonas de todo el mundo.

Aparte de la divulgación botánica, se llevan a cabo actividades y talleres educativos de agricultura ecológica, jardinería, pintura artística, fotografía, teatro, conciertos musicales, cursos formativos en colaboración con otros centros de enseñanza sobre conocimiento de la naturaleza, fauna y flora autóctona, fauna auxiliar, y muchas más para la divulgación y cuidado de dos especies animales autóctona: el fartet (*Aphanius iberus*) y la ranita meridional (*Hyla meridionalis*).

4.2.3 ZONAS SUJETAS A DEGRADACIÓN AMBIENTAL

Según indica la Memoria Informativa del PGOU, en los cauces del municipio, las comunidades cabeza de serie están muy degradadas por la acción antropogénica, por lo que además de estar escasamente representadas en el territorio, son difícilmente reconocibles.

Como se ha indicado anteriormente, la zona endorreica de la Balsa del Sapo constituye un espacio altamente degradado debido a las extracciones de arena y depósito de residuos.

Aunque ya dispone de un Parque Ornitológico y Centro de Interpretación sobre el valor ambiental de la fauna que la habita, su posición estratégica junto a un núcleo urbano y área agrícola intensamente transformado, hacen que sea necesario mantener las actuaciones que la preserven y dotarla de figuras de protección que promuevan su protección e incorporación al Sistema de Espacios Libres de la Comarca.

El Plan de Ordenación del Territorio del Poniente Almeriense, identifica en el municipio de El Ejido una serie de zonas degradadas que habrán de incluirse en la planificación de programas de actuación. Señala dos tipos de zonas degradadas:

1. Áreas periurbanas degradadas: entorno de El Ejido-Santa María del Águila y el de La Norias.
2. Zonas degradadas por actividades mineras, dentro de las cuales, reconoce máxima prioridad a la recuperación a:
 - a. Zonas extractivas del Paraje Natural de Punta Entinas - Sabinar.
 - b. Zonas extractivas del Alcor Litoral Matagorda - Punta Entinas.
 - c. Zona extractiva de la Rambla del Loco.
 - d. Zonas extractivas del entorno de Santa María del Águila.
 - e. Zonas extractivas del entorno de El Cosario.
 - f. Zona extractiva de Matagorda (vertedero).

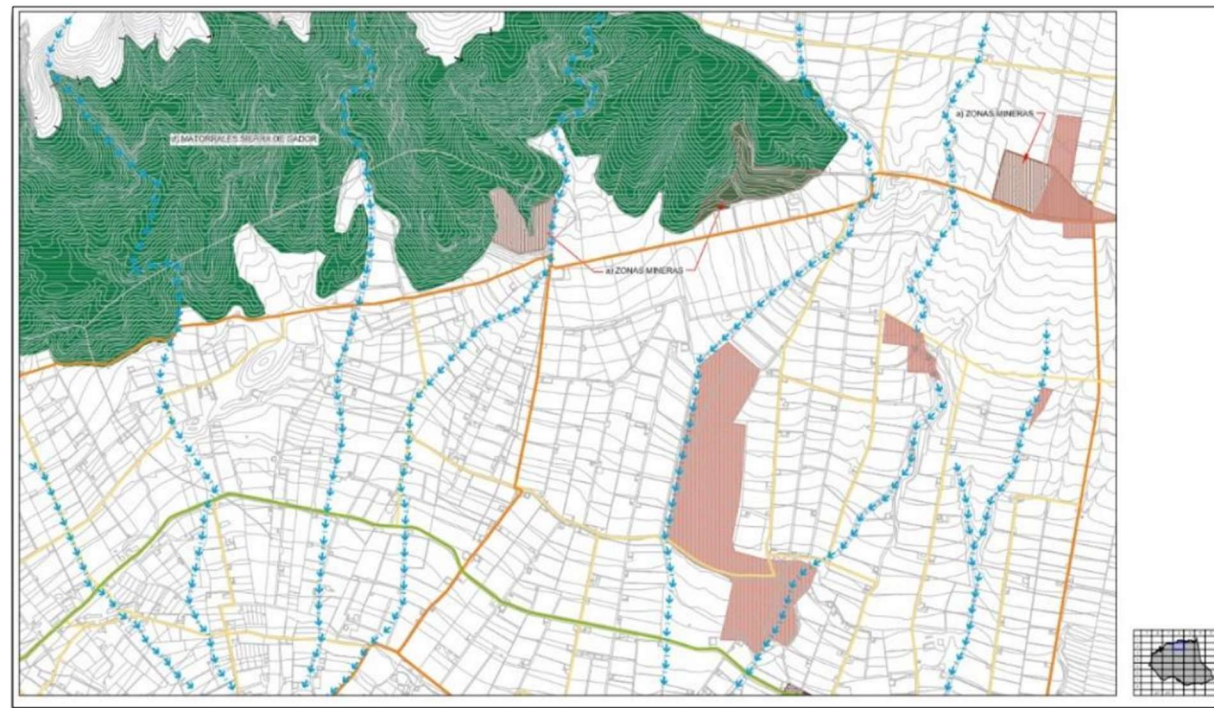


Ilustración 13. Zona minera degradada. Fuente: AU El Ejido a partir del PGOU.

4.2.4 CALIDAD DEL AIRE Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

La evaluación de la calidad del aire se realiza por zonas de evaluación, definidas como grupos de municipios que comparten características en cuanto a dispersión de los contaminantes y sus principales fuentes de contaminación.

El municipio de El Ejido se encuentra dentro de la zona denominada: núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes.

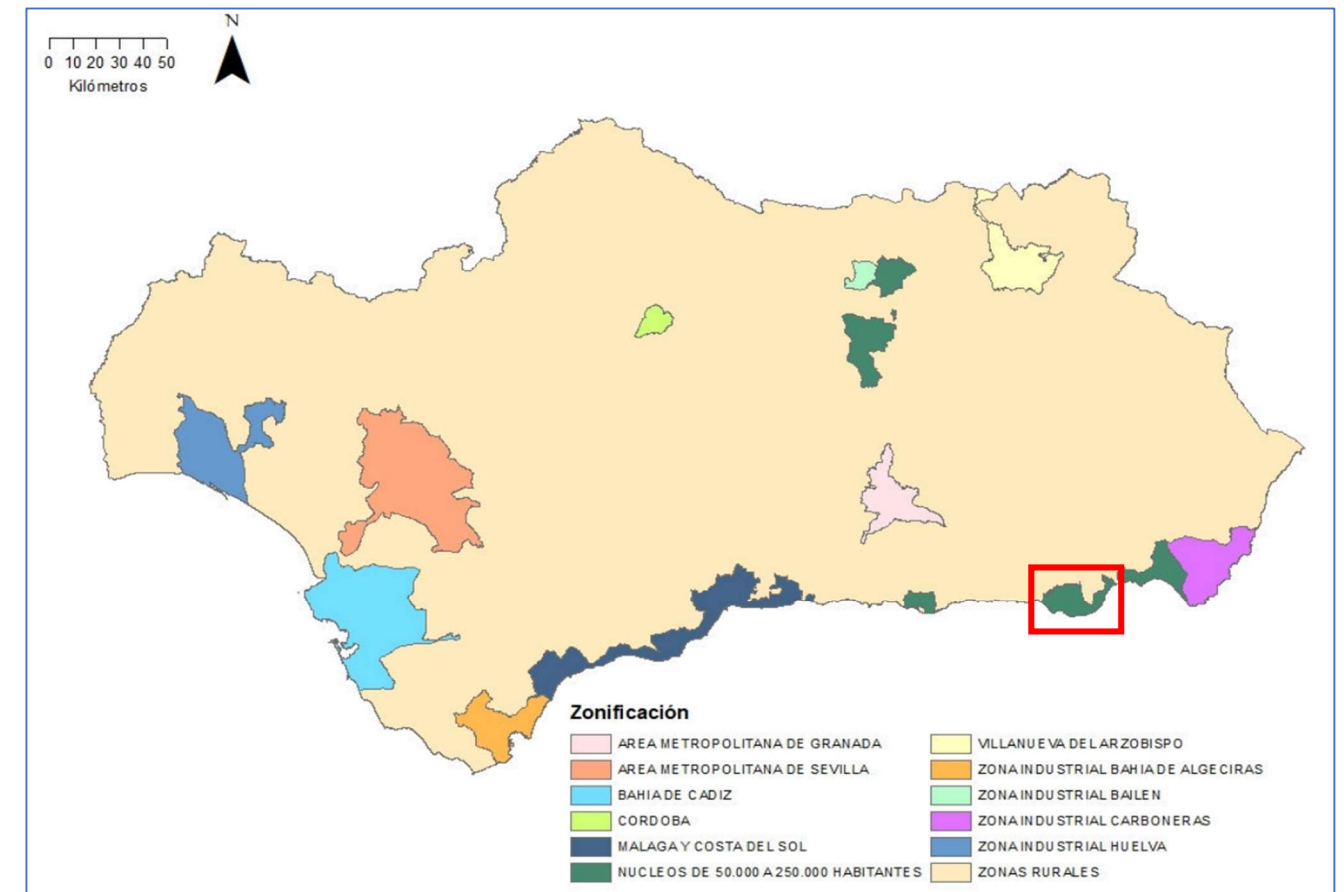


Ilustración 8. Zonas de calidad de aire en Andalucía. Año 2023 Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, establece que la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía estará coordinada por la Consejería competente en materia de medio ambiente. Esta red estará integrada por todos los sistemas de evaluación instalados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía de acuerdo con los criterios que se establezcan reglamentariamente.

En el Ejido hay una estación de fondo de captadores difusivos que forma parte de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de la Junta de Andalucía, que aporta una medida mensual de la calidad del aire para zonas de 50.000 a 250.000 habitantes. En esta zona se realiza la evaluación periódica de las concentraciones de SO₂, CO, NO, NO₂, NO₂, NO_x O₃ y PM₁₀.

ESTACIÓN	CÓDIGO	MUNICIPIO	TIPO FUENTE	TIPO ZONA	COORDENADAS UTM
El Ejido	ALIA0011	El Ejido	Urbana	Fondo	X: 516870; Y: 4069344

Tabla 2. Datos estación de la RVCCAA de El Ejido.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

En los últimos informes de Calidad del Aire Ambiente de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2022 y 2023), elaborado con el nuevo índice (Orden TEC/351/2019), los datos para la estación ubicada en el municipio, son:

AÑO	BUENA	RAZONABLEMENTE BUENA	REGULAR	DESFAVORABLE	MUY DESFAVORABLE	EXTREMADAMENTE DESFAVORABLE	DÍAS VÁLIDOS
2022	1	274	85	2	-	3	365
2023		283	77	5	-	-	365

Tabla 3. Datos de calidad del aire de la estación de El Ejido (2022 y 2023). Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

De los datos publicados en los informes de los años 2021, 2022 y 2023, en la estación de El Ejido no se han superado los valores límite establecidos, excepto en Ozono. Los datos de concentración de partículas PM10 han descendido por debajo de los niveles de 2021. Si bien se han mantenido constantes las concentraciones de SO₂ y se ha observado un aumento significativo en las concentraciones de NO₂ y CO.

Según se recoge en el Informe de Calidad del Aire Ambiente del año 2023, ninguna Zona ha superado ninguno de los valores límite/objetivos de los contaminantes legislados, salvo el ozono en la zona de 50.000 a 250.000 habitantes y el arsénico en la Z.I de Huelva.

4.2.5 ANÁLISIS ENERGÉTICO Y EMISIONES DE GEI

La empresa suministradora de energía eléctrica en todo el término municipal es ENDESA.

El consumo eléctrico por habitante de El Ejido es de 6.375 Kwh/hab, lo que lo sitúa en el municipio almeriense de más de 50.000 habitantes que más consume, ya que Roquetas de Mar tiene un consumo habitante de 2.712 KWh/hab. y el término municipal de Almería de 2.934 KWh/hab.

En el año 2023, de los municipios comparados, en El Ejido, el 32,37% de su consumo de megavatios/hora se produce en el sector Administración-Servicios Públicos, seguido de la Agricultura con el 22,81% y quedando el Residencial en tercer lugar, con el 21,58%. En Almería y Roquetas de Mar, los sectores que mayor consumo tienen son Residencial y Comercio-Servicios.

	Sector de actividad						TOTAL
	Agricultura	Industria	Comercio_Servicios	Sector residencial	Administración-Servicios públicos	Resto	
Almería (capital)	18.927,24	6.221,28	165.068,52	292.269,97	102.314,63	3.866,22	588.667,86
El Ejido	129.990,28	57.116,52	74.271,70	123.002,88	184.466,03	1.038,28	569.885,70
Roquetas de Mar	4.455,95	1.317,00	96.809,85	161.798,70	21.797,45	942,07	287.121,02

Tabla 4. Consumo de energía eléctrica por sectores. Fuente: SIMA.

Las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), que es con diferencia el gas más vertido a la atmósfera -hasta el punto de ser el único que se mide en kilotoneladas-, tienen un importantísimo papel en el calentamiento global, al ser el principal gas de efecto invernadero.

En el año 2021, las emisiones totales para la comunidad autónoma andaluza han sido más de 33.000 kilotoneladas de CO₂. Entre las principales fuentes de emisión de este contaminante está el tráfico rodado, que supone más del 35% del total.

Según los datos publicados en la aplicación “Huella de Carbono de los municipios andaluces” de la Junta de Andalucía, para el municipio de El Ejido se ha estimado en 417.718 t CO₂-eq, siendo el consumo eléctrico (36,2%) y el transporte (33,1%) los sectores que más contribuyen. De las demás actividades, el 10,9% corresponde a instalaciones fijas y el 7,4 % a la agricultura.

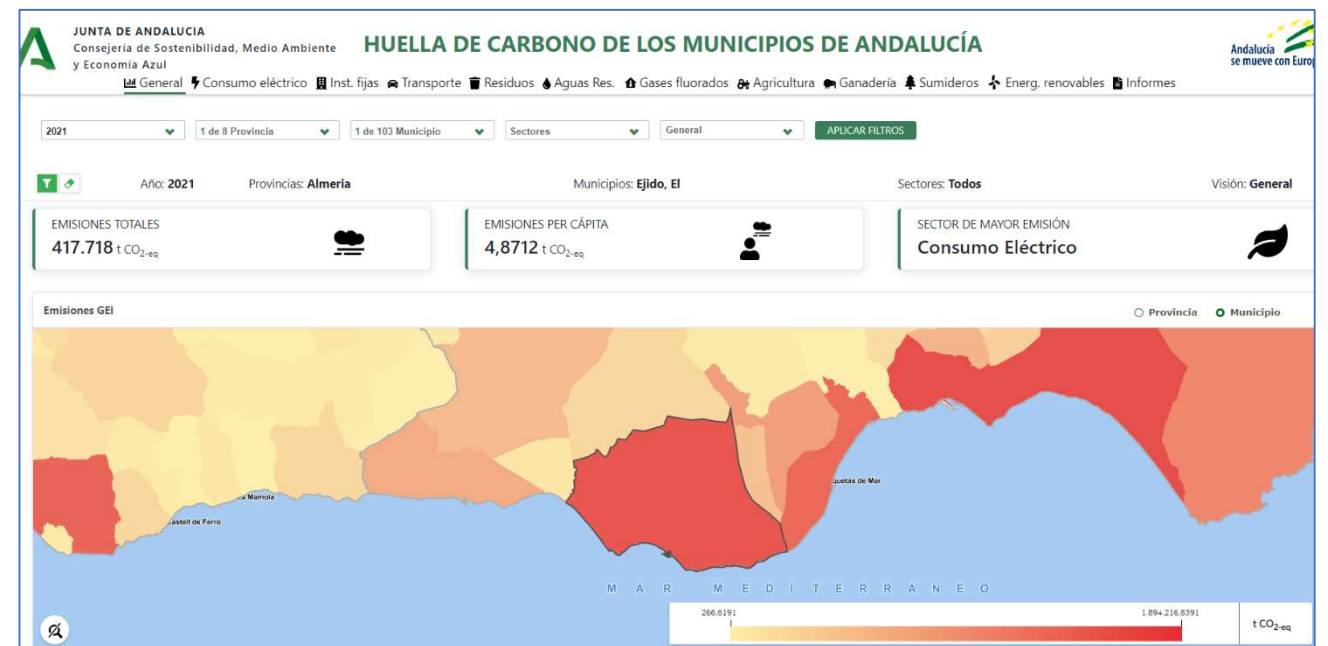


Ilustración 14. Huella de carbono de los municipios de Andalucía. Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

4.2.6 CALIDAD DEL CIELO NOCTURNO

La luz artificial produce una degradación del ecosistema. Mientras mayor es la contaminación lumínica, mayor es el brillo de cielo y menos objetos astronómicos pueden ser observados.

Mantener la calidad del cielo nocturno en condiciones óptimas es un aspecto fundamental a la hora de seleccionar las medidas encaminadas a la mitigación del cambio climático. La importancia de este aspecto en la planificación, se ha demostrado con el desarrollo normativo que ha experimentado este ámbito, con el fin de catalogar y proteger el cielo nocturno.

La Consejería ha realizado el mapa de calidad del cielo de Andalucía, QSkyMap, mediante el que se puede conocer la oscuridad del cielo nocturno andaluz en cualquier punto del territorio, sin necesidad de realizar costosas campañas de medición.

En cuanto a niveles generales de la calidad del aire nocturno como vemos en la siguiente ilustración, la zona que comprende los principales núcleos poblacionales, como el núcleo urbano de El Ejido, Santa María del Águila, Las Norias y sus alrededores configuran una zona dentro de nuestro ámbito con calidad deficiente, aumentando la calidad a moderada medida que nos alejamos de esta zona central del municipio.

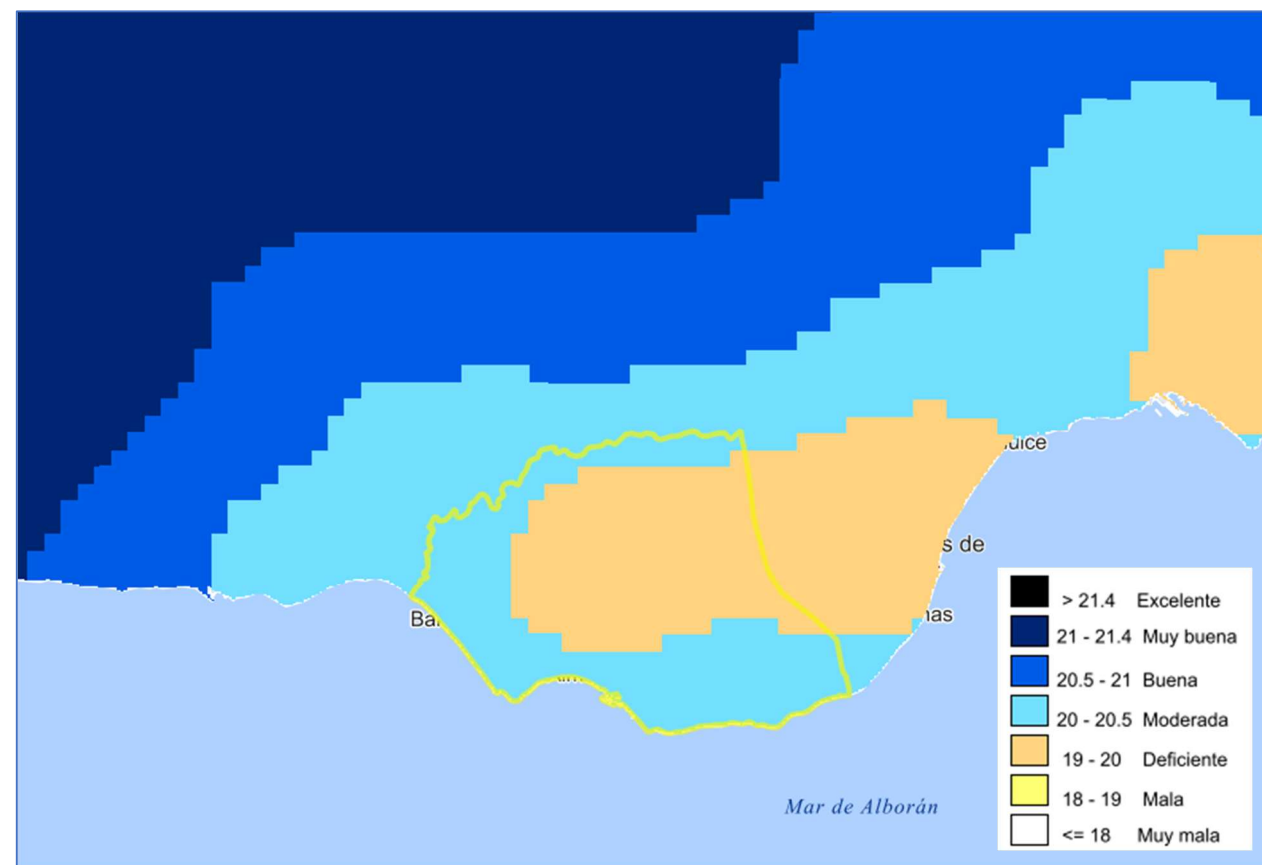


Ilustración 15. Calidad del cielo nocturno. Fuente: REDIAM.

A la hora de la planificación municipal relacionada con el cambio climático se debe contemplar el futuro Reglamento Andaluz para la preservación de la oscuridad natural de la noche, que determinará en el momento de su aprobación las directrices a seguir. También es importante seguir las indicaciones que los reglamentos ya aprobados establecen en relación con las medidas de ahorro y eficiencia energética.

Es de prever que la nueva reglamentación mantenga la protección en las zonas que forman parte de este Plan y por ello se crea la necesidad de no sólo preservar la calidad del cielo nocturno sino devolver al cielo la oscuridad natural en la zona.

4.2.7 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Como ocurre con las emisiones atmosféricas, el tráfico es la principal fuente emisora de ruido en los entornos urbanos y naturales. El establecimiento de diferentes medidas, encaminadas a la reducción de emisiones, repercutirán en una mejora de las condiciones acústicas en las zonas saturadas.

El municipio de El Ejido no dispone en la actualidad de mapa estratégico de ruido, por lo que no existe una zonificación acústica que defina e identifique las distintas áreas de sensibilidad acústica.

4.2.8 CONDICIONANTES AMBIENTALES

El análisis que se realiza en el presente PMCC nos permite identificar los condicionantes ambientales que deben tenerse en cuenta a la hora de determinar la presencia de consecuencias significativas sobre el medio ambiente derivadas de las propuestas de actuación relacionadas con el Cambio Climático.

Para la determinación y valoración de los distintos condicionantes nos remitiremos a la información facilitada en la REDIAM (Red de Información Ambiental de Andalucía) para que según lo contemplado en la "Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regula los derechos de acceso a la información, de la participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente" se analicen una serie de elementos del medio ambiente y su comportamiento frente a las medidas del Plan que les afecten.

Así, los condicionantes ambientales o áreas especialmente sensibles del PMCC de El Ejido quedan clasificados del siguiente modo:

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

CONDICIONANTES AMBIENTALES		TIPO DE CONDICIONANTE
Espacios Naturales Protegidos		Severo
Red Natura 2000	Zona LIC	Severo
	Zona ZEC	Severo
	Zona ZEPA	Severo
Hábitats de interés comunitario fuera de Red Natura 2000	Prioritarios	Moderado
	No prioritarios	Leve
Catálogo de humedales	Incluido en inventario	Severo
	No incluido en inventario	Moderado
Listado Andalúz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial	Extinta	Severo
	En peligro de extinción	Severo
	Vulnerable	Severo
	Protección Especial	Moderado
Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial	En peligro de extinción	Severo
	Vulnerable	Severo
	Protección Especial	Moderado
Catálogo Andalúz de Árboles y arboledas Singulares		Severo
Montes Públicos		Severo
Red hidrográfica y lámina de agua	Zona de servidumbre	Severo
	Zona de policía	Moderado
Vías Pecuarias		Severo
Inventario andalúz de Georrecursos		Severo
DPMT y Zona de servidumbre de protección	DPMT	Severo
	ZS	Moderado
Especies de interés		Atendiendo a normativa

Tabla 5. Condicionantes ambientales del Plan.

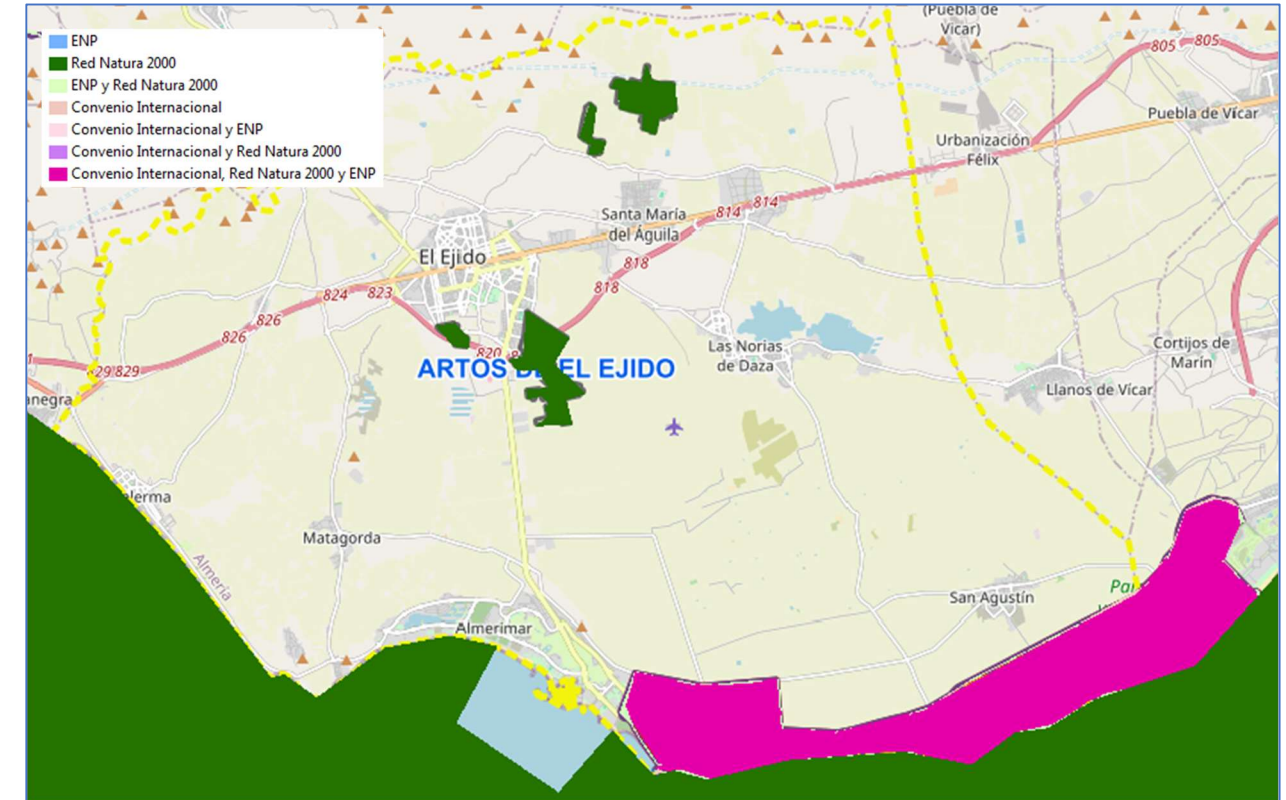


Ilustración 16. Inventario Español de Áreas Protegidas. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE OFICIAL (HA)
ARTOS DE EL EJIDO	LIC	264,45
PUNTA ENTINAS SABINAR	ZEC	1.971,72
FONDOS MARINOS PUNTA ENTINAS-SABINAR	ZEC	3.959,15
FONDOS MARINOS SUR DE ALMERÍA- SECO DE LOS OLIVOS	ZEC	282.924,54
ESPACIO MARINO DE LA BAHÍA DE ALMERÍA	ZEPA	126.781,67

Tabla 6. Red Natura 2000.

4.2.9 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y RED NATURA 2000

Afección a espacios naturales incluidos en la RENPA, Red Natura 2000 o hábitats comunitarios. Los espacios naturales que se encuentran dentro del ámbito se representan en el mapa siguiente.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

4.2.10 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Relacionado con los espacios naturales consultados anteriormente se encuentran multitud de HIC's determinantes en cualquier planificación. Para la consulta a través de los datos de la REDIAM se ha usado la capa de HIC (ráster de referencia) 2020. Los principales Hábitats de Interés Comunitario prioritarios que encontramos en el ámbito y cuyas fichas se pueden encontrar en el repositorio de la REDIAM son:

Código	Hábitat
1430	Matorrales halonitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)
5220 *	Matorrales arborescentes de <i>Zyziphus</i>
5330	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos)
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>
2250*	Dunas litorales con <i>Juniperus spp</i>
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina
1120*	Praderas de Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)
1170	Arrecifes

Tabla 7. Hábitats de Interés Comunitarios Prioritarios y No Prioritarios presentes en el ámbito de estudio.

Cobra especial importancia tras el análisis, ya que los hábitats de interés comunitario que se encuentran en el ámbito deben ser objeto de conservación prioritaria. Se observa que, sobre todo, se converge en los hábitats que están asociados a ramblas y a la zona marítima.

La interpretación de la escasa presencia de los hábitats de interés comunitario en la zona de invernaderos es la inherente a la evolución de la zona: el suelo agrícola de la vega se ha desarrollado a lo largo del tiempo a costa de la vegetación forestal previa.

En vista a estos datos toda planificación deberá contemplar la especial protección y conservación de estos hábitats prioritarios.

A partir de la consulta al visor REDIAM sobre la distribución de especies amenazadas y de interés, se ha realizado un pequeño inventario con las especies presente en el ámbito de estudio y su normativa de protección aplicable:

Nombre	Categoría	Normativa
Actitis hypoleucos	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Alcedo atthis	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Althenia orientalis	Vulnerable	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Amelanchier ovalis	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Androcymbium europaeum	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Aphanius baeticus	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Aphanius iberus	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Aquila chrysaetos	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Ardea cinerea	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Ardea purpurea	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Ardeola ralloides	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Arenaria interpres	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Astragalus tremolsianus	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Axinella polypoides	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Aythya nyroca	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Bubulcus ibis	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Bucephala clangula	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Burhinus oedicephalus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Buxus sempervirens	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Calidris alba	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Calidris alpina	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Calidris canutus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Calidris ferruginea	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Calidris minuta	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Calidris pugnax	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Centaurea gadorensis	Vulnerable	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Centaurea kunkelii	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Centrostephanus longispinus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Nombre	Categoría	Normativa
Charadrius alexandrinus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Charadrius dubius	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Charadrius hiaticula	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Charonia lampas	Vulnerable	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Chersophilus duponti	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Chlidonias hybrida	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Chlidonias leucopterus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Circus aeruginosus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Cladocora caespitosa	LAESRPE	Decreto 23/2012 -Real Decreto 139/2011. LESRPE y Catálogo Español de Especies Amenazadas (Orden TEC/596/2019)-
Coronopus navasii (=Lepidium navasii)	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Cymodocea nodosa	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Cynomorium coccineum subsp. coccineum	Vulnerable	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Egretta garzetta	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Ellisella paraplexauroides	LAESRPE	Decreto 23/2012 -Real Decreto 139/2011. LESRPE y Catálogo Español de Especies Amenazadas (Orden TEC/596/2019)-
Falco peregrinus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Fulica cristata	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Gelochelidon nilotica	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Glareola pratincola	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Hacelia attenuata	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Hieraaetus fasciatus	Vulnerable	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Himantopus himantopus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Hydrocoloeus minutus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Hypericum robertii (=Hypericum hispanicum)	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Ixobrychus minutus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Larus audouinii	Vulnerable	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Larus melanocephalus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Leontodon boryi	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Limosa limosa	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas

Nombre	Categoría	Normativa
Lithophaga lithophaga	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Loeflingia baetica	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Marmaronetta angustirostris	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Maytenus senegalensis	Vulnerable	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Numenius arquata	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Nycticorax nycticorax	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Ophidiaster ophidianus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Oxyura leucocephala	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Patella ferruginea	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Phoenicopterus roseus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Pinna nobilis	En peligro de extinción	Decreto 23/2012 -Real Decreto 139/2011. LESRPE y Catálogo Español de Especies Amenazadas (Orden TEC/596/2019)-
Pinna rudis	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Platalea leucorodia	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Plegadis falcinellus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Pluvialis apricaria	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Pluvialis squatarola	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Podiceps auritus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Podiceps cristatus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Podiceps nigricollis	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Polycarpon polycarpoides subsp. herniarioides	Vulnerable	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Porphyrio porphyrio	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Posidonia oceanica	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Prunus insititia	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Recurvirostra avosetta	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Rossomyrmex minuchae	Vulnerable	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Salsola papillosa	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Seseli intricatum	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Sonchus pustulatus	En peligro de extinción	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Nombre	Categoría	Normativa
Sorbus aria	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Sterna hirundo	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Tachybaptus ruficollis	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Tadorna tadorna	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Tringa erythropus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Tringa glareola	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Tringa nebularia	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Tringa ochropus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Tringa totanus	LAESRPE	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Veronica tenuifolia subsp. fontqueri	Vulnerable	Decreto 23/2012. LAESRPE y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas

Tabla 8. Distribución de especies amenazadas y de interés. Fuente: REDIAM.

4.2.11 MONTES PÚBLICOS, VÍAS PECUARIAS, ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES

Las actuaciones a llevar a cabo con el Plan Municipal de Cambio Climático, así como las posibles obras o actividades derivadas del mismo pueden causar algún tipo de afección sobre las vías pecuarias de la zona, las cuales son un elemento estructurante del territorio. Además, se tendrá en consideración la presencia de árboles y arboledas del catálogo andaluz y así como los distintos Montes de titularidad pública que lindan con el ámbito del Plan o que se encuentran conectados con espacios naturales donde llevar a cabo las medidas propuestas.

Las Vías Pecuarias presentes en el municipio son:

- Colada de la Punta del Sabinar, de 10 m de ancho, enlaza el paraje natural de Entinas y el Sabinar con el núcleo principal de El Ejido, y a partir de este conecta con el resto de red pecuaria que se distribuye por la cara sur de la Sierra de Gádor.
- Vereda de la cuesta de los Alacranes, de 21 m de ancho, enlaza con la colada anterior en las proximidades de El Ejido y une a esta red con los territorios que bordean Balerma.
- Vereda de las Lomas Altas, de 21 m de ancho, atraviesa el norte del municipio de este a oeste.
- Cordel de la Sierra de los Pelados, de 38 metros de ancho
- Colada de El Ejido, de 25 metros de ancho.
- Cordel de la Balsa del Sabinar, de 38 metros de ancho.

Consultado el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, se comprueba que dentro del municipio de ubica el denominado Tajillos Blancos (AL-11544-JA), con una superficie total de 134,9692 ha.

Un árbol se considera singular cuando destaca del resto de los ejemplares de su misma especie, bien sea por adoptar una forma poco habitual, tener una avanzada edad, poseer dimensiones excepcionales, adquirir un alto valor paisajístico, localizarse en lugares poco frecuentes para su especie, por su historia o tradiciones populares, o sencillamente por su rareza.

A veces, la singularidad se presenta en un grupo de árboles por albergar un elevado número de individuos singulares. En otras ocasiones, es el conjunto armonioso de árboles el que ofrece el carácter de singularidad, pudiendo ocurrir que los ejemplares que lo integran pierdan cierto valor al separarlos del mismo. En todos los casos, tanto la presencia individual de estos árboles como sus agrupaciones aportan una extraordinaria riqueza al territorio.

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en el año 2002 y a través de distintos medios realizó un inventario de estos elementos singulares, configurándose un amplio inventario de Árboles y Arboledas singulares de la provincia de Almería. En el año 2010 se realizó una guía donde se muestran los ejemplares más destacados con fichas propias.

En cuanto a árboles y arboledas singulares presentes en el municipio encontramos la arboleda con código 207: Sabinar-Lentiscar de Punta-Entinas-Sabinar.

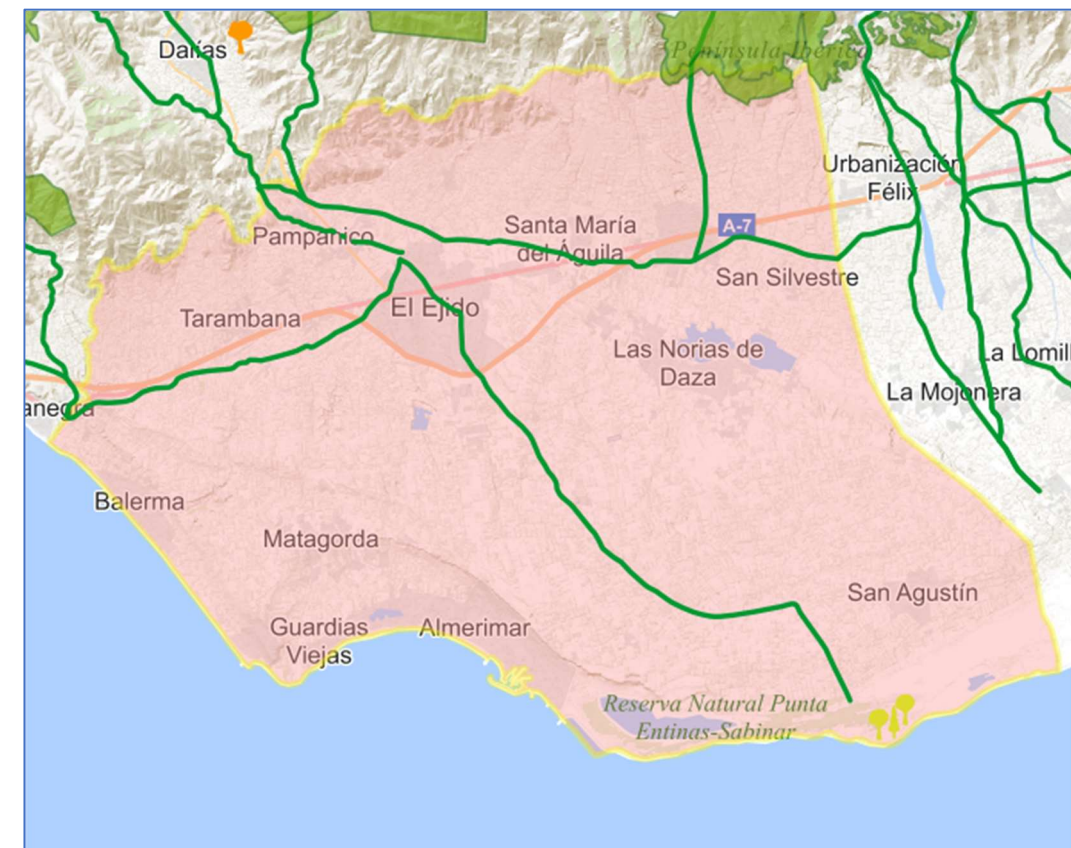


Ilustración 17. MMPP, VVPP y Árboles y arboledas singulares en el ámbito y zona de influencia. Fuente: REDIAM.

4.2.12 RED HIDROGRÁFICA Y LÁMINA DE AGUA

Todas las actuaciones que se incluyan en el Plan deberán tener en cuenta las distintas disposiciones legales en cuanto a zonas de servidumbre, siendo éste una condicionante severo. La zona de policía actúa como condicionante moderado, con objeto de preservar el estado del dominio público hidráulico, prevenir el deterioro de los ecosistemas acuáticos, y proteger el régimen de las corrientes en avenidas.

Según el texto refundido de la Ley de aguas en su Artículo 6, dónde se describen las riberas, las márgenes están sujetas, en toda su extensión longitudinal.

Artículo 6: Definición de riberas.

1. Se entiende por riberas las fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de aguas bajas, y por márgenes los terrenos que lindan con los cauces.

Las márgenes están sujetas, en toda su extensión longitudinal:

a) A una zona de servidumbre de cinco metros de anchura, para uso público que se regulará reglamentariamente.

b) A una zona de policía de 100 metros de anchura en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que se desarrollen.

2. En las zonas próximas a la desembocadura en el mar, en el entorno inmediato de los embalses o cuando las condiciones topográficas o hidrográficas de los cauces y márgenes lo hagan necesario para la seguridad de personas y bienes, podrá modificarse la anchura de ambas zonas en la forma que reglamentariamente se determine.

La exigencia de un cauce, así como sus riberas y márgenes es la de satisfacer las funciones de evacuación de avenidas. Es importante en la planificación de las instalaciones, así como en las actividades a desarrollar tener muy claro este concepto.

A la hora de determinar estas zonas se tendrá en cuenta la importancia de las ramblas presentes en el ámbito siendo las principales:

- Rambla del Loco.
- Rambla de Los Aljibillos.
- Barranco Llano Bajo.
- Barranco de Bernal.
- Barranco de la Sardina.
- Rambla del Águila.
- Rambla del Tuerto.

En la zona de Dominio Público Hidráulico que incluye la vegetación de ribera, se prohibirá cualquier tipo de ocupación temporal o permanente, con las excepciones relativas a los usos comunes especiales legalmente previstos.

En el posterior análisis de riesgos se analizará en profundidad la inundabilidad de estas zonas, ya que son las propicias ante el riesgo de precipitaciones extremas de sufrir episodios de inundabilidad tal y como comprobaremos en los mapas de inundación.

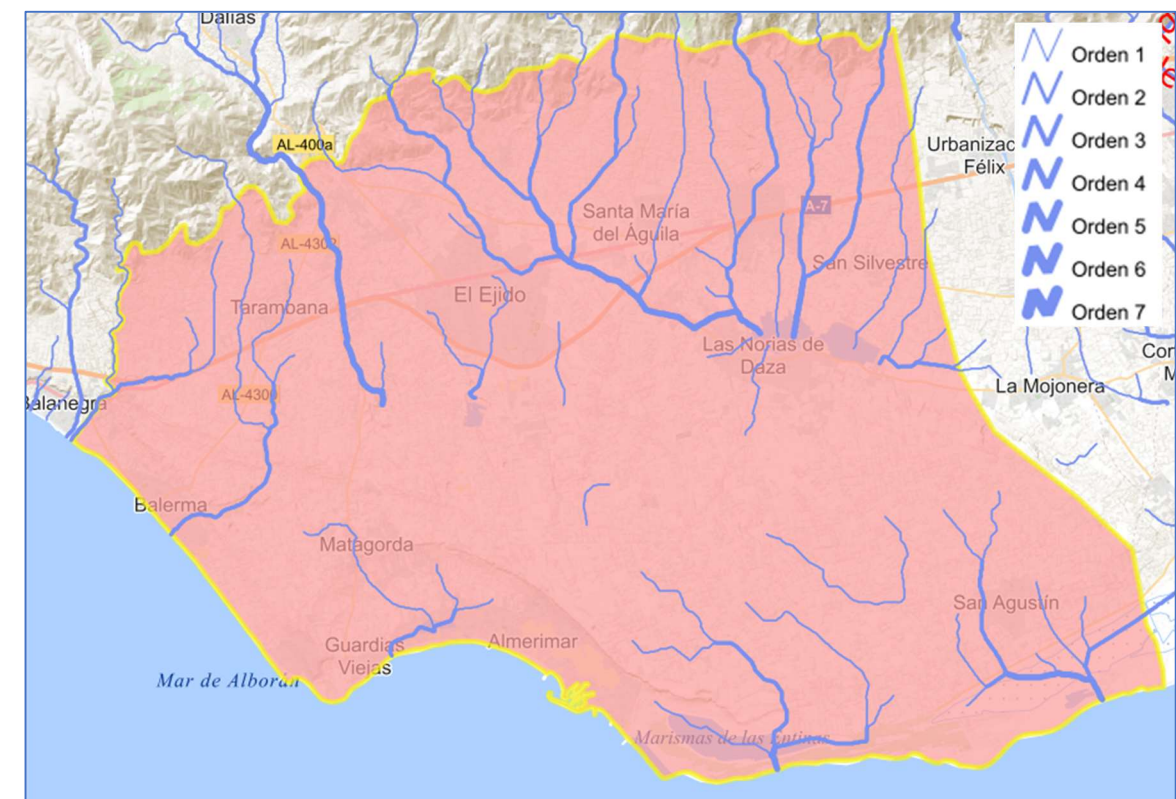


Ilustración 18. Lámina de agua en el ámbito del Plan. Fuente: REDIAM.

Las Zonas de Servidumbre y Policía quedan sujetas a las limitaciones de usos y a los fines legalmente establecidos, así como las autorizaciones necesarias.

La Zona de Policía es aquella definida con una banda de 100 metros de anchura contados a partir del Dominio Público Hidráulico. Sin perjuicio de la modificación de los límites de la zona de policía, cuando concurra alguna de las causas señaladas en el artículo 6.2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, la zona de policía podrá ampliarse, si ello fuese necesario, para incluir la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo, al objeto específico de proteger el régimen de corrientes en avenidas, y reducir el riesgo de producción de daños en personas y bienes.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

En estas zonas o vías de flujo preferente sólo podrán ser autorizadas por el organismo de cuenca aquellas actividades no vulnerables frente a las avenidas y que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe de dicha vía. Aquí la ordenación urbanística deberá indicar y resaltar expresamente las alteraciones sustanciales del relieve natural del terreno, las extracciones de áridos, construcciones de todo tipo, obstáculos para la corriente o degradación o deterioro del Dominio Público Hidráulico.

El Ejido pertenece a la Demarcación Hidrográfica Cuencas Mediterráneas Andaluzas. Desde el punto de vista orográfico, constituye una zona costera, situada a los pies de un gran macizo carbonatado, la Sierra de Gádor.

El origen de estos recursos hídricos que abastecen al municipio, es el acuífero Inferior del Campo de Dalías, cuyas aguas presentan una calidad aceptable.

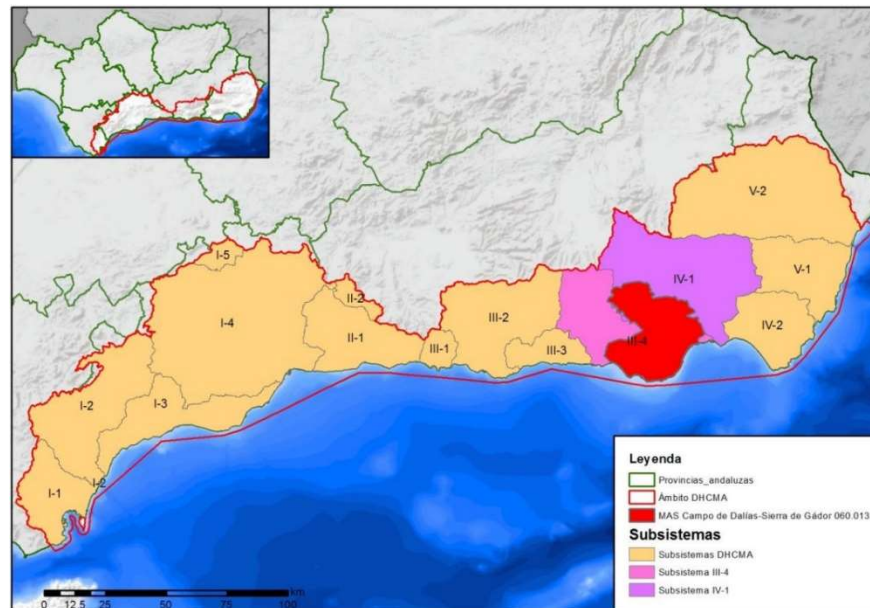


Ilustración 19. Masa de agua Campo de Dalías-Sierra de Gádor. Fuente: PHCMA 2022-2027.

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas 2022-2027 evalúa el estado de las masas de agua. La masa de agua Campo de Dalías-Sierra de Gádor (ES060MSBT060.013) tiene como resultado mal estado cuantitativo, mal estado químico y mal estado global.

El Campo de Dalías se incluye en el sistema III y dentro de éste, al subsistema III-4, cuyo cauce principal es el río Adra. Al este de la cuenca, en la vertiente meridional de la Sierra de Gádor los cursos presentan pendientes muy fuerte, con barrancos alineados en la dirección N-S hasta alcanzar la llanura, donde la pendiente es mucho menor. La gran mayoría de los cursos terminan perdiéndose antes de llegar incluso a tener contacto con el mar, ya que se infiltran los recursos, a excepción de la Rambla del Loco.

Dada el alto grado de permeabilidad que presentan los materiales de la llanura y la topografía, la escorrentía superficial apenas es importante, por lo que la escorrentía mayoritaria es subterránea. Los valores de escorrentía total superficial y subterránea se estiman en unos 51-72 hm³/a. Este hecho condiciona la escasez de obras hidráulicas de regulación en superficie, por lo que el transporte de agua se realiza a través de conducciones.

El dispositivo fluvial existente en el Campo de Dalías responde al de rambla. Consiste en cauces, que permanecen prácticamente secos a lo largo de todo el año. Representan los canales por los que han circulado corrientes, generalmente durante poco tiempo, que fluyen como respuesta a las precipitaciones.

La topografía y el carácter endorreico del campo hacen que existan áreas concretas del término municipal, consideradas potencialmente inundables. Consiste en áreas deprimidas, en las que se produce el almacenamiento de recursos hídricos, fundamentalmente de precipitación. La presencia de un nivel impermeable (generalmente un nivel margoso) en la base garantiza la permanencia de las aguas. Este tipo de áreas están localizadas al sur del núcleo de El Ejido y Santo Domingo y una de mayor entidad al norte de Las Norias (Balsa del Sapo). Otras áreas de estas características se sitúan próximas al núcleo de San Agustín. Además de éstas, existen zonas encharcadas permanentemente, debido al afloramiento del nivel freático en ese punto. Se trata del conjunto de salinas de Cerrillos o las Salinas de Guardas Viejas.

El Plan Hidrológico hace referencia a impactos identificados asociados a presiones tales como la contaminación puntual por aguas residuales y contaminación difusa debido a la agricultura. Por último, identifica como presión significativa la extracción de agua/desviación de flujo debido a la agricultura y al abastecimiento público de agua.

Abastecimiento (hm ³)	VOLUMEN ANUAL EXTRAÍDO				
	Agrícola (hm ³)	Industrial (hm ³)	Golf (hm ³)	Ganadería (hm ³)	TOTAL (hm ³)
31,46	122,17	0,05	1,64	0,00	155,32

Tabla 9. Extracciones en la masa de agua subterránea. Fuente: PHCMA 2022-2027.

En el caso de las aguas subterráneas, el término municipal de El Ejido está dentro de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos mapeadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Los niveles de nitratos en los puntos de muestreo, está en el límite máximo del rango > 50 mg/L. El análisis de plaguicidas que se recoge en el mismo informe, recoge restos de Glifosato y otros entre las muestras tomadas en la localidad.

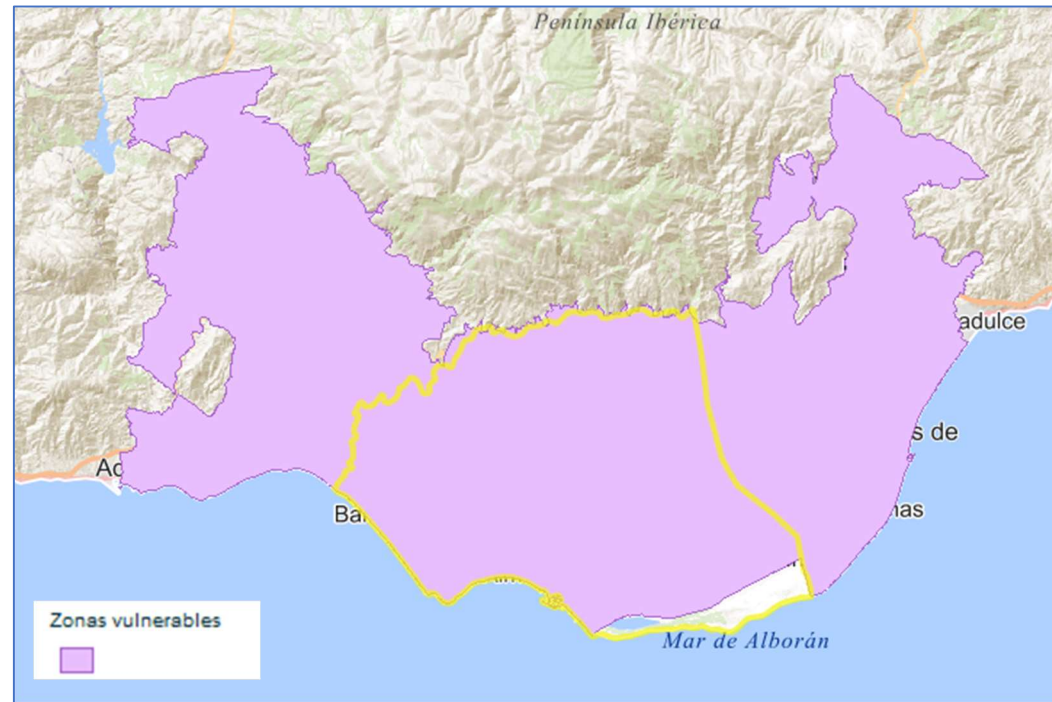


Ilustración 20. Zonas vulnerables a contaminación por nitratos. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

A continuación, se recogen los impactos identificados y las medidas de actuación recogidas en la planificación hidrológica para la masa de agua Campo de Dalías-Sierra de Gádor.

PRESIONES SIGNIFICATIVAS	IMPACTOS IDENTIFICADOS
1.1. Contaminación puntual – Aguas residuales urbanas.	NUTR – Contaminación por nutrientes.
2.2. Contaminación difusa – Agricultura.	NUTR – Contaminación por nutrientes.
3.1. Extracción de agua/Desviación de flujo – Agricultura.	LOWT – Descenso piezométrico por extracción. INTR – Alteraciones de la dirección del flujo por intrusión salina. QUAL – Disminución de la calidad del agua superficial asociada por impacto químico o cuantitativo. ECOS – Afección a ecosistemas terrestres dependientes del agua subterránea. SALI – Intrusión o contaminación salina.
3.2. Extracción de agua/Desviación de flujo – Abastecimiento público de agua.	LOWT – Descenso piezométrico por extracción. INTR – Alteraciones de la dirección del flujo por intrusión salina. QUAL – Disminución de la calidad del agua superficial asociada por impacto químico o cuantitativo. ECOS – Afección a ecosistemas terrestres dependientes del agua subterránea. SALI – Intrusión o contaminación salina.

Tabla 10 .Presiones significativas e impactos identificados en la masa de agua subterránea Campo de Dalías-Sierra de Gádor. Fuente: Plan Hidrológico de las Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas periodo 2022-2027.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEDIDAS FRENTE A PRESIONES SIGNIFICATIVAS
Agrupación de vertidos y colectores en El Ejido.
Recuperación de acuíferos. Evaluación sobreexplotación de acuíferos y elaboración de Programas de Actuaciones. Posibilidad de Recarga artificial.
Aumento de la capacidad y calidad de los tratamientos terciarios en las EDAR de Adra, El Ejido y Roquetas de Mar y conexiones para aprovechamiento de aguas regeneradas
Ampliación IDAM Campo de Dalías.
Explotación conjunta en cuenca del Adra y Campo de Dalías.
Actuaciones complementarias de reutilización de aguas residuales en el Campo de Dalías. Otras actuaciones.
Mejora y modernización de regadíos.
Obras Complementarias de la Planta Desaladora del Campo de Dalías. Red secundaria de distribución para abastecimiento.
Conexión del depósito de Pipa Alta al de San Cristóbal.T.M. Almería.
Control cumplimiento de los requisitos de la condicionalidad reforzada de la PAC 2023-2027.
Medidas voluntarias incentivadas incluidas en los eco-regímenes.
Asesoramiento agrario.
Proyecto de tratamiento de aguas de riego de la Balsa del Sapo (Almería).
Proyecto complementario a la modernización de regadíos de la Comunidad de Usuarios de Sierra de Gádor. Término Municipal de El Ejido, Sectores 1, 2, 3, 4 y 5 (Almería).

Tabla 11 .Medidas frente a presiones significativas en la masa de agua subterránea Campo de Dalías-Sierra de Gádor. Fuente: Plan Hidrológico de las Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas periodo 2022-2027

La costa del término municipal de El Ejido se distribuye entre dos masas de agua costeras. La primera de ellas denominada Puerto de Adra-Guardas Viejas ocupa la parte oeste del municipio desde Adra. Su estado ecológico es moderado y su estado químico es bueno. La segunda masa de agua costera se denomina Guardas Viejas-Rambla Morales, terminando en el límite del municipio de Almería. Tanto su estado ecológico como el químico es bueno.

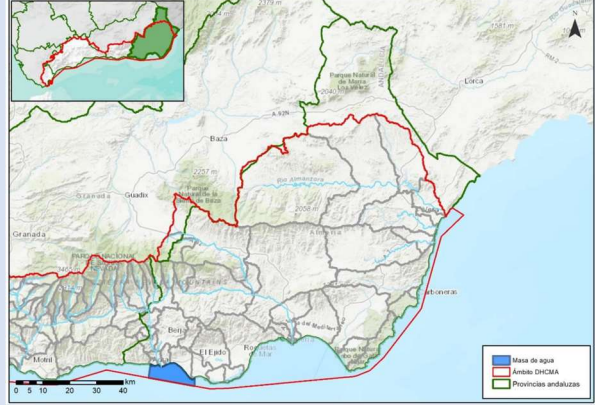
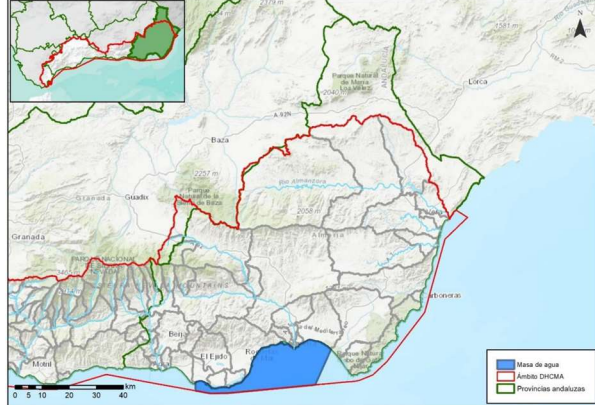
Denominación de la masa de agua	Categoría	Código-Localización	Municipios	Estado
Puerto de Adra - Guardias Viejas	Costera	ES060MSPF610016 	Adra, El Ejido y Balanegra.	Peor que bueno
Guardias Viejas - Rambla de Morales	Costera	ES060MSPF610017 	Almería, Enix, Roquetas de Mar y El Ejido.	Bueno o mejor

Tabla 12. Localización y estado las masas de agua costeras de El Ejido. Fuente: Elaboración propia datos del Plan Hidrológico de las Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas 2022-2027.

En cuanto al resto de masas de agua superficiales continentales localizadas en el término municipal, encontramos:

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Denominación de la masa de agua	Categoría	Código-Localización	Municipios	Estado
Cañada de Las Norias	Lago	ES060MSPF0634510 	El Ejido	Peor que bueno
Charcones de Punta Entinas	Transición	ES060MSPF610033 	El Ejido	Peor que bueno
Salinas de los Cerrillos	Transición	ES060MSPF610034 	Roquetas de Mar y El Ejido	Peor que bueno

Tabla 13. Localización y estado las masas de agua superficial de El Ejido. Fuente: Elaboración propia datos del Plan Hidrológico de las Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas 2022-2027.

4.2.13 GEORRECURSOS

En el municipio de El Ejido encontramos un espacio incluido en el Inventario Andaluz de Georrecursos, y como tal es necesrio contemplarlo para detectar las posibles afecciones a la hora de la realización de diferentes actuaciones.

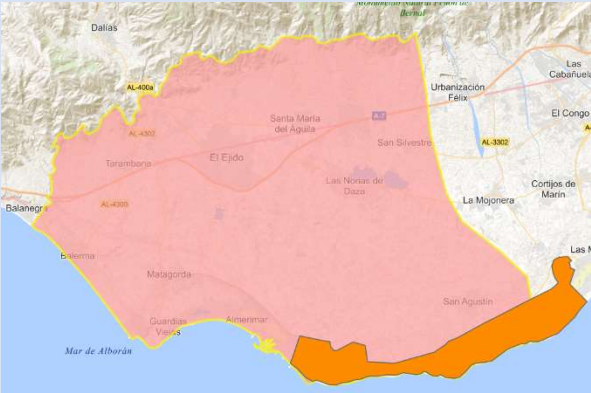
Código	Denominación	Paraje	Dominio	Zona
593	Terrazas marinas del Campo de Dalías-Punta Entinas	Punta Entina 	Depresiones Neógenas-Cuaternario	Cuencas Intramontañosas

Tabla 14. Georrecurso presente en el municipio de El Ejido. Fuente: REDIAM.

4.3 ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

El Ejido, por su grado de urbanización se encuentra entre las zonas andaluzas de densidad intermedia. Consultando los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística para el año 2023, **la población total del municipio es de 89.975 habitantes**, convirtiéndose en el tercer municipio almeriense por volumen de población, detrás de Almería capital (200.578) y Roquetas del Mar (106.510).

4.3.1 VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN

La población de El Ejido ha experimentado un crecimiento constante y gradual a lo largo de los años, hasta el año 2017, donde cae un -3,8% y sigue con la tendencia negativa hasta 2021, donde empieza a ganar población, alcanzando la cifra actual de 89.975 habitantes (INE 2023) y una densidad de población de 388,09 hab/km².

Este aumento demográfico ha sido el resultado de diversos factores, como el desarrollo económico y las oportunidades laborales que ha ofrecido la localidad. El Ejido, situado en una zona de gran potencial agrícola, ha atraído a personas en busca de empleo en el sector agrícola y agroindustrial. Además, el municipio ha experimentado un crecimiento urbanístico significativo, con la construcción de nuevas viviendas y la mejora de las infraestructuras, lo que ha contribuido a su crecimiento demográfico. El Ejido se ha convertido en un centro urbano dinámico y próspero, con una población diversa y en constante crecimiento, que refleja su importancia como motor económico de la región.

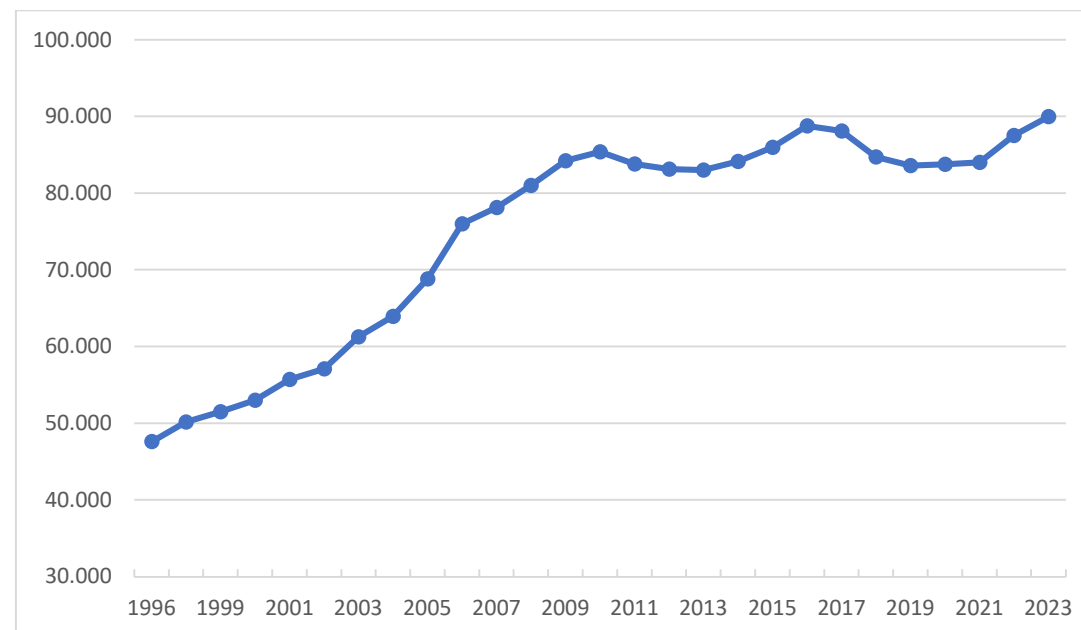


Gráfico 11: Evolución de la población en el municipio de El Ejido. Fuente: INE.

Con respecto a la población de El Ejido, hay que señalar que ésta se distribuye de manera heterogénea en sus diferentes núcleos de población, en los que residen el 92,02% del total de habitantes.

El núcleo más poblado es El Ejido, con una cifra de 45.518 habitantes. Este núcleo concentra gran parte de las actividades económicas y comerciales de la localidad, así como servicios públicos y educativos. Otro núcleo importante es Almerimar, también conocido como Ensenada de San Miguel, con una población de 11.139 habitantes. Almerimar es conocido por ser una importante zona turística y residencial, con un puerto deportivo y numerosos complejos turísticos. Santa María del Águila es otro núcleo destacado, con una población de 9.081 habitantes. Este núcleo cuenta con una amplia variedad de servicios y es conocido por su riqueza histórica y cultural. Otros núcleos de población significativos incluyen Las Norias, con 6.828 habitantes, Balerna con 4.512 habitantes, San Agustín con 1.935 habitantes y Matagorda con 1.391 habitantes. El resto de núcleos no llega al millar de habitantes.



Ilustración 21. Núcleos urbanos del municipio de El Ejido.

En conjunto, la distribución de la población en los diferentes núcleos refleja la diversidad y la variedad de oportunidades que ofrece el municipio.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

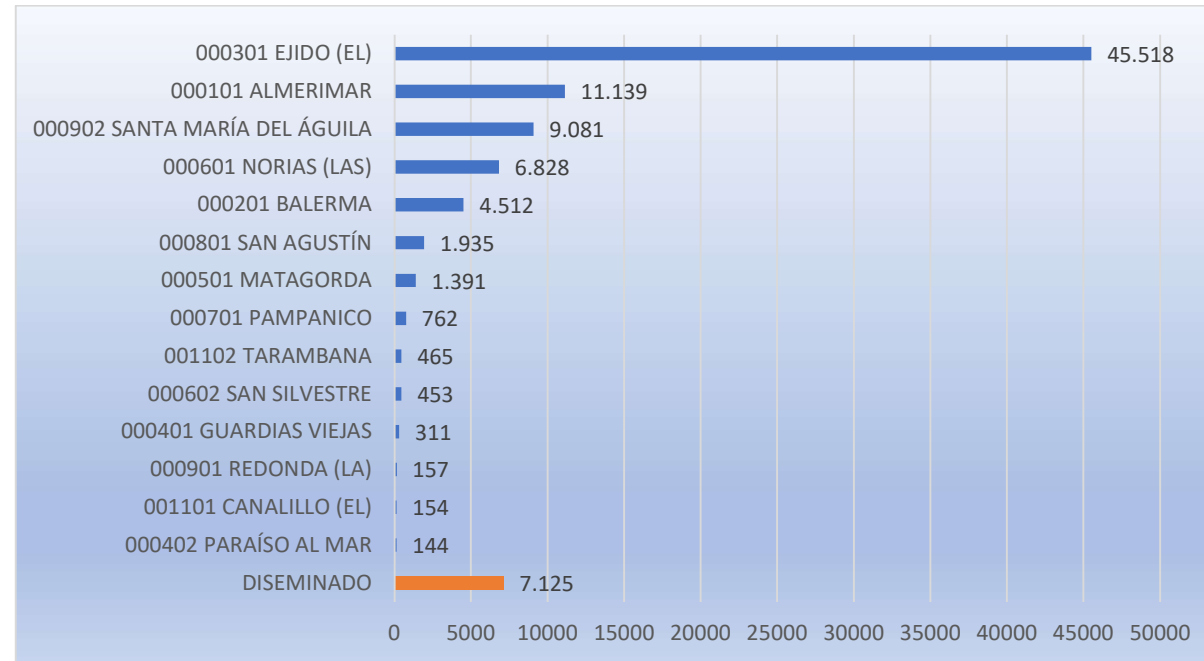


Gráfico 12. Distribución territorial habitantes del municipio de El Ejido (2023). Fuente: INE.

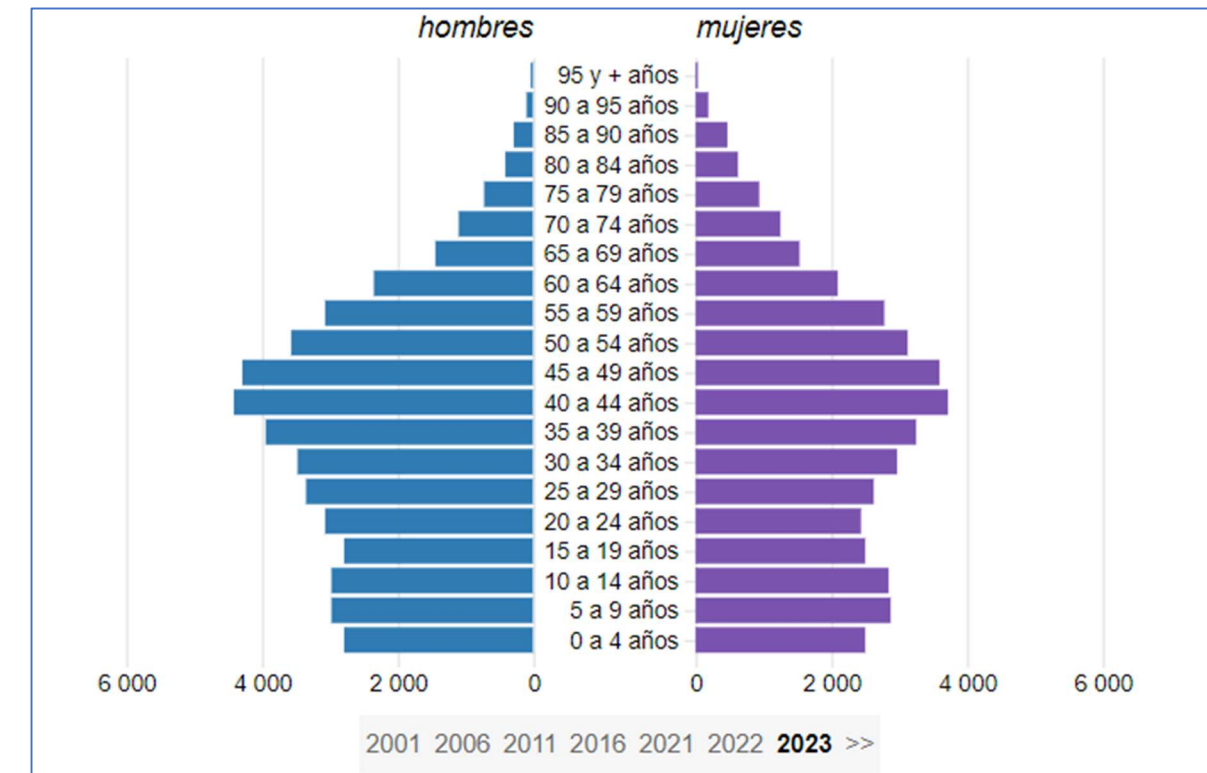


Gráfico 13 Pirámide de población de El Ejido 2023. Fuente: INE.

4.3.2 ESTRUCTURA DE EDADES Y SEXO

En términos generales, la estructura de la población de El Ejido, muestra una cantidad relativamente equilibrada de hombres y mujeres en las edades más jóvenes, con ligeras fluctuaciones en los primeros años de vida. A medida que la población envejece, se observa una disminución gradual en ambos sexos, con una disminución más marcada en los grupos de edad más avanzada.

En las edades más jóvenes, especialmente en los primeros años de vida, el número de hombres y mujeres es similar, con ligeras variaciones en cada año. A medida que los niños crecen, las cifras se mantienen estables hasta la adolescencia, donde se observa una disminución en el número de mujeres en comparación con los hombres.

En comparación con otros municipios de características similares, El Ejido muestra una población juvenil promedio superior. Esto es debido en gran parte al mayor porcentaje de población extranjera que reside en el municipio.

Por grupos de edad, el rango de 40 a 44 años es el que más porcentaje de población registra tanto en hombres como mujeres, seguido del comprendido entre 45 y 49 años. La población menor de 18 años tanto en mujeres como en hombres supera el 25 %. La población femenina mayor de 65 años supera a la masculina en 2,03 p.p. La población femenina de 4ª edad (mayores de 85 años) es el 1,61% frente al 0,83 % de hombres.

La edad media de la población, es de 37,4 años, 1,4 años más que hace un lustro, aun así, se puede considerar que sigue siendo una población demográficamente joven.

En el mapa de población media provincial se ve que casi todos los municipios del litoral almeriense tienen una edad media por debajo de la nacional (43,4), siendo la edad media de la provincia de Almería de 40,91 años. Por sexo, la diferencia es mínima, 37,99 hombres y 36,85 mujeres.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

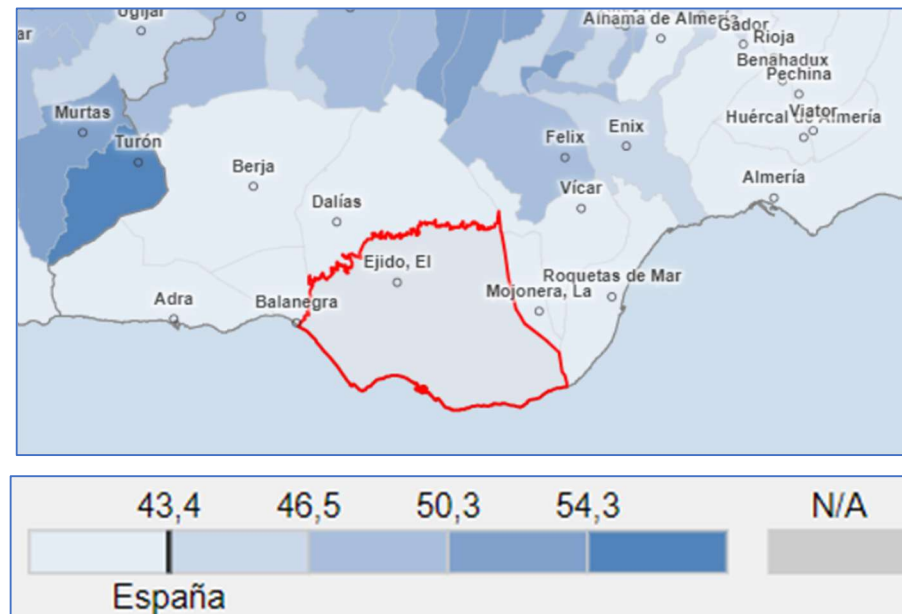


Ilustración 22. Edad media de la población 2023. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

Como se observa en las siguientes gráficas, la tasa de natalidad ha descendido en más de 1,5 puntos en los últimos 5 años, si bien esta disminución es la menos acusada entre los municipios comparados. En cuanto a la tasa de mortalidad, ésta ha aumentado más de un punto en el municipio, valor superior a otros municipios comparados.

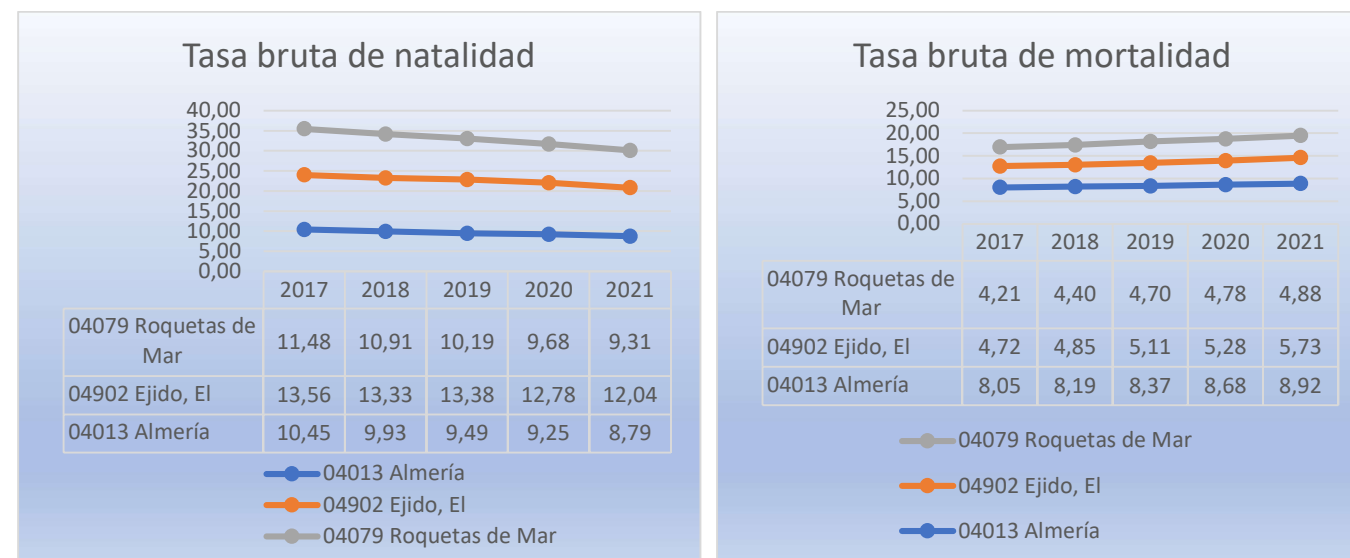


Gráfico 14. Tasa Bruta de natalidad y mortalidad. Fuente: INE.

4.3.3 MOVIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN

El crecimiento natural de la población de cada uno de los años del período entre 2001 y 2023, ha sido positivo, dando como resultado un crecimiento vegetativo acumulado de 16.107 personas. Sin embargo, aunque el mejor año de la serie es 2008, con 940 personas, a partir de ahí el crecimiento vegetativo fluctúa, con una tendencia a la baja desde 2019 que continúa en 2020, 2021 y 2022, debido al impacto de la Covid 19.

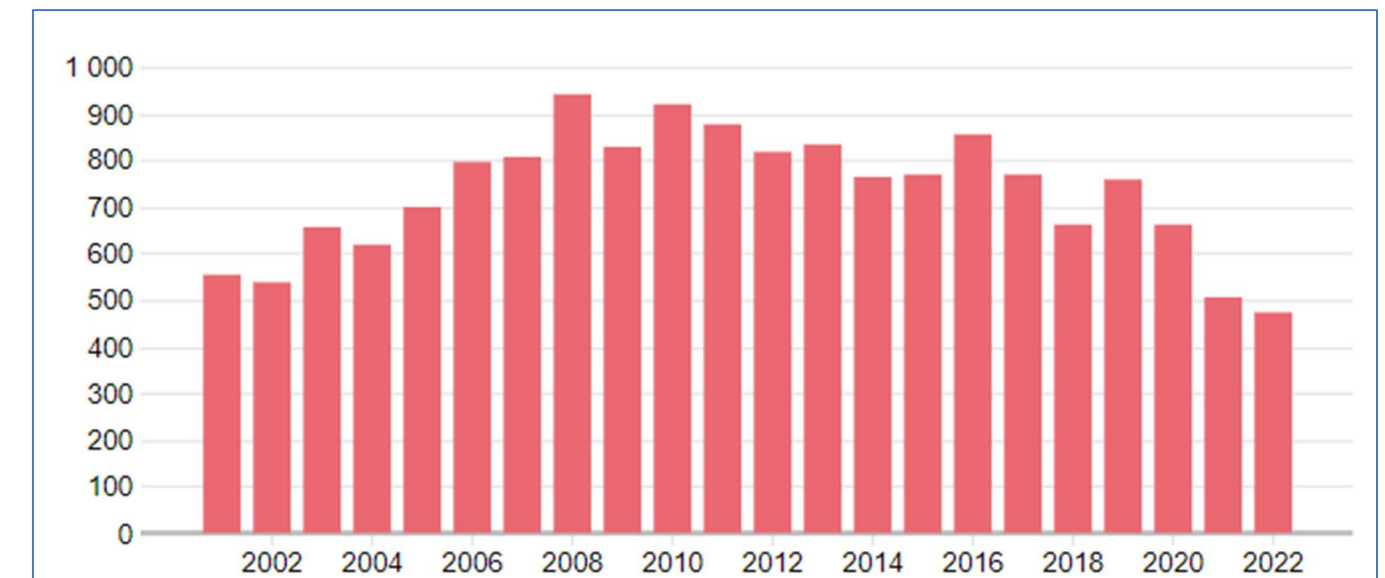


Gráfico 15 Crecimiento vegetativo. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

4.3.4 RELACIÓN LUGAR DE NACIMIENTO-RESIDENCIA

Según los datos del Padrón Municipal 2022, publicados por el INE, atendiendo al lugar de nacimiento de las personas empadronadas, el 26,30% nacen en el municipio, el 44,68% proceden de diferentes lugares de España, el 29,65% de otros municipios de la provincia de Almería, el 10,90% de otras provincias de la comunidad autónoma andaluza, el 4,13% de otras comunidades autónomas y el 29,02% (25.390) han emigrado desde otros países.

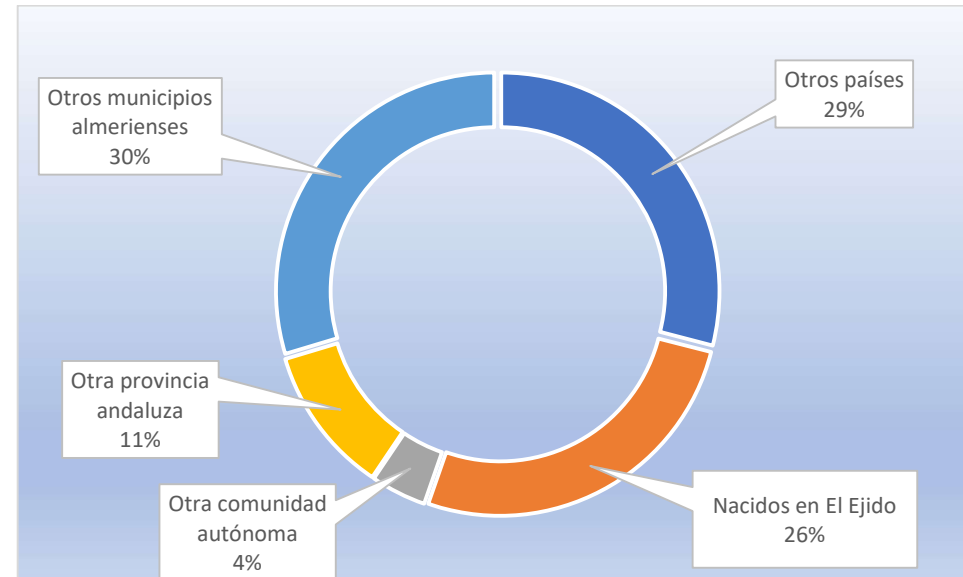


Gráfico 16. Relación lugar de nacimiento y de residencia. Fuente: INE.

4.3.5 POBLACIÓN EXTRANJERA

En el año 2023, el municipio de El Ejido contaba con una población extranjera de 28.576 habitantes, suponiendo el 31,76 % de la población total. Los grupos más numerosos son los que tienen nacionalidad en algún país africano (73%) y en alguno de Europa (21,2%).

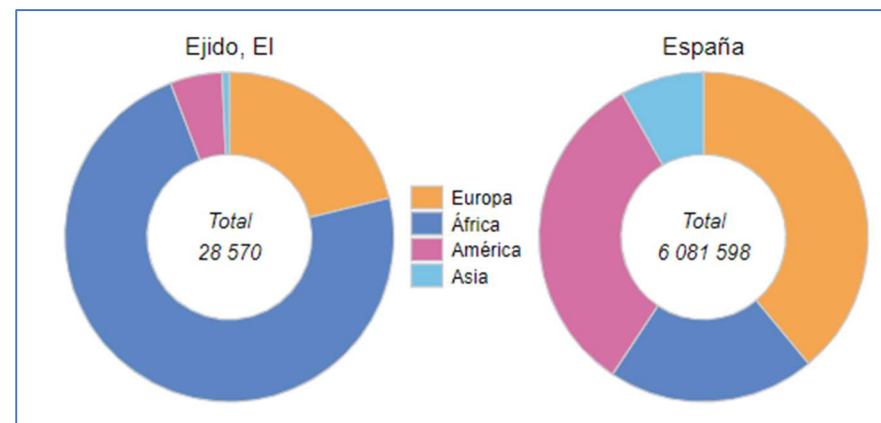


Gráfico 17. Distribución de la población extranjera. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

Por países de origen, Marruecos con el 63,06% y Rumanía con 11,56% son los grupos más numerosos de población extranjera según su país nacimiento.

4.4 ECONOMÍA Y SOCIEDAD

4.4.1 USOS DEL SUELO

En el municipio de El Ejido, el principal uso del suelo es agrícola, concretamente la agricultura intensiva bajo el plástico, siguiéndole en importancia los asentamientos de población, las industrias y las actividades relacionadas con la agricultura y el emergente desarrollo turístico de la zona basado en el turismo de sol y playa. El término municipal ocupa una superficie de 22.595,26 ha, distribuyéndose de la siguiente manera:

Zonificación del territorio	Superficie (ha)	% sobre la superficie total
Agrícola	14.379,80	63,6
Artificial	2.895,46	12,8
Forestal	3.728,05	16,5
Zonas Húmedas	1.577,42	7,0
Sin asignación	14,53	0,1
Total	22.595,26	100,0

Tabla 15. Ocupación del suelo en el municipio de El Ejido. Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

En la siguiente tabla podemos observar detalladamente en el municipio de El Ejido cómo se ha incrementado el uso de superficie dedicado a la agricultura, coincidiendo con los años de expansión de la agricultura intensiva bajo plástico.

A su vez, podemos observar en los datos recabados que a medida que la superficie destinada a la agricultura aumenta, a la par aumenta la superficie construida. Esto es debido a la gran demanda de mano de obra generada por la producción hortofrutícola del municipio, que genera una alta densidad poblacional, por un lado, además de construcción urbanística vinculada a un territorio con litoral. Es por ello que, como podemos comprobar, las superficies forestales y naturales a su vez han ido disminuyendo.



Gráfico 18. Ocupación de suelo en el municipio de El Ejido. Fuente: SIMA.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Es de destacar el elevado nivel de uso del suelo agrícola, superando en más del 50% a las superficies construidas.

Año	Agrícola	%	Artificial	%	Forestal	%	Zonas Húmedas	%	Sin asignación	Total
2005	13.784,17	61,00	2.700,43	11,95	4.518,66	20,00	1.577,42	6,98	14,53	22.595
2009	13.810,68	61,12	2.720,28	12,04	4.471,55	19,79	1.578,16	6,98	14,53	22.595
2011	13.834,34	61,23	2.731,51	12,09	4.434,92	19,63	1.579,93	6,99	14,53	22.595
2013	13.905,60	61,54	2.733,50	12,10	4.361,31	19,30	1.580,29	6,99	14,53	22.595
2016	14.091,87	62,37	2.772,19	12,27	4.140,78	18,33	1.575,84	6,97	14,53	22.595
2020	14.379,80	63,64	2.895,46	12,81	3.728,05	16,50	1.577,42	6,98	14,53	22.595

Tabla 16. Evolución de ocupación de suelo en el municipio de El Ejido. Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

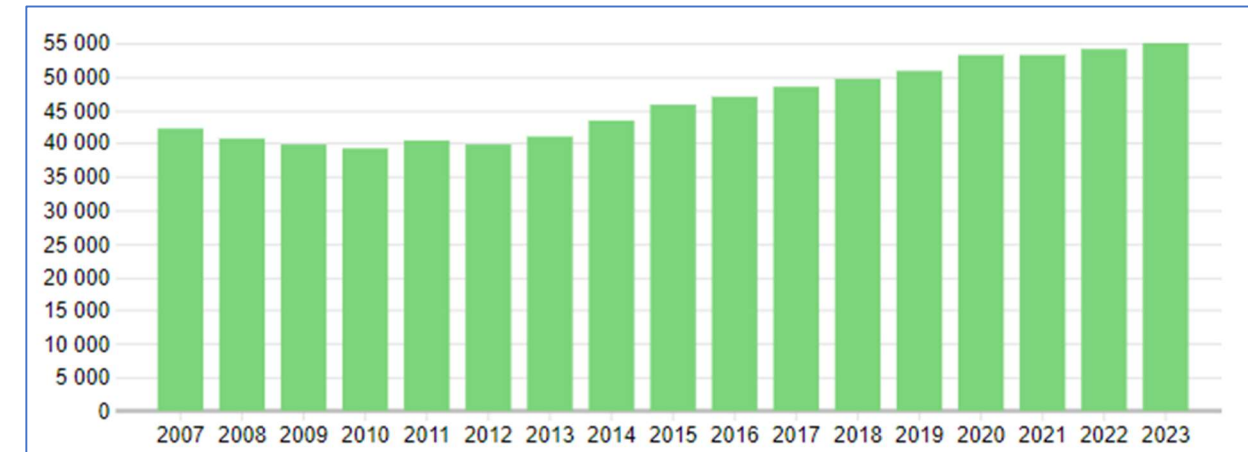


Gráfico 19. Evolución del número de trabajadores en El Ejido. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

4.4.2 MERCADO DE TRABAJO

La afiliación en alta en la Seguridad Social, es otro de los indicadores que ayudan a comprender la dinámica del mercado laboral de un territorio.

Las personas afiliadas en alta laboral que trabajan en El Ejido, en agosto de 2024, en un 48,59% lo hacen en el Régimen General. El Sistema Especial Agrario, es el segundo régimen de afiliación en la localidad ejidense (25,60%), lo que se corresponde con el peso de la agricultura en su economía. El Régimen Especial de Trabajadores Autónomos sería el tercer régimen por afiliación, que con un 25,50%.

Agosto 2024	Total Afiliados	Variación			
		Mensual		Anual	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Total	40354	+669	1.69 %	-1938	-4.58 %
REGIMEN:					
GENERAL	19609	+263	1.36 %	-2048	-9.46 %
AUTONOMOS	10290	+25	0.24 %	+98	0.96 %
AGRARIO	10329	+381	3.83 %	+20	0.19 %
HOGAR	117	0	0 %	-6	-4.88 %
MAR	9	0	0 %	-2	-18.18 %
CARBON	0	0	0 %	0	0 %

Tabla 17. Afiliados a la Seguridad Social en El Ejido en Agosto de 2024. Fuente: foro-ciudad.

La variación del total de personas trabajadoras entre el año 2007 y el año 2023, supone un incremento del 30,37% en el municipio.

El reparto del **número de personas trabajadoras por rama de actividad**, confirma que, en Andalucía, la agricultura es el segundo sector económico en número de personas trabajadoras, y que, en El Ejido trabajan un 33,2% de las personas trabajadoras. A pesar de esa representatividad, al igual que en el resto del territorio nacional, los servicios, absorbe a la mayoría de quienes trabajan, con el 60% del total de los trabajadores.

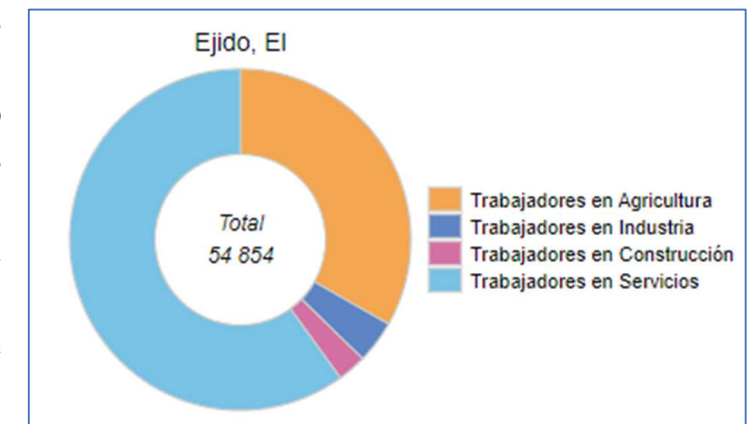


Gráfico 20. Distribución de trabajadores según rama de actividad. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

El Ejido se ha convertido en el mayor exportador de frutas y hortalizas de toda Europa con una media de 1,3 millones de toneladas anuales, lo que representa el 60% de la producción total de la provincia.

Alrededor de esta agricultura se ha desarrollado una industria auxiliar capaz de proporcionar soluciones y aportar innovaciones, de manera constante, para garantizar la calidad de los productos ante los consumidores más exigentes, por lo que se puede hablar de una agricultura de vanguardia, muy competitiva, y a disposición de las últimas tecnologías y técnicas de cultivo capaces de optimizar, al máximo, el uso de los recursos naturales con el mayor respeto al medio ambiente.

4.4.3 SECTORES ECONÓMICOS

El **número de establecimientos** ubicados en un municipio, su distribución entre los principales sectores económicos y su evolución en el tiempo, aportan una idea inicial de la caracterización de una economía local que se puede completar, contextualizándola en su entorno geográfico.

En la primera parte de este periodo se observa un descenso (2008-2010), influenciado por la crisis inmobiliaria; en los años siguientes la recuperación a nivel municipal y provincial es mayor que en la región. El impacto de la crisis de 2020 en el número de establecimientos es también menor (-0,2%), que en la provincia almeriense (-2,6%) y que en Andalucía (-5,8%). A partir de 2021, se evidencia una recuperación.

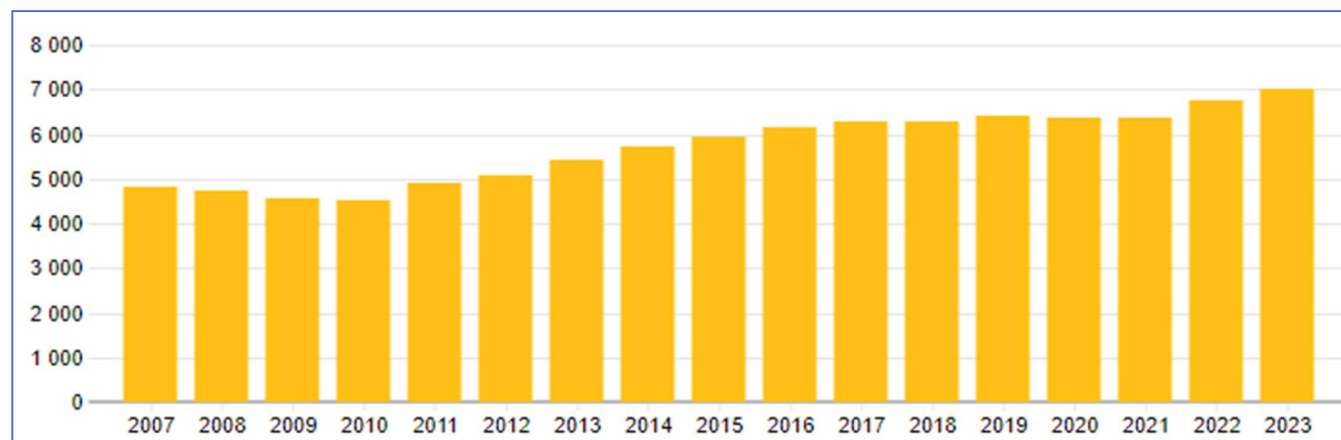


Gráfico 21. Evolución del número de establecimientos en El Ejido. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

La mayor parte de estos establecimientos (63,9%) están dedicados a la agricultura, seguidos de los establecimientos de servicios (30,8%).

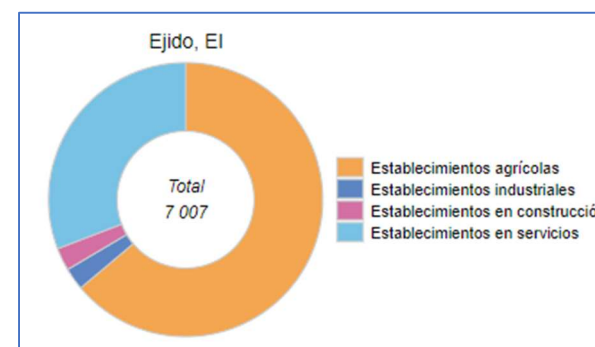


Gráfico 22. Distribución de los establecimientos según rama de actividad. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

Si se compara el reparto de los establecimientos de El Ejido con el que la Agenda Urbana Española recoge para los municipios de su mismo rango de población, de 50.000 a 100.000 habitantes, claramente la economía ejidense es agrícola según el número de establecimientos. Los otros sectores económicos están muy lejos de la media, siendo la diferencia más destacada en el caso de los establecimientos de servicios.

	El Ejido	Valor medio Municipios entre 50.000 y 100.000 habitantes (Agenda Urbana Española)
Establecimientos en sector agricultura	63,9	3,0
Establecimientos en sector industria	2,6	5,3
Establecimientos en sector construcción	2,7	8,0
Establecimientos en sector servicios	30,8	83,7

Tabla 18. Comparativa entre establecimientos por sector en El Ejido y el valor medio de AUE.

En el año 2021, el 17,8% de las empresas de la provincia de Almería estaban en El Ejido. En el municipio el 57,1% de las empresas tienen una actividad económica relacionada con la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, que a su vez aportan el 29,6% al cómputo de empresas en ese sector a nivel provincial. Las empresas con CNAE de Comercio con el 13,3% son el segundo grupo más numeroso en la localidad, seguido de la Construcción (5,21%) y la Hostelería (3,7%). En el panorama empresarial provincial, El Ejido aporta el 13,8% de las empresas con actividad de Transporte y Almacenamiento, y eso que a nivel local estas son sólo el 3,4%. A nivel provincial, las empresas ejidenses también suponen más de 10% en otros sectores como: Comercio (13,1%), Información y Comunicaciones (11,6%), Hostelería (10,5%) y Banca y Seguros (10,9%), actividades que son auxiliares o surgen a partir del dinamismo del sector tractor de su economía, la agricultura.

▪ Agricultura

Observando estos datos, se puede afirmar el gran peso que la agricultura tiene sobre el tejido productivo del municipio. Según los últimos datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, para el año 2022, la distribución de cultivos fue:

Cultivos herbáceos		Cultivos leñosos	
Superficie dedicada a cultivos herbáceos (ha)	11.803	Superficie dedicada a cultivos leñosos (ha)	110
Principal cultivo herbáceo de regadío	Pimiento	Principal cultivo leñoso de regadío	Naranjo
Principal cultivo herbáceo de regadío (ha)	6.762	Principal cultivo leñoso de regadío (ha)	10
Principal cultivo herbáceo de secano	-	Principal cultivo leñoso de secano	Almendro
Principal cultivo herbáceo de secano (ha)	0	Principal cultivo leñoso de secano (ha)	78

Tabla 19. Distribución de los cultivos en el municipio. Fuente: SIMA.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Comercio y Hostelería

Si se analiza por actividad económica observamos como los dedicados al comercio y a la hostelería han sufrido una evolución negativa en el periodo 2018-2022.

Año	Comercio	Hostelería
2018	2.152	546
2019	2.069	553
2020	2.127	559
2021	1.968	544
2022	1.902	522

Tabla 20. Evolución del número de establecimientos por actividad económica CNAE-09. Fuente: SIMA.

Además del comercio local del casco urbano, al este del municipio de El Ejido está el Parque Comercial COPO, próximo a la A-7 y con acceso a la urbanización de Almerimar. Además de tiendas multimarca de moda, tiene oferta de ocio y restauración.

Turismo

Según los datos publicados por el INE para el año 2023, el municipio de El Ejido recibió a 84.814 turistas de origen internacional, siendo los procedentes de Marruecos (16.506), Francia (9.764), Reino Unido (8.318) y Alemania (7.934) los más numerosos.

Para este mismo periodo, el número de turistas de origen nacional ha sido de 162.878, siendo los meses de julio (23.165) y agosto (25.268) los más visitados.

El número total de turistas que han visitado El Ejido de Enero a Julio de 2024 ha sido de 141.090 un 4,2% más que en el mismo periodo de 2023, el total de turistas de origen nacional ha sido de 95.149 (+4,5%) y los de origen internacional 45.941 (+3,5%).

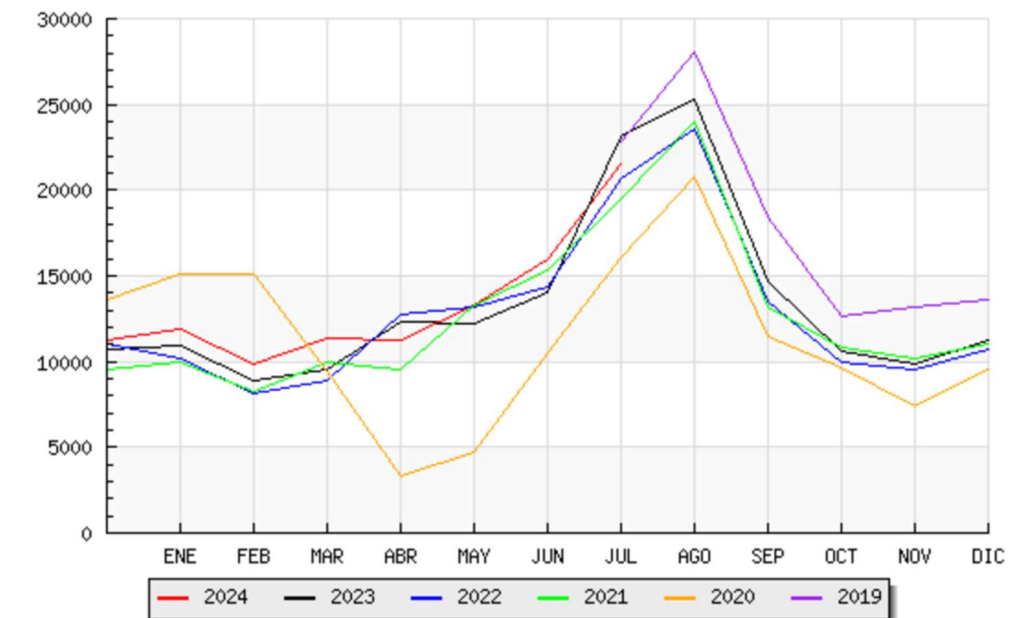


Gráfico 23. Evolución nº turistas nacionales en el municipio de El Ejido. Fuente: www.foro-ciudad.com/almeria/el-ejido/

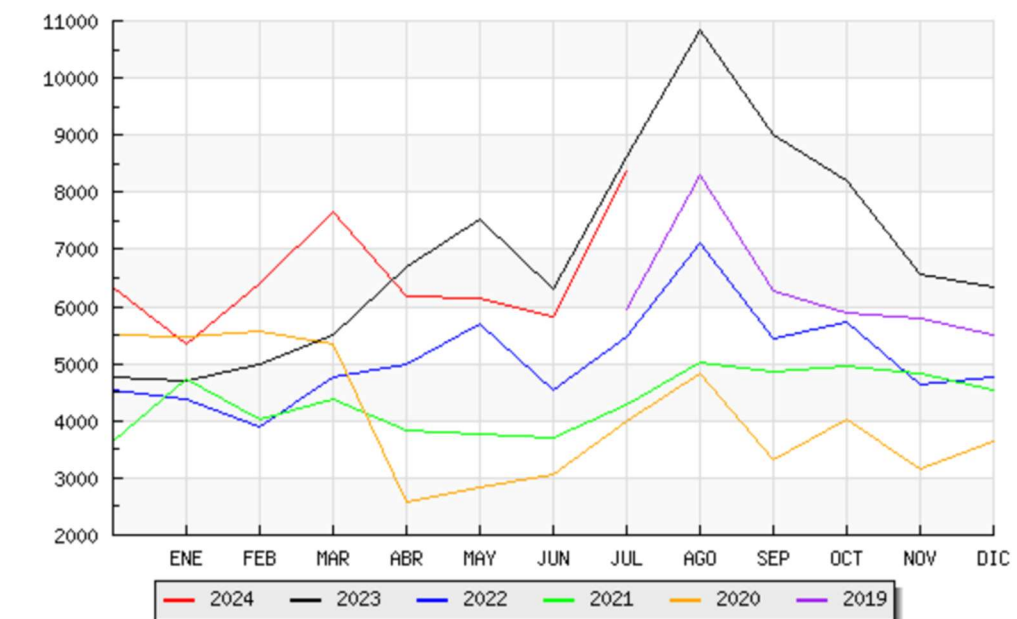


Gráfico 24. Evolución nº turistas extranjeros en el municipio de El Ejido. Fuente: www.foro-ciudad.com/almeria/el-ejido/

Consultado el Informe de Oferta Turística de la Junta de Andalucía para el municipio de El Ejido, se obtiene la siguiente tabla con los números de establecimientos y plazas turísticas:

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Provincia de ALMERÍA				
EJIDO, EL				
			Nº establecimiento	Nº Plazas
Apartamento turístico				
Subtotal Apartamento turístico			6	1.499
Campamento de turismo				
Subtotal Campamento de turismo			1	822
Establecimiento Hotelero				
Grupo	Categoría	Modalidad	Nº Estab	Nº Plazas
Subtotal Establecimiento Hotelero			15	1.480
Vivienda de uso turístico				
Grupo	Categoría	Modalidad	Nº Estab	Nº Plazas
Subtotal Vivienda de uso turístico			293	1.384
Vivienda turística de alojamiento rural				
Grupo	Categoría	Modalidad	Nº Estab	Nº Plazas
Subtotal Vivienda turística de alojamiento rural			1	9
Subtotal municipio de EJIDO, EL			316	5.194
Totales Generales			316	5.194

Tabla 21. Número de establecimientos y plazas turísticas. Fuente: Consejería de Turismo y Andalucía Exterior. Junta de Andalucía.

El Ejido es Destino Inteligente adherido desde 2018, distintivo otorgado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. El Ejido se incorporó al proyecto mediante la elaboración del Informe Diagnóstico y Plan de Acción en el que se evaluaba la situación del municipio como destino en materia de turismo, gobernanza, innovación, accesibilidad, sostenibilidad y tecnología.

El Ejido cuenta con la certificación SICTED, Sistema Integral de Calidad Turística en Destino, es un proyecto impulsado por la Secretaría Estado de Turismo (SET), junto con la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y financiado íntegramente por el Ayuntamiento de El Ejido. Su objetivo principal, es establecer

un mínimo de calidad homogéneo en todo el Destino El Ejido y estrechar la colaboración entre empresa privada y administración, a fin de impulsar el tejido empresarial y la satisfacción de la clientela/turistas. En España existen 252 Destinos SICTED, de los que unos 60 se encuentran en Andalucía, y unas 1.200 empresas certificadas. El Ejido es el cuarto destino de Andalucía por número de empresas certificadas.

Desde el año 2015, año en el que el Ayuntamiento de El Ejido se dio de alta como «Destino Turístico El Ejido» hasta este año 2023, se han ido adhiriendo empresas al programa, formándolas y asesorándolas para homogeneizar la calidad en los distintos sectores de todo el municipio. Actualmente, se cuenta con 54 empresas distinguidas de los sectores: playas, restaurantes, bares-caféterías, campos de golf, oficina de turismo, alojamientos, comercios, entre otros.

4.4.4 POBLACIÓN PARADA

En la **evolución de la población parada** del municipio se observan las consecuencias de dos acontecimientos de gran repercusión a nivel económico y social como fue la crisis del sector de la construcción del año 2008 y la provocada por la pandemia de la Covid-19. En ambos casos se evidencia un crecimiento continuado de la proporción de población parada. El máximo se alcanzó en el año 2014 (8.321 parados). Es en este año donde hay un punto de inflexión hasta el año 2019, año de la pandemia.

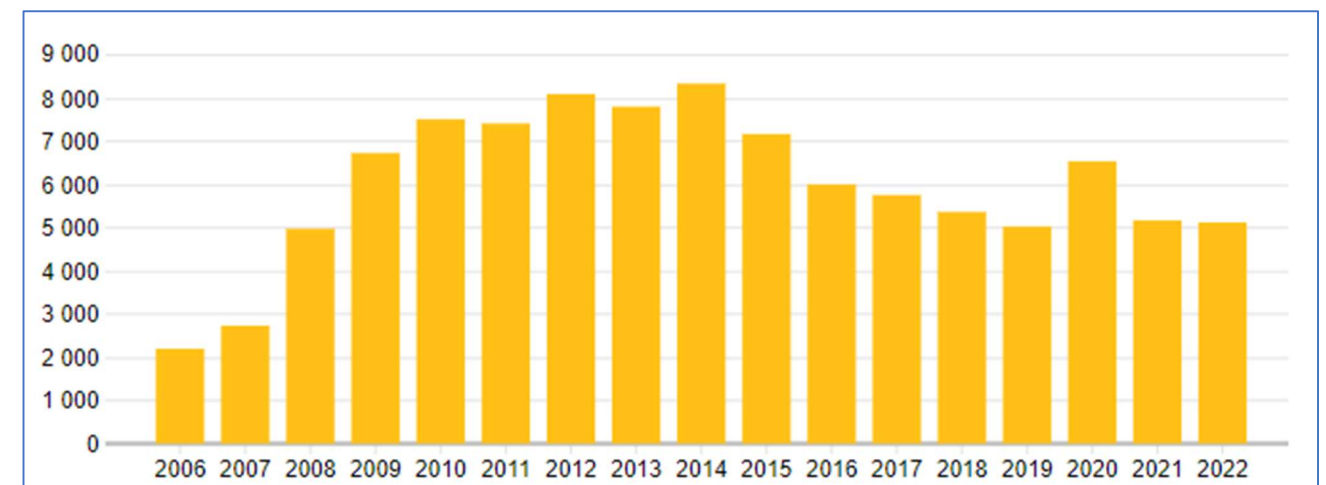


Gráfico 25. Evolución del número de parados de El Ejido. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

El **porcentaje de paro total** de El Ejido recogido en la ficha municipal de la Agenda Urbana Española, es del 8,2%, por debajo del valor medio (1,4 p.p) que registran los municipios españoles de entre 50.000 y 100.000 habitantes.

En el año 2022, la población parada femenina era de 61,3% en El Ejido, superior a la media de la provincia de Almería, 58,5%.

En cuanto a la **población parada por grupos de edad**, se puede observar como casi la mitad del total de parados (48,3%) se incluyen en el grupo mayores de 45 años.

El siguiente grupo mayoritario lo representa el grupo de 25 a 44 años con un 43,9%.

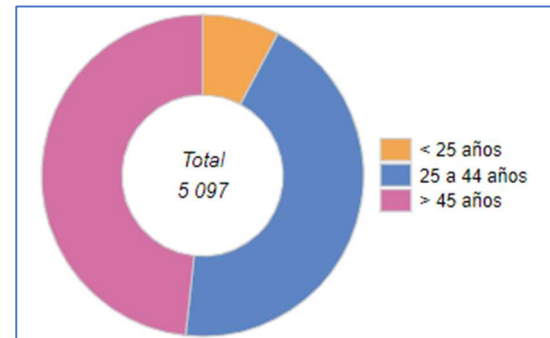


Gráfico 26. Distribución de parados por grupos de edad. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

Si se analiza la distribución de personas paradas según rama de actividad, encontramos que el sector servicios es el que acumula el mayor porcentaje (64,2%) del total, seguido del sector de la agricultura con un 25,5%.

4.4.5 SITUACIÓN ECONÓMICA DE LAS PERSONAS Y HOGARES

La evolución de la **renta neta media por persona** entre 2015 y 2021 se ha incrementado un 29,6%, pasando de 6.825 en 2015 a 8.842 €, en 2021. Sin embargo, a pesar de ese aumento, sigue siendo la más baja de los municipios almerienses con más de 50.000 habitantes, ya que Almería tiene una renta neta por persona en 2021 de 11.789 € y Roquetas de Mar de 10.087€. En términos de renta bruta por persona en el municipio, la cantidad asciende a 10.238 €.

Atendiendo a los hogares, también hay una variación positiva entre 2015 y 2021, con un incremento del 20,62%. En el año 2021 la **renta neta media por hogar**, en El Ejido era de 25.757 €, la más baja de los tres municipios comparados.

La **renta bruta media por hogar** sigue la misma tendencia en los tres municipios, con El Ejido como la entidad que menos tiene de los tres, y que registra un incremento del 21,56% entre 2015 y 2021, año este en el que la renta bruta media es de 29.823 €.

	El Ejido (€)
Renta neta media por persona	8.842
Renta neta media por hogar	25.757
Renta bruta media por persona	10.238
Renta bruta media por hogar	29.823

Tabla 22. Indicadores Urbanos año 2021. Fuente: INE.

4.4.6 VIVIENDA

4.4.6.1 INDICADORES URBANOS

A continuación, se van a mostrar los distintos indicadores utilizados en la Agenda Urbana Española para la caracterización urbanística actual y, sobre todo, la previsión de desarrollo previsto en el planeamiento.

Densidad de vivienda:

La densidad de vivienda se define como el número de viviendas por hectárea, considerando solamente la superficie de suelo correspondiente a la ciudad consolidada. En términos generales, las ciudades con una densidad de vivienda baja, se caracterizan, entre otras cosas, por una alta dependencia del vehículo privado, mientras que las que tienen una densidad media-alta tienen un menor consumo y, por tanto, son ciudades más sostenibles.

En el caso de El Ejido se sitúa en 25 viv/ha, por debajo del valor medio de los municipios de entre 50.000 y 100.000 habitantes que está en 36,5 viv/ha.

$$D.08. \text{ Densidad de vivienda } \left(\frac{\text{viv.}}{\text{ha}} \right) = \frac{\text{Número de viviendas}}{\text{Superficie (SUC+AD)}}$$

Otro dato importante a tener en cuenta es la densidad de vivienda en suelo en transformación, definido como el número de viviendas previstas en las Áreas de Desarrollo de Uso predominantemente residencial. En el caso de El Ejido, este dato es de 31,3 viv/ha, por encima del valor medio para estos municipios que se sitúa en 23,6 viv/ha.

$$D.ST.01. \text{ Densidad de vivienda } \left(\frac{\text{viv.}}{\text{ha}} \right) = \frac{\text{Número de viviendas previstas ADR}}{\text{Superficie suelo de las ADR}}$$

Compacidad residencial:

Se entiende como superficie construida residencial, el sumatorio de la superficie construida de todas las parcelas catastrales del municipio con uso principal residencial. Para el municipio de El Ejido se sitúa en 54,8%, valor inferior al valor medio para este tipo de municipios.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

$$D.10. \text{ b.Sup. constr. uso residencial (\%)} = \frac{\sum \text{Sup. constr. parcelas catastrales de uso residencial}}{\sum \text{Sup. construida de las parcelas catastrales}}$$

Porcentaje de áreas de suelo de desarrollo:

Este dato ofrece la relación entre el suelo sujeto a transformación según el planeamiento, áreas de desarrollo, respecto a la superficie de suelo de la ciudad consolidada. En el caso de El Ejido, este dato se sitúa en el 60,4%, donde se demuestra la gran previsión y capacidad de crecimiento que tiene el municipio (el valor medio en municipios de 50.000 a 100.000 habitantes está en 40,4 %).

$$D.ST.02. \text{ Áreas de suelo de desarrollo (\%)} = \frac{\text{Superficie de suelo de las AD (m2)}}{\text{Superficie consolidada (SUC+AD) (m2)}} \times 100$$

Porcentaje de Suelo Urbanizable Delimitado:

Este dato ofrece la relación entre el suelo clasificado como urbanizable delimitado según el planeamiento respecto a la superficie de suelo de la ciudad consolidada. Este suelo se corresponde con el suelo programado para su transformación e incorporación en el tejido urbano.

$$D.ST.03. \text{ Suelo urbanizable delimitado (\%)} = \frac{\text{Superficie del Suelo urbanizable delimitado (m2)}}{\text{Superficie consolidada (SUC+AD) (m2)}} \times 100$$

En el caso de El Ejido, este dato se sitúa en el 52,1%, donde se demuestra la gran previsión de crecimiento de su área urbana (el valor medio en municipios de 50.000 a 100.000 habitantes está en 31,4 %).

Superficie de suelo previsto para uso residencial:

Se entiende como superficie de suelo previsto para uso residencial, de acuerdo a lo programado en el planeamiento urbanístico.

$$D.ST.04. \text{ Superficie uso residencial (\%)} = \frac{\text{Superficie del Suelo ADR(m2)}}{\text{Superficie consolidada (SUC+ADC) (m2)}} \times 100$$

En el caso de El Ejido, este dato se sitúa en el 19,4%, dato superior al valor medio para este tipo de municipios, que es sitúa en el 11,3%.

Superficie de suelo clasificado para actividades económicas:

La superficie de suelo previsto para actividades económicas se entiende como, la superficie de suelo de las áreas de desarrollo de uso predominante actividades económicas, industrial y terciario, de acuerdo con lo programado en el planeamiento urbanístico.

$$D.ST.05. \text{ Superficie uso actividades económicas (\%)} = \frac{\text{Superf Suelo AD act. económicas (m2)}}{\text{Superficie consolidada (SUC+AD) (m2)}} \times 100$$

En el caso de El Ejido, este dato se sitúa en el 9,4%, por encima del valor medio para los municipios de 50.000 a 100.000 habitantes que está en 5,4 %.

	El Ejido	Valor medio Municipios entre 50.000 y 100.000 habitantes Agenda Urbana Española
Densidad de vivienda (viv/ha)	25	36,5
Densidad vivienda en suelo en transformación (viv/ha)	31,3	23,6
Compacidad residencial (%)	54,8	58,3
Porcentaje de Áreas de Suelo de Desarrollo (%)	60,4	40,4
Porcentaje de Suelo Urbanizable Delimitado (%)	52,1	31,4
Superficie de suelo previsto para uso residencial (%)	19,4	11,3
Superficie de suelo clasificado para actividades económicas (%)	9,4	5,4

Tabla 23. Resumen de indicadores urbanos. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

4.4.6.2 VIVIENDA: ANÁLISIS Y CARACTERÍSTICAS

El parque de viviendas, constituye el número total de viviendas existentes, así como su distribución en el territorio y su evolución en el tiempo.

Según el Censo de Población y Viviendas 2021 del Instituto Nacional de Estadística (INE), el parque de viviendas de El Ejido era de 40.671 en total. El crecimiento de su parque de vivienda entre 2011-2021 de El Ejido ha sido del 3,2%.

Por tipología, la vivienda familiar principal, aquella en la que viven de manera habitual las personas que residen en ellas, es el 72,5%, mientras que la vivienda secundaria, la que se utiliza de manera estacional o periódica, es de 27,5%.

Estado de conservación:

En cuanto al estado de conservación de los edificios destinados a viviendas, en El Ejido tiene mayor porcentaje de edificios en buen estado, en comparación con la situación provincial y regional.

Estado de conservación de los edificios destinados a viviendas (% sobre total)			
	El Ejido	Almería (provincia)	Andalucía
Bueno	93,3	88,8	92,2
Con alguna deficiencia	5,4	8,5	6,0
Malo	1,0	2,1	1,4
Ruinoso	0,3	0,6	0,5

Tabla 24. Estado de conservación de los edificios destinados a vivienda. Fuente: AU El Ejido. Explotación del Censo de Población y Vivienda 2011. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Antigüedad del parque edificatorio:

Del total de las edificaciones presentes en El Ejido, el 0,17% se construyeron con fecha anterior a 1950, entre 1950 y 1979 se construyeron el 10,4% de las edificaciones, entre 1980 y 2000, el 30,89% y con posterioridad el 58,80%.

Como se observa en la siguiente tabla, las edificaciones posteriores al año 2000 está casi 10 p.p. por encima de la media provincial, y más de 27 p.p, a nivel nacional, por lo que se puede afirmar, que el parque de edificios es relativamente nuevo.

Edificaciones según fecha de construcción	El Ejido		Almería		España	
Anterior a 1950	104	0,17	27.604	4,41	3.661.761	9,96
Entre 1950 y 1979	6.311	10,14	116.355	18,58	10.735.412	29,20
Entre 1980 y 2000	19.220	30,89	177.405	28,32	10.839.386	29,48
Posterior a 2000	36.592	58,80	304.987	48,69	11.534.645	31,37
Total	62.227	100,00	626.351	100,00	36.771.204	100,00

Tabla 25. Edificaciones según fecha de construcción. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

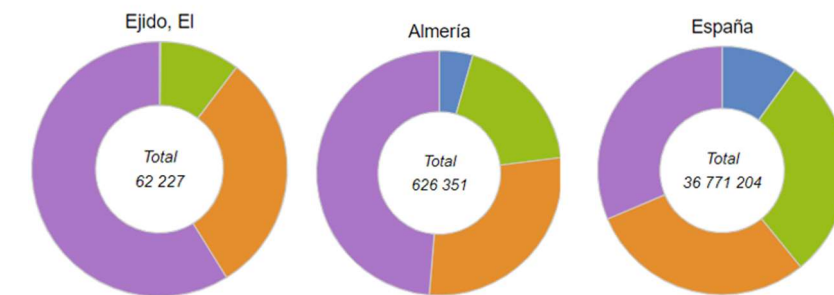


Gráfico 27. Edificaciones según fecha de construcción. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas.

Vivienda pública:

El Balance del Plan Vive en Andalucía 2020-2030 por municipios recoge que en El Ejido se han iniciado 53 actuaciones protegidas, un 7,2% de todas las iniciadas en la provincia de Almería. Sin embargo, en municipios mayores de 50.000 habitantes como Almería (t.m) y Roquetas de Mar, las actuaciones iniciadas se elevan al 46,9% y 24,6%. En los tres casos, las actuaciones de alquiler en primer lugar, y las de rehabilitación en segundo, han sido las prioritarias.

4.4.7 NIVEL EDUCATIVO

La distribución del alumnado matriculado en el curso 2022-2023 en centros públicos y etapa escolar a nivel municipal, se relaciona en la siguiente tabla donde se muestra que el alumnado más numeroso es el que cursa Educación Primaria, seguido de la Educación Secundaria y la Educación Infantil de 2º Ciclo, todos en centros públicos.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Alumnos en centros públicos por nivel educativo	
Infantil 1º ciclo	389
Infantil 2º ciclo	3.030
Primaria	6.398
Educación especial	164
E.S.O.	4.206
Bachillerato	980
C. F. Grado Medio	597
C. F. Grado Superior	361
Enseñanzas de Régimen Especial	1.293
Formación Profesional Básica	98
Cursos acceso a otros niveles	12
Alumnos en centros privados concertados por nivel educativo	
Infantil 1º ciclo	1.089
Infantil 2º ciclo	74
Primaria	165
E.S.O.	122
Alumnos en centros privados por nivel educativo	
Infantil 1º ciclo	102
Infantil 2º ciclo	232

Primaria	524
E.S.O.	448
Bachillerato	199
C.F. Grado Medio	124
C.F. Grado Superior	27

Tabla 26. Alumnos matriculados por tipo de centro y nivel educativo año 2022-2023. Fuente: SIMA.

El grupo mayoritario de personas demandantes de empleo son las que poseen un nivel de estudios secundarios con un 40,72% del total, seguidos de los que tienen estudios primarios incompletos, con un 26,66%.

De la población demandante con estudios postsecundarios, las mujeres suponen el 69,29% del total de este nivel de estudios frente al 30,71% de los hombres.

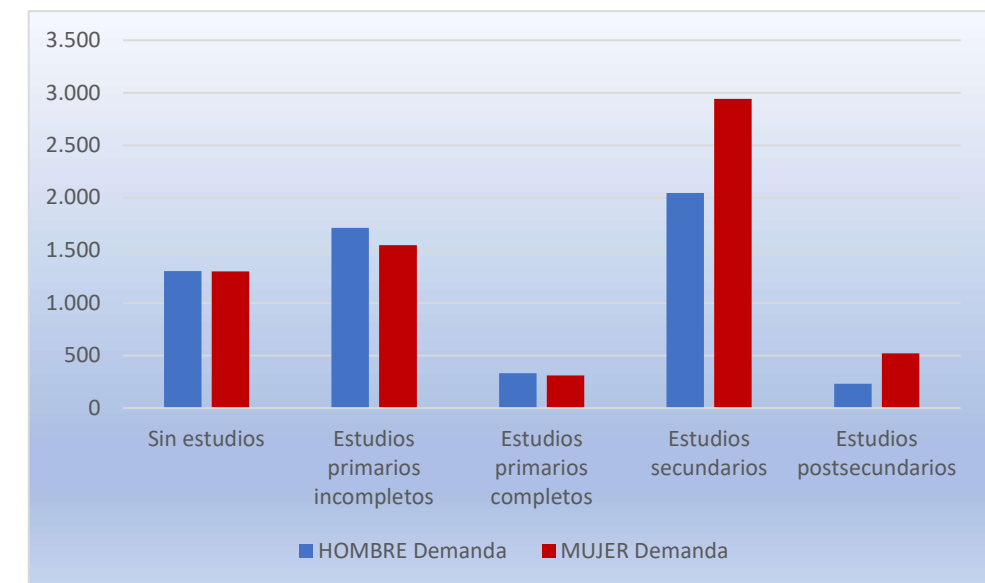


Tabla 27. Demanda de empleo por sexo y nivel de estudios en El Ejido (septiembre 2024). Fuente: Argos.

De la población parada registrada en El Ejido en septiembre de 2024, el 26,66% tienen estudios primarios incompletos, y sin apenas diferencia entre hombres y mujeres. Las personas demandantes con estudios superiores siguen siendo la mayoría mujeres. Consultados los datos del Censo de Población 2021-2022, el nivel de estudios completado de la población de El Ejido fue

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Nivel de estudios completados	El Ejido (€)
Sin estudios	6.107
Educación primaria	16.122
Primera etapa de educación secundaria y similar	26.657
Segunda etapa de educación secundaria, con orientación general	6.388
Segunda etapa de educación secundaria con orientación profesional; Educación postsecundaria no superior	4.606
Enseñanzas de formación profesional, artes plásticas y diseño y deportivas de grado superior y equivalentes	3.382
Grados universitarios de hasta 240 créditos ECTS, diplomados universitarios y equivalentes	3.971
Grados universitarios de más de 240 créditos ECTS, licenciados y equivalentes	2.205
Másteres, especialidades en Ciencias de la Salud por el sistema de residencia y similares	1.130
Doctorado universitario	125
Total	70.693

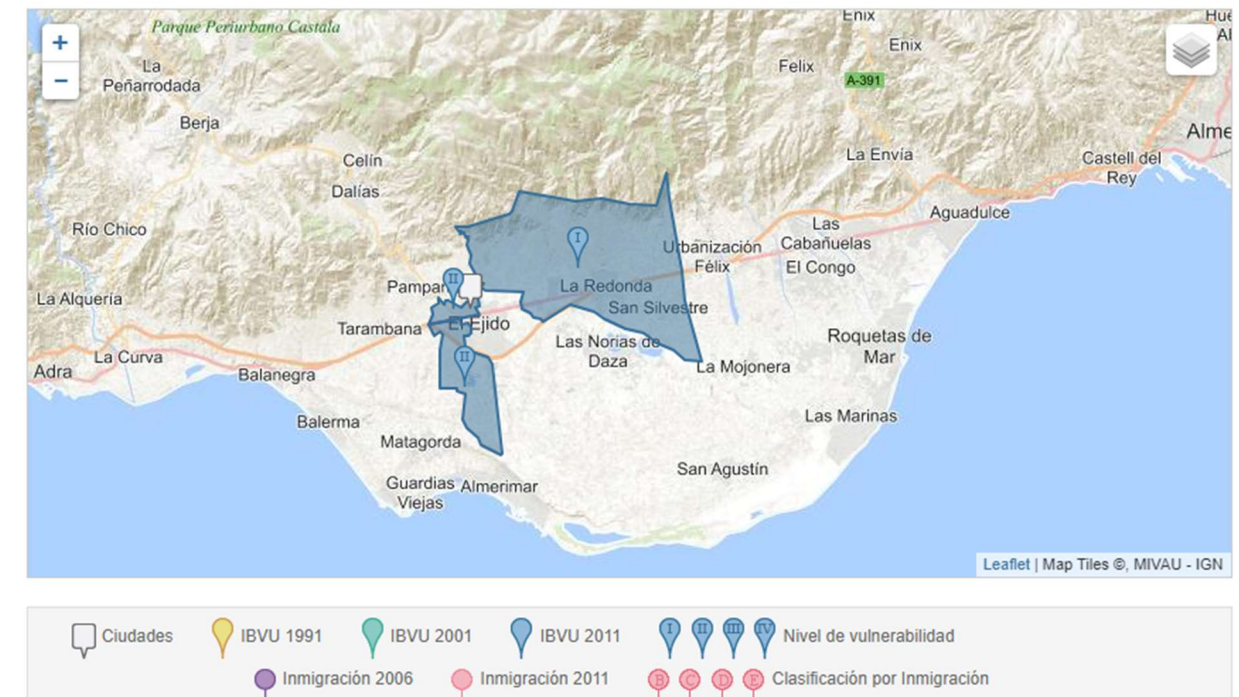
Tabla 28. Nivel de estudios completado en el municipio de El Ejido. Fuente: INE.

La distribución del alumnado matriculado en el curso 2021-2022 por titularidad de centro y etapa escolar, a nivel municipal, el alumnado más numeroso es el que cursa Educación Primaria en centro público, seguido de la Educación Secundaria en centro privado concertado y la Educación Infantil de 2º Ciclo en centro público. comparado con los datos provinciales, muestran que la mayor proporción de alumnado cursa Educación Infantil en Centro privado

Concertado, que suman el 62,1% del alumnado total para ese año académico. Si se compara con el total del alumnado de la provincia, coinciden los grupos de Educación Infantil de 2º ciclo y la Educación Primaria en centro público con porcentajes similares a El Ejido, sin embargo, el segundo grupo más numeroso es el de Educación Secundaria Obligatoria en centro público.

4.4.8 VULNERABILIDAD, INMIGRACIÓN Y MINORÍAS ÉTNICAS

La Estrategia Regional Andaluza para la Cohesión e Inclusión Social, selecciona 99 zonas andaluzas como desfavorecidas, de las que 3 están en el municipio de El Ejido. Se trata de la zona El Ejido Centro, Las Norias de Daza-San Agustín y Pampanico (100 viviendas).



Mapa 1. Barrios vulnerables en El Ejido. Fuente: Visor del Catálogo de Barrios Vulnerables. Análisis IBVU 2011.

Los indicadores que la Estrategia Regional Andaluza para la Cohesión e Inclusión Social tiene en cuenta para hacer la selección son:

Indicadores de las zonas desfavorecidas Estrategia Regional Andaluza					
	Población 2016	% paro	% analf. y sin estudios	% vivienda edif. mal estado	% pobl. inmigrante
El Ejido Centro	12.509	42,68	18,45	7,47	27,65
Las Norias de Daza-San Agustín	17.979	37,04	19,68	1,72	31,71
Pampanico (100 viviendas)	6.768	29,92	11,05	3,45	5,80

Tabla 29. Indicadores de las zonas desfavorecidas. Fuente: AU El Ejido.

Según el Diagnóstico realizado en la Agenda Urbana del municipio, El Ejido-Centro, tiene población española, africana, en su mayoría marroquíes, latinoamericana y de países del este de Europa. A pesar de la diversidad cultural, hay segregación social ya que no se relacionan entre sí. El perfil de esta población es de alta vulnerabilidad al no tener estudios o poca cualificación profesional. La habitabilidad de esta zona viene marcada por viviendas unifamiliares adosadas y plurifamiliares.

En Las Norias de Daza-San Agustín, la población vive en diseminado por lo que al problema de dispersión se añade el de precariedad de las viviendas (se sitúan cerca del lugar de trabajo y suelen coincidir con viviendas antiguas de los propietarios de las explotaciones, mal acondicionadas y en las que se hacían las personas trabajadoras, o de chabolas que construyen la población inmigrante). La población inmigrante se encuentra asentada, aunque también existe un porcentaje de inmigración itinerante o flotante que vive en condiciones muy precarias.

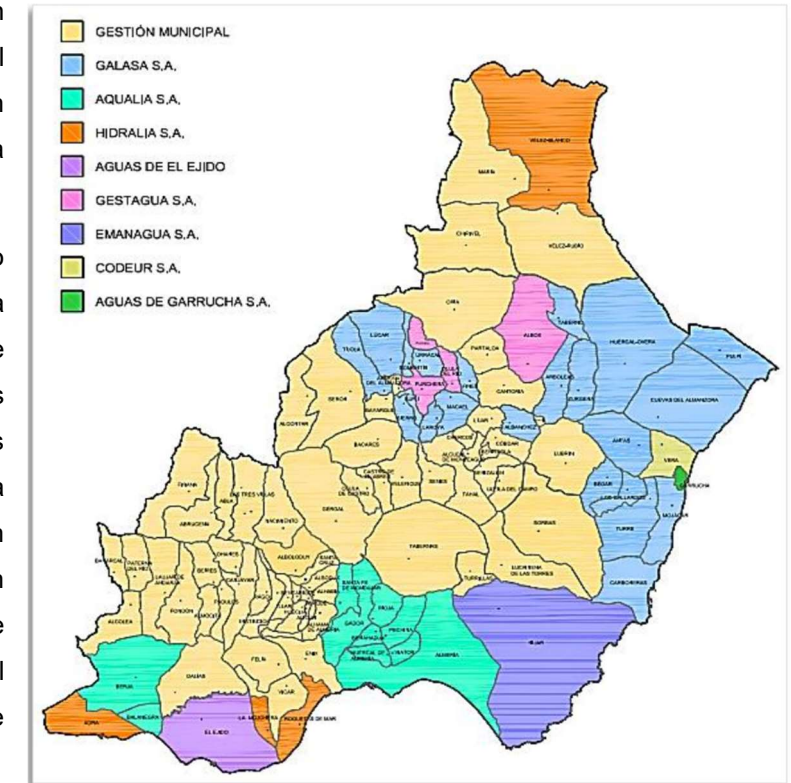
Pampanico, situado al norte del municipio, al pie de la Sierra de Gádor, su localización dificulta la conexión de la población residente con el núcleo central de El Ejido. Tiene dos núcleos de población bastante diferenciados y dispersos: uno, conformado por familias mayores que nacieron en el barrio y siempre han permanecido viviendo en esta zona, y el otro, es en su mayoría, población gitana que vive concentrada en un mismo espacio residencial, unos bloques de viviendas, denominados en la zona como las 100 viviendas.

4.4.9 INFRAESTRUCTURAS Y RECURSOS PÚBLICOS

4.4.9.1 ABASTECIMIENTO Y RIEGO

Según se indica en la 1ª Versión actualizada del PGOU, el Ayuntamiento de El Ejido dispone de 12 sondeos que aportan un caudal total de 692,5 l/s lo que supone una dotación de 570.430 m³/día.

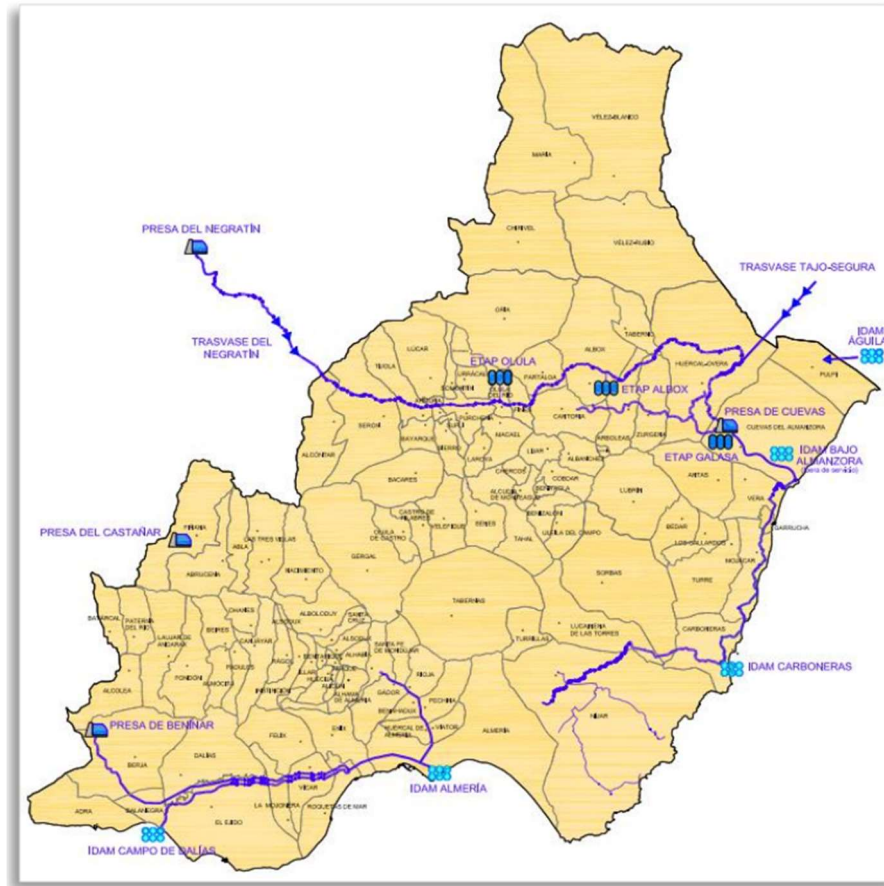
La red de abastecimiento del municipio alcanza una longitud total de 280 km. El agua bombeada es conducida a las unidades de regulación existentes, sectorizadas en dos áreas, la zona norte que comprende los núcleos de El Ejido-Pampanico, Santa María del Águila, La Redonda y la carretera de San Agustín, y la zona Sur, a la que pertenecen Balanegra, Guardias Viejas y la Ensenada de San Miguel. La capacidad de regulación actual total es de 7.400 m³ en el sector Norte y de 35.940 m³ en el sector sur.



La gestión de las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento del municipio de El Ejido se realiza a través de Aguas de El Ejido.

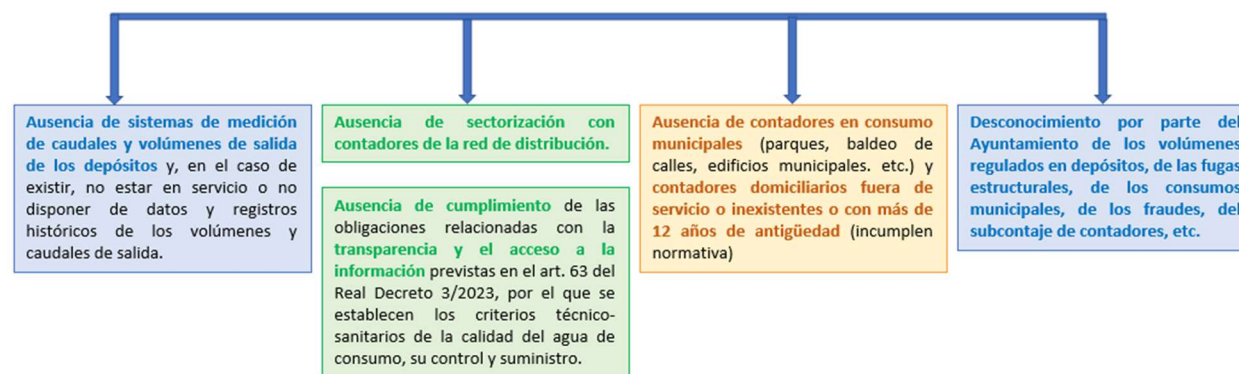
Como grandes infraestructuras de abastecimiento en alta, destacan las conducciones que provienen de la Presa de Benínar y de la desaladora de Dalías. Especialmente con la entrada en vigor de la desaladora y sus previsiones de ampliación, se ha incrementado considerablemente la garantía de suministro de aguas para consumo humano a los municipios de la comarca del poniente. En la actualidad, se están obteniendo 2,4 Hm³/año de agua desalada y está previsto que, con la futura ampliación de esta infraestructura se alcance una dotación para consumo humano de 7,5 Hm³/año. La administración que se encarga de la explotación de la desaladora es ACUAMED.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



La principal problemática y deficiencias respecto al ciclo integral del agua que presentan las redes de algunas zonas y núcleos de población del término municipal, puede resumirse en el siguiente esquema:

PRINCIPALES DEFICIENCIAS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO



El suministro de agua para regadío también procede en su mayoría de la masa de agua subterránea del Campo de Dalías-Sierra de Gádor, y es gestionada por las Comunidades de Regantes que operan en su ámbito. Con fecha 27 de octubre de 2022 la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos de la Consejería competente en materia de aguas, encomienda, con carácter temporal, las funciones de la Comunidad de usuarios de la masa de agua subterránea 060.013 "Campo de Dalías-Sierra de Gádor" a la Junta Central de Usuarios del Acuífero del Poniente Almeriense (ICUAPA).

Esta masa de agua se ve afectada por problemas de contaminación por nitratos de origen agrario, fitosanitarios, vertido de aguas residuales urbanas, contaminación de origen industrial y sobreexplotación, intrusión marina y otros procesos de salinización.

Como escenario futuro se cuenta con la incorporación, próximamente, de las aguas regeneradas de la EDAR de Roquetas de Mar y El Ejido, cuando se resuelvan sus respectivas concesiones para uso agrícola, por parte de la Consejería de Medio Ambiente y, además, como aguas del Acuífero Superior Central, que requieren tratamiento terciario, las procedentes de la Balsa del Sapo y, sin tratamiento directamente del acuífero, las áreas de Onayar y Ugijar al sur de El Ejido y en zonas estratégicas preferentes, el área de El Viso.

La desalobrador de la Balsa del Sapo, es una planta con tecnología de ósmosis vertical que obtiene la energía de paneles fotovoltaicos para su funcionamiento. Con sus aportes contribuye eficazmente a la recuperación del acuífero del Poniente almeriense.

Como escenario a medio plazo se tiene en proyecto la aplicación de un tratamiento terciario a la EDAR de Balerna, y está en estudio la incorporación de las aguas regeneradas de las EDAR de Berja y Dalías y se ha solicitada la ampliación de la desaladora del Campo de Dalías, prevista para un volumen adicional de 10 Hm3. La información sobre las características de las dos depuradoras (EDAR) del término municipal de El Ejido, que son las de El Ejido y Balerna, se describe con más detalle en el siguiente punto.

De acuerdo con el Plan Hidrológico de la Demarcación, las Unidades de Demanda Agraria incluidas en el subsistema III - 4 presentan las siguientes características:

Características de las unidades de demanda de riego SI. Plan Hidrológico

UDA	Superficie regable (ha)	Superficie regada (ha)	Necesidad es Netas (m³)	Eficiencia	Consumo bruto (hm³/ha)	Demanda neta (hm³/ha)	Demanda bruta (hm³/ha)	Consumo bruto (hm³/ha)
Poniente	23.202	23.034	5.652	89,24%	6.333	151,90	146,95	145,87

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

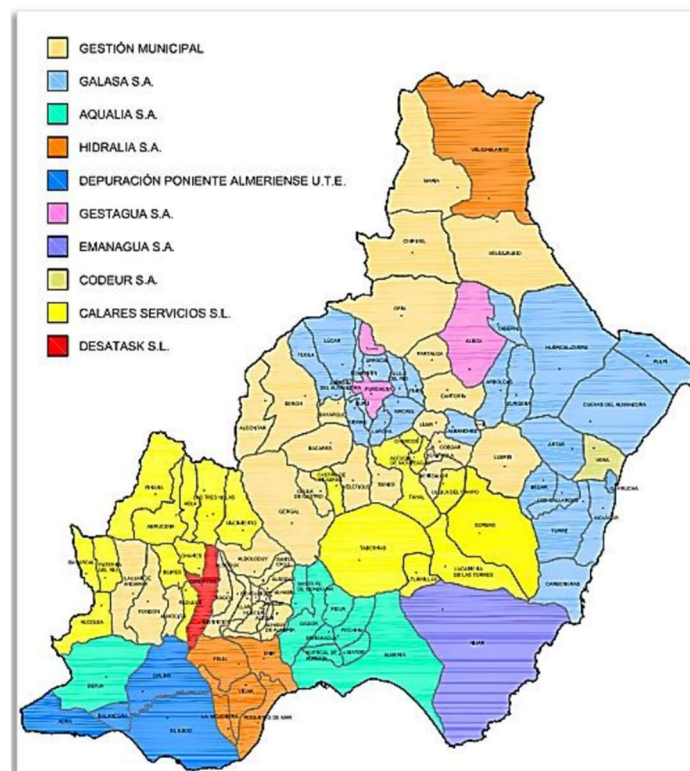
Las comunidades de regantes de Tierras de Almería y Sol Poniente, mayoritarias en superficie de cultivos en el Campo de Dalías, son miembros de la Junta central de Usuarios del Acuífero del Poniente Almeriense (JUCUAPA), que dispone para abastecer a las parcelas de riego integradas en dicha junta de usuarios de una concesión para captación de un total de 145,87 Hm³ anuales del acuífero del Campo de Dalías. Este volumen se desglosa en 16,60 Hm³ anuales de recursos superficiales regulados, 10,33 Hm³ anuales de superficies fluyentes y 118,95 Hm³ anuales de recursos subterráneos, según se refleja en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. La comunidad de regantes Solponiente cuenta con un derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas de 12,60 Hm³ anuales y la comunidad de regantes Tierras de Almería de 8,61 Hm³ anuales, alcanzando un total de 21,21 Hm³ totales.

4.4.9.2 SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS RESIDUALES

El municipio de El Ejido pertenece al Consorcio para la Gestión del Ciclo Integral del Agua de uso Urbano del Poniente Almeriense, que tiene como objeto la regulación de las condiciones a las que deberán adecuarse los vertidos de aguas residuales procedentes de las instalaciones domésticas e industriales ubicadas para proteger el medio preservar el medio ambiente, velar por la integridad y seguridad de los ciudadanos, favorecer la reutilización de las aguas y fangos obtenidos en las instalaciones de depuración, así como la regeneración de aguas para su posible uso posterior.

Aqualia es concesionaria del servicio de depuración de aguas residuales de El Ejido, a través de la empresa participada Depuración Poniente Almeriense U.T.E., que gestiona las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) de El Ejido y Balerna desde el año 2002. El operador de las plantas depuradoras de aguas residuales urbanas es la U.T.E. Depuración Poniente Almeriense, que también presta servicio en El Ejido, Adra, Balanegra y Dalías.

Los datos de diseño de cada una de las dos depuradoras se resumen en las siguientes imágenes:





La red de saneamiento es de carácter separativo y tiene una longitud total de 168 km. La EDAR de El Ejido dispone de tres líneas de tratamiento, agua, fangos, y terciario-reutilización, con una capacidad de tratamiento de 12.459 m³ /día. La EDAR de Balerna dispone solo de las líneas de tratamiento de aguas y fangos, con una capacidad de tratamiento de 4.069 m³/día.

La EDAR de El Ejido se construyó en 1999 para dar tratamiento al mencionado caudal de 12.459 m³/día mediante un proceso de fangos activos de media carga con digestión anaerobia de los fangos. La instalación se dotó inicialmente con un tratamiento terciario compuesto por microfiltración y ósmosis inversa. Posteriormente se le añadió un tratamiento de filtración mediante filtros de arena de limpieza en continuo. Ninguna de estas instalaciones del tratamiento terciario ha funcionado con continuidad.

Recientemente se ha aprobado por tramitación de emergencia la obra de "Acondicionamiento y mejora del tratamiento terciario de la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de El Ejido (Almería). Por lo tanto, se va a dotar a la EDAR de una línea adicional de tratamiento terciario que podrá tratar un volumen máximo de hasta 4.438,36 m³/día, con una alta calidad de estas aguas regeneradas. De esta forma, se dará tratamiento a 12.000 m³/día mediante el tratamiento terciario convencional existente en la EDAR, el cual deberá ser ampliado y 4.438,36 m³/día mediante tratamiento biológico MBR adicional.

El caudal de salida de la EDAR se prevé en 16.438,36 m³/día de manera continua, considerando las variaciones de entrada de caudal a la entrada de la EDAR. Se ha estimado un caudal punta de 880 m³/día.

Las comunidades de regantes Sol Poniente y Tierras de Almería utilizarán estas aguas regeneradas. Para ello, tendrán que ejecutar las infraestructuras de riego necesarias, principalmente: canalizaciones de riego en impulsión y una balsa de regulación con un volumen de almacenamiento de al menos 2,5 veces el caudal diario aportado por la EDAR, esto es, 41.393 m³. El suministro eléctrico de todas las impulsiones definidas se realizará mediante instalación fotovoltaica, gracias a la construcción de una planta solar de 481,8 KW localizada en la misma parcela en la que se ubicará la balsa de regulación y con apoyo del centro de transformación y línea de alta tensión proveniente del suministro de la red. El suministro de la red eléctrica se realizará a través de comercializadoras que garanticen el uso de energías 100% renovables. Todo estará regulado por un sistema de automatización y control de la estación de impulsión.

4.4.9.3 SISTEMA DE RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La empresa Avanza en Verde es la concesionaria del servicio de recogida de residuos sólidos urbanos de El Ejido además de la limpieza viaria, limpieza de playas y gestión del punto limpio. El volumen de residuos urbanos o municipales (domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, muebles, enseres y vehículos abandonados, residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparaciones domiciliarias) en los últimos dos años han sido:

.RECOGIDA RESIDUOS	2022		2023	
RSU (TN)	35.430,00	90,32%	35.383,00	90,48%
PAPEL Y CARTON (TN)	974,00	2,48%	998,00	2,55%
ENVASES (TN)	640,00	1,63%	666,00	1,70%
VOLUMINOSOS (TN)	1.448,00	3,69%	1.337,00	3,42%
VIDRIO (TN)	735,00	1,87%	723,00	1,85%
TOTALES	39.227,00		39.107,00	

Tabla 30. Volumen de residuos sólidos urbanos. Fuente: Ayuntamiento de El Ejido.

El Punto Limpio Municipal, situado en la Avenida Infanta Elena en Santa María del Águila, junto a la Carretera de Las Norias de Daza, donde los ciudadanos pueden depositar residuos de forma gratuita para su posterior reutilización y reciclado. Además, hay un servicio de Punto limpio móvil que consta de 3 unidades para acercar y facilitar a la ciudadanía la recogida de los residuos que por su composición no son admisibles en los contenedores de residuos sólidos urbanos colocados en el municipio.



Ilustración 23. Localización del punto limpio en El Ejido.

Además de este punto limpio existen otros móviles que se ubican en determinadas fechas, como son:

EJIDO SUR: Junto recinto ferial (martes y miércoles)

EJIDO NORTE: Avda. Príncipes de España (jueves y viernes)

SANTO DOMINGO: Junto Plaza Abasto (sábados y domingo)

SANTA MARIA DEL AGUILA: Junto Nave Cultural (sábados y domingos)

LAS NORIAS: Junto Centro de Salud (jueves y viernes)

ALMERIMAR: Aparcamiento Pirámide (martes y miércoles)

BALERMA: Junto Recinto Ferial (lunes y martes)

SAN AGUSTIN: Junto Recinto ferial (miércoles y jueves 1º y 3º mes)

MATAGORDA: Junto Plaza Iglesia (miércoles y jueves 2º y 4º mes)

El Ejido pertenece al Consorcio de Residuos Sólidos Urbanos y Agrícolas y para la Gestión del Vertedero Común del Poniente Almeriense. La puesta en marcha del consorcio para la gestión de los residuos sólidos urbanos supuso el cierre de los vertederos municipales incontrolados y la gestión unitaria de los mismos. El vertedero controlado de Matagorda (El Ejido), cuyas instalaciones se localizan en una antigua cantera de arcilla. El Consorcio del Poniente acordó clausurarlo y también su adscripción a la Planta de Tratamiento y Compostaje que para todo el sur de la provincia de Almería.

La Planta de Reciclaje y Tratamiento de Residuos Agrícolas de Ejido Medio Ambiente, renovada y ampliada en 2001, impulsada por el Ayuntamiento de El Ejido, participan también las principales empresas recogedoras de

residuos agrícolas de la zona y TECMED, una de las principales empresas del mercado medioambiental español. El objetivo de la planta es el tratamiento de los residuos generados en las explotaciones agrícolas siendo los propios productores los que pagan una pequeña cantidad por el tratamiento y tener la posibilidad de poder vender el producto resultante.

Desde la administración local se promueven numerosas iniciativas para la recogida selectiva de los residuos agrícolas, como el Plan de Higiene Rural, que ha actuado sobre más de 65 kilómetros de vías y caminos, se han recogido 4.194 kilos de envases metálicos, 40 metros cúbicos de vidrio y 1.472 metros cúbicos de basuras domésticas; o el II Plan RÁPIDO, para la recogida de aguas pluviales de invernadero, desagües y obras en el entorno rural.

El Ayuntamiento de El Ejido, ha recibido subvenciones poner en marcha proyectos de implantación y/o mejora de la recogida separada de biorresiduos destinados a instalaciones específicas de tratamiento biológico y para proyectos para la mejora de las instalaciones de tratamiento mecánico-biológico existentes para incrementar su eficacia en la recuperación de materiales susceptibles de ser reciclados, de la Junta de Andalucía.

4.4.9.4 ALUMBRADO PÚBLICO

La Corporación Local realiza las tareas de gestión, explotación y conservación de las instalaciones de alumbrado público en la ciudad, conjuntamente con las fuentes públicas y la iluminación de los monumentos, esculturas y otros elementos ornamentales de la localidad y sus entidades.

El inventario oficial consta actualmente de más de 13.500 puntos de luz (según se indica en 1ª versión actualizada P.G.O.U. El Ejido. 2018). El consumo energético del municipio es fundamentalmente no renovable. La adopción de políticas de ahorro energético y las nuevas leyes medioambientales y de desarrollo sostenible a nivel estatal y europeo, han llevado a plantear desde el Ayuntamiento de El Ejido un Plan de Ahorro Energético para racionalizar el consumo y conseguir una reducción de al menos el 30% de gasto.

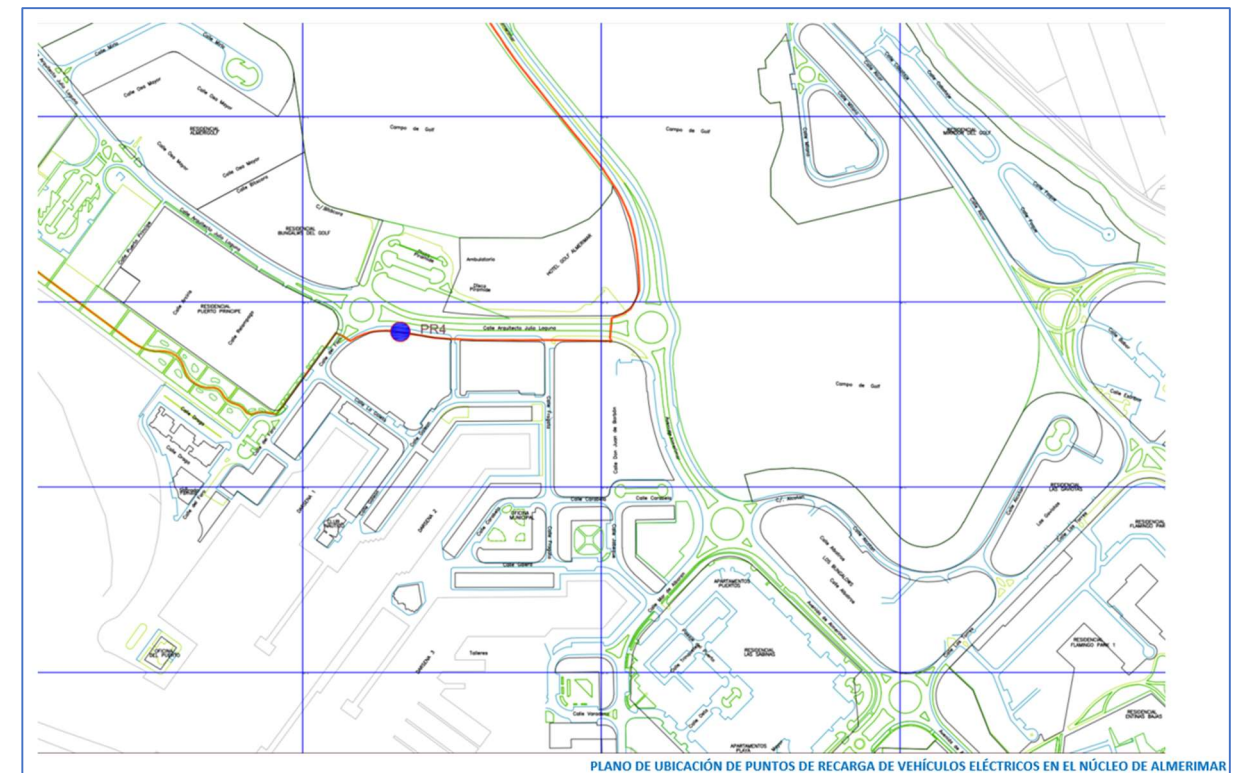
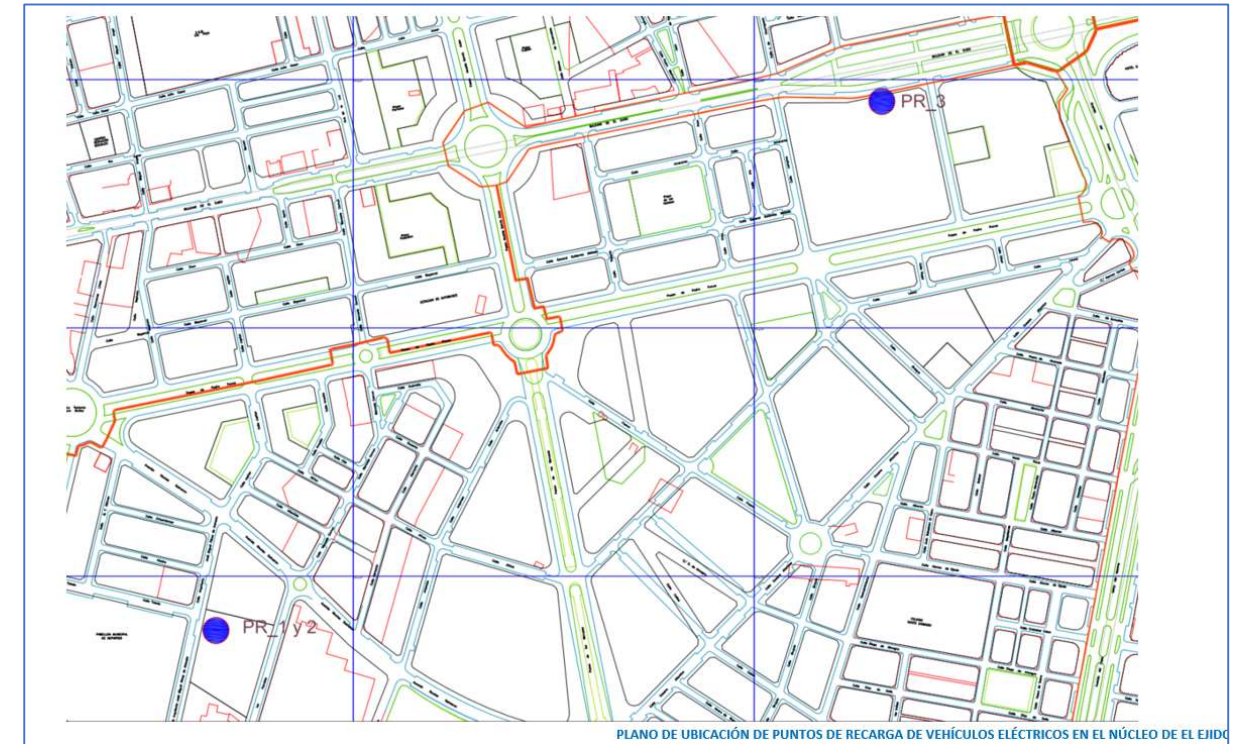
Entre las actuaciones previstas, está seleccionar un tipo de alumbrado más eficiente, sustituyendo los sistemas de iluminación actuales, ya envejecidos, por otros nuevos dotados de lámparas y equipos de mayores rendimientos energéticos y controlados un sistema inteligente de localización y control remoto y una conectividad sin interrupciones.

Otra medida para ahorrar energía y utilizar energías más sostenibles dentro del Proyecto "Tierras de Almería" de Gas Natural, es suministrar Gas Natural a los invernaderos de El Ejido.

Con esta medida se pretende implantar un modelo energético más sostenible de bajo impacto ambiental, más eficiente, renovable, competitivo y seguro.

4.4.9.5 PUNTOS DE RECARGA ELÉCTRICA DE VEHÍCULOS

El Ayuntamiento de El Ejido quiere contribuir a la disminución del consumo de combustibles fósiles y al transvase de uso de vehículos convencionales a vehículos eléctricos por parte de la ciudadanía. Es por ello que, que se han colocado 4 puntos de recarga de vehículos eléctricos en varios de los núcleos de población del término municipal.



PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

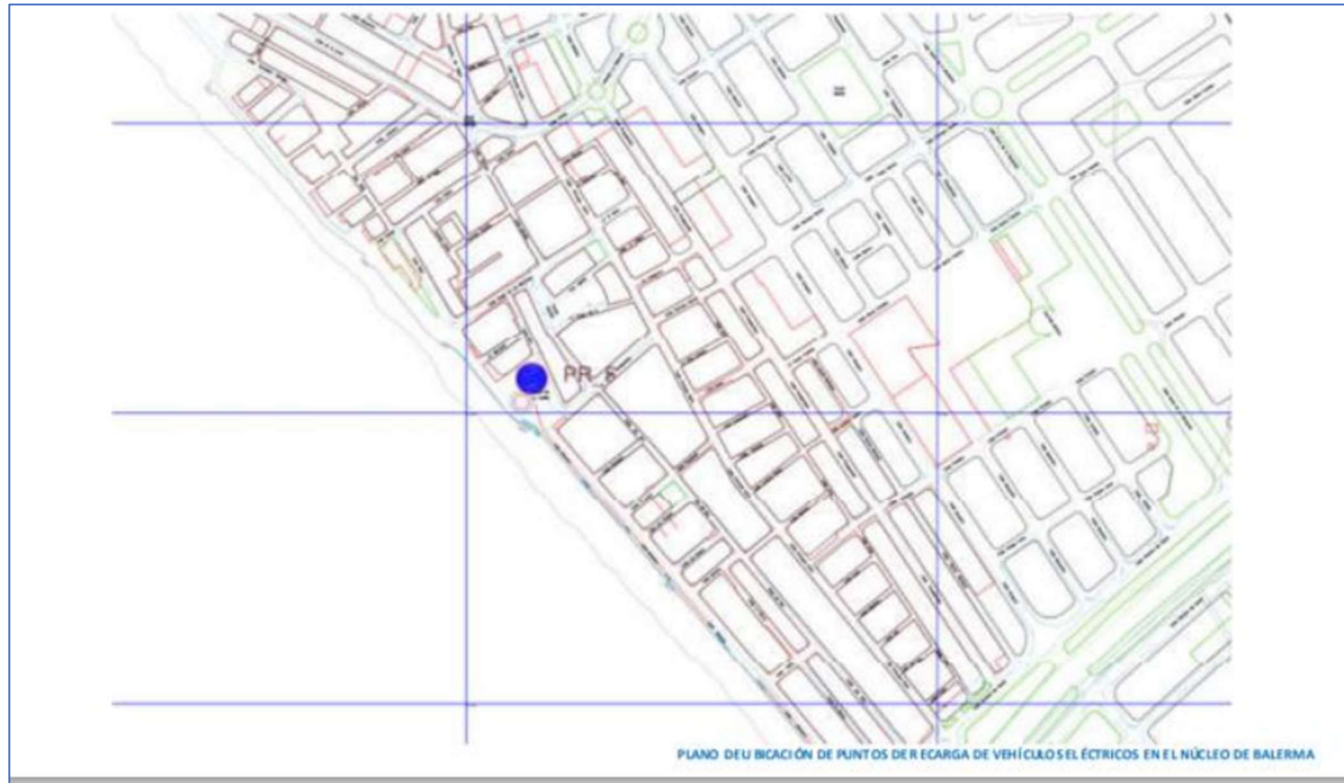


Ilustración 24. Planos de ubicación de puntos de recarga de vehículos eléctricos. Fuente: PMUS.

4.4.9.6 INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA

El municipio de El Ejido en cuanto a infraestructuras energéticas se refiere posee las siguientes:

▪ Red de Gas

La red de distribución de gas natural comprende aquellos gasoductos cuya presión es igual o inferior a 16 bares. Según la Agencia Andaluza de la Energía, A finales de 2022, eran un total de 14 municipios los que se encontraban en disposición de ser suministrados con gas en la provincia, donde se concentraba el 71% de la población.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Nº Habitantes (Padrón 2022)	Año inicio actividad	Combustible
Almería	Albox	12.087	2015	GN Canalizado
Almería	Almería	199.237	2000	GN Canalizado
Almería	Cantoria	3.533	2014	GN Canalizado Industrial
Almería	Cuevas del Almanzora	14.790	2018	GNL
Almería	Ejido (El)	87.500	2006	GNL
Almería	Garrucha	10.027	2019	GNL
Almería	Huércal de Almería	18.384	2015	GNL
Almería	Huércal-Overa	20.093	2014	GN Canalizado
Almería	Pulpí	10.493	2008	GLP
Almería	Roquetas de Mar	102.881	2005	GNL
Almería	Serón	2.062	2021	GLP
Almería	Vera	18.224	2008	GNL
Almería	Viator	6.066	2021	GNL
Almería	Vícar	27.631	2008	GNL
Total		533.008		

Tabla 31. Municipios de Almería con disposición de gas natural (31/12/2022). Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

El Ejido cuenta con una instalación de gasificación de residuos invernadero siendo la única de España de estas características.

▪ Cogeneración

La cogeneración es la producción simultánea de energía eléctrica o mecánica y de calor que es aprovechado o consumido en algún proceso. Esto se traduce en un ahorro económico que permite disminuir su factura de compra de electricidad y además ahorrar en la generación de energía térmica al utilizar el calor generado en la cogeneración.

Almería dispone de 5 instalaciones de cogeneración, con una potencia total instalada de 36,8 MW. Tres de ellas emplean gas natural, una gasóleo y la quinta fueloil como combustible. Una de estas instalaciones se ubica en el municipio.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Fuente de energía	Almería	Andalucía	% Provincia
Calor Residual	0,00	11,5	0,0%
Gas Natural	10,5	696,5	1,5%
Gas de Refinería	0,00	57,0	0,0%
Gasóleo	1,5	10,0	14,6%
Fuel Oil	24,8	105,7	23,5%
TOTAL	36,8	880,7	4,2%

Tabla 32. Datos generales de potencia de cogeneración (MW) (31/12/2023). Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

NOMBRE	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Cogeneración Villaricos, SA (COVISA)	Cuevas del Almanzora	24,78
Llanos de Mojana (CUALIN QUALITY)	Antas	8,02
Unión Cogeneración	El Ejido	1,50
YEDESA Cogeneración, SA	Antas	1,46

Tabla 33. Instalaciones de cogeneración con una potencia instalada mayor de 1MW en Almería. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

▪ Hidroeléctrica

A 31/12/2023 la potencia eléctrica renovable en Almería se cifra en 1.099,4 MW, el 9,3% de la potencia eléctrica renovable total instalada en Andalucía (11.802,9 MW). Existen 4 centrales hidroeléctricas en funcionamiento, con un total de 8,4 MW, lo que supone un 1,3% del total andaluz. Esto es debido principalmente a que la climatología seca de la provincia que no propicia un mayor aprovechamiento hidroeléctrico.

NOMBRE	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Los Manueles	Huercal-Overa	2,955
Tíjola	Tíjola	5,325
Sol Poniente 4 Vientos	Ejido (El)	0,055
Sol Poniente La Ñeca	Ejido (El)	0,055
TOTAL		8,39

Tabla 34. Centrales hidroeléctricas en Almería. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

4.4.9.7 SERVICIOS SOCIALES

El Área de Servicios Sociales y Mujer del Ayuntamiento de El Ejido cuenta con una Zona Básica de Servicios Sociales, un centro de atención en la Avenida de Los Parrales s/n (EJIDOMAR), que representa el punto neurálgico del desarrollo de los programas y prestaciones que dan respuesta a las demandas y necesidades sociales de la población residente en el municipio.

El número de centros de servicios sociales por sector y tipología, según la Consejería competente de la Junta de Andalucía para el año 2021, era de 16, de los que el 31,25% eran para personas con discapacidad y el 25% para mayores. En términos relativos, el porcentaje en los otros municipios mayores de cincuenta mil habitantes de la provincia almeriense, hay más centros para personas mayores.

Tipología	El Ejido	Roquetas de Mar	Almería (capital)
Población general	1	1	5
Personas mayores	4	6	20
Mujeres	1	1	1
Personas con discapacidad	5	3	14
Personas con enfermedad mental	2	1	2
Personas en situación o riesgo de exclusión social	-	2	4
Menores del sistema de protección	3	1	6
TOTAL	16	15	52

Ilustración 25. Centros de Servicios Sociales por sector y tipo de centro año 2021. Fuente: SIMA.

4.4.9.8 EDUCACIÓN

El municipio de El Ejido cuenta con una oferta educativa reglada consistente en centros públicos, privados y privados con enseñanzas concertadas. Consultando la oferta educativa en la Consejería de Educación encontramos centros en los distintos niveles educativos ubicados en casi todos los núcleos de población que conforman el término municipal: Almerimar, Balerma, El Ejido, Las Norias de Daza, Matagorda, Pampanico, San Agustín, Santa María del Águila y Tarambana.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

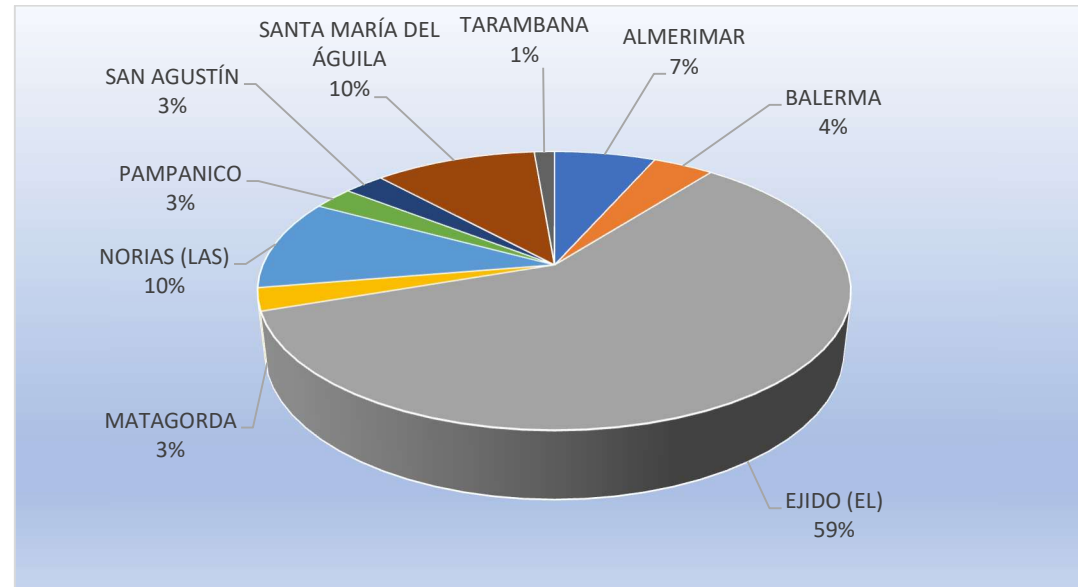


Gráfico 28. Número de centros por núcleo de población. Curso 2023-2024. Fuente: Consejería de Educación. Junta de Andalucía.

En el curso 2023-2027 hay un total de 76 centros, cubren todas las etapas educativas obligatorias y postobligatorias, así como educación para las personas adultas y enseñanzas de música e idiomas.

Nivel Educativo	Titularidad del Centro Educativo		
	Público	Privado	Privado con enseñanzas concertadas
Infantil	28	33	1
Primaria	20	3	1
Educación Especial	28	1	1
E.S.O.	11	3	1
Bachillerato	6	2	-
Ciclo Formativo Grado Medio	5	3	-
Ciclo Formativo Grado Superior	4	3	-
Educación de Adultos	1	-	-
Enseñanzas Régimen Especial y Artística (música, idiomas)	2	-	-

Tabla 35. Centros de enseñanza según nivel educativo y titularidad. Curso 2023-2024. Consejería de Educación. Junta de Andalucía.

4.4.9.9 ESPACIOS PRODUCTIVOS

La actividad industrial y de comercialización de productos agrarios, materias primas y actividades auxiliares, se reparte por todo el municipio, aunque tienden a concentrar en zonas o polígonos industriales, de la localidad. Los espacios de uso industrial son:

Nombre	Estado
--------	--------

Polígono Industrial La Redonda AE-2	En proyecto de urbanización (existe plan parcial),Urbanizado (edificado < 50%),Consolidado (edificado > 50%)
Polígono Industrial Tres Aljibes	Urbanizado (edificado < 50%)
Zona industrial Santa María del Águila	Urbanizado (edificado < 50%)
Polígono Industrial Ciavieja	Consolidado (edificado > 50%)
Zona industrial AUCME	Urbanizado (edificado < 50%)
Polígono Industrial La Redonda AE-1	Consolidado (edificado > 50%),Urbanizado (edificado < 50%),En proyecto de urbanización (existe plan parcial)
Zona industrial Las Norias	En estudio,Urbanizado (edificado < 50%)

Tabla 36. Espacios de uso industrial del término municipal de El Ejido.

4.4.9.10 CENTRO UNIVERSITARIO ANALÍTICO MUNICIPAL (CUAM)

El CUAM, laboratorio creado en 1993 mediante un convenio entre el Ayuntamiento de El Ejido y la Universidad de Almería, es de carácter público e independiente. Este centro integra la investigación aplicada y la tecnología punta para el desarrollo permanente del sector agroalimentario. Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditaciones) tiene un departamento de garantía de calidad que asegura la trazabilidad e integridad en la realización de ensayos y el servicio al cliente conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

4.4.9.11 CENTROS SANITARIOS

El municipio de El Ejido pertenece al Distrito Poniente de Almería. Dentro de éste se encuentra incluido en la Zona Básica de El Ejido. El Distrito Poniente de Almería tiene su centro directivo en El Ejido.

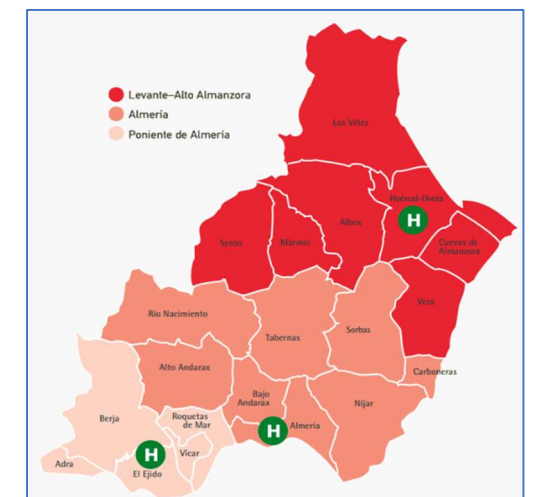


Ilustración 26. Distritos, Zonas Básicas de Salud y Hospitales. Fuente: Servicio Andaluz de Salud.

En el municipio se encuentran 10 centros de atención primaria y un hospital de ámbito comarcal. Los servicios sanitarios del municipio son:

Nombre del Centro	Dependencia	Subtipo de Centro
Centro de salud El Ejido	Distrito Poniente de Almería	Centro de salud
Centro de salud El Ejido Sur	Distrito Poniente de Almería	Centro de salud

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Nombre del Centro	Dependencia	Subtipo de Centro
Centro de salud Las Norias	Distrito Poniente de Almería	Centro de salud
Centro de salud Santa María del Águila	Distrito Poniente de Almería	Centro de salud
Consultorio Almerimar	Distrito Poniente de Almería	Consultorio
Consultorio Balerna	Distrito Poniente de Almería	Consultorio
Consultorio Matagorda-Guardias Viejas	Distrito Poniente de Almería	Consultorio
Consultorio Pampanico	Distrito Poniente de Almería	Consultorio
Consultorio San Agustín	Distrito Poniente de Almería	Consultorio
Consultorio Santo Domingo	Distrito Poniente de Almería	Consultorio
Hospital de Día de Salud Mental de Poniente	Hospital de Poniente	Hospital de día de salud mental
Hospital de Poniente		
Hospital de Poniente	Hospital de Poniente	Centro de hospitalización
Hospital de Poniente - Nefrología		Unidad hospitalaria de diálisis
Unidad de Hospitalización de Salud Mental Poniente	Hospital de Poniente	Unidad de salud mental de hospital general
Unidad de Salud Mental Comunitaria El Ejido	Hospital Universitario Torrecárdenas	Unidad de salud mental comunitaria

Tabla 37. Centros sanitarios en el municipio de El Ejido. Fuente Servicio Andaluz de Salud.

4.4.9.12 CULTURA Y JUVENTUD

El municipio de El Ejido posee una amplia oferta de instalaciones en la que se desarrolla una variada programación cultural. En estos espacios se celebran eventos de diferente índole como, El municipio está dotado con varias instalaciones en las que se desarrolla una variada, cursos, talleres, muestras, de música, teatro, cine, exposiciones, danza literatura, teatro escolar; algunos de los cuales cuentan con una trayectoria consolidada como el Festival de Teatro de El Ejido, que va por su 47 edición o la Muestra de Teatro de Teatro Aficionado que se celebra desde 2019.

Instalaciones culturales
Teatro municipal (1989)
Primer espacio con el que contó la localidad para centralizar la programación de actividades culturales: teatro familiar, infantil, adultos, música, etc.
Auditorio municipal (2008)
Espacio escénico municipal que ha posibilitado la ampliación del repertorio escénico (música, danza, ópera, circo, teatro, cine, exposiciones) del Teatro Municipal, con espectáculos de mayor formato, con programación de temporada y para todos los públicos.
Centros culturales y/o asociativos
Hay 9 y se están adecuando unos locales municipales ubicados en el Residencial Portofino de Almerimar para convertirlos en un centro de usos múltiples para la ciudadanía.
Colección Museográfica. Sala Historia Local
Exposición de reproducciones de armas, uniformes militares y maquetas en el Castillo de Guardias Viejas.

Instalaciones culturales
Bibliotecas de El Ejido – Red Municipal de Bibliotecas
Son 5: la Central en El Ejido, y cuatro más en: Santa María del Águila, Las Norias de Daza, Balerna y San Agustín. Dotadas con un amplio fondo bibliográfico, conexión a Internet, y un variado catálogo de servicios.
Cine
Hay una sala comercial con 7 salas y un aforo de 1.475 butacas.

Tabla 38. Instalaciones culturales. Fuente: Ayuntamiento de El Ejido.

4.4.9.13 DEPORTE

El Instituto Municipal de Deporte (IMD) de El Ejido, es un órgano autónomo de gestión vinculado al Ayuntamiento desde su creación en 1992, para la gestión de la actividad deportiva en la localidad. Anualmente planifica un programa de actividades, entre las que se incluye el de Escuelas Deportivas Municipales para escolares y adultos.

El municipio cuenta con un Plan Local de Instalaciones y Equipamientos Deportivos (PLIED) en el que se ha realizado un Censo de Instalaciones de Interés General. Este censo recoge tanto instalaciones deportivas que cuentan con espacios deportivos convencionales, singulares y de otro tipo, agrupando a un total de 83 recintos o instalaciones deportivas. La distribución de estas instalaciones es la siguiente:

Instalaciones deportivas municipales	23
Instalaciones deportivas escolares	30
Instalaciones deportivas privadas de acceso general	14
Instalaciones deportivas de uso residencial privado	13
Instalaciones deportivas hoteleras	3
TOTAL	83

Tabla 39. Censo de Instalaciones Deportivas de Interés General. Fuente: PLIED El Ejido.

Esos 83 recintos o instalaciones deportivas contienen un total de 243 espacios deportivos convencionales reglados, convencionales singulares o no convencionales.

Además, el municipio cuenta con un Puerto Deportivo en Almerimar: con 1.100 amarres disponibles dividido en 5 dársenas, es uno de los puertos recreativos con mayor capacidad de toda Europa. Cuenta en sus inmediaciones con alojamientos turísticos y comerciales.

4.4.9.14 MOVILIDAD

El Ayuntamiento de El Ejido ha desarrollado diferentes medidas encaminadas a fomentar el cambio modal hacia una movilidad sostenible. En 2021, el Ayuntamiento actualizó el Plan de Movilidad Sostenible, desarrollando diferentes líneas de actuación y programas, entre las que destacan:

- Ampliación de la red ciclista.
- Mejora de la movilidad escolar.
- Implementación de Zona de Bajas Emisiones.

Ampliación de la red ciclista

El término municipal de El Ejido cuenta actualmente con una red ciclista de 13.250 m. en servicio. A nivel urbano, la mayoría de ellos están en el núcleo de El Ejido (en su eje viario central y en las rondas norte y sur), como puede apreciarse en el siguiente plano. Pero también existen varios itinerarios entre núcleos, concretamente:

- entre El Ejido y Santa María del Águila (N-340a).
- entre Santa María del Águila y las Norias de Daza (A-1050).
- entre El Ejido y Almerimar (A-389).
- entre Almerimar y Guardias Viejas.

A la par que se han diseñado y están en ejecución los itinerarios ciclistas contemplados en la convocatoria EDUSI, el Ayuntamiento de El Ejido ha continuado la labor de implantación de nuevos itinerarios, mediante la redacción de varios proyectos constructivos.

El primero de ellos es un carril bici bidireccional de 4.050 m. de longitud, con una anchura de 2,50 m. segregado del tráfico rodado, que une la actual senda ciclista existente proveniente de Guardias Viejas con el carril bici existente en el tramo urbano de Balerna, favoreciendo asimismo el acceso en bici a varios puntos generadores de desplazamientos, como son: la urbanización Paraíso al Mar, el camping Mar Azul y el IES Mar Azul. Este tramo de carril bici coincide con la propuesta ITINERARIO 4: COSTA prevista en el PMUS de 2014.

El segundo carril bici proyectado discurre entre el Polígono la Redonda y el núcleo de las Norias de Daza, donde tiene continuidad con un carril bici existente en este núcleo de población. Discurre contiguo a la carretera que comunica ambos. Tiene una longitud de 2.725 m. y es bidireccional, con una anchura de 2,50 m. Su trazado coincide con el ITINERARIO 6: LAS NORIAS previsto en el PMUS del año 2014.

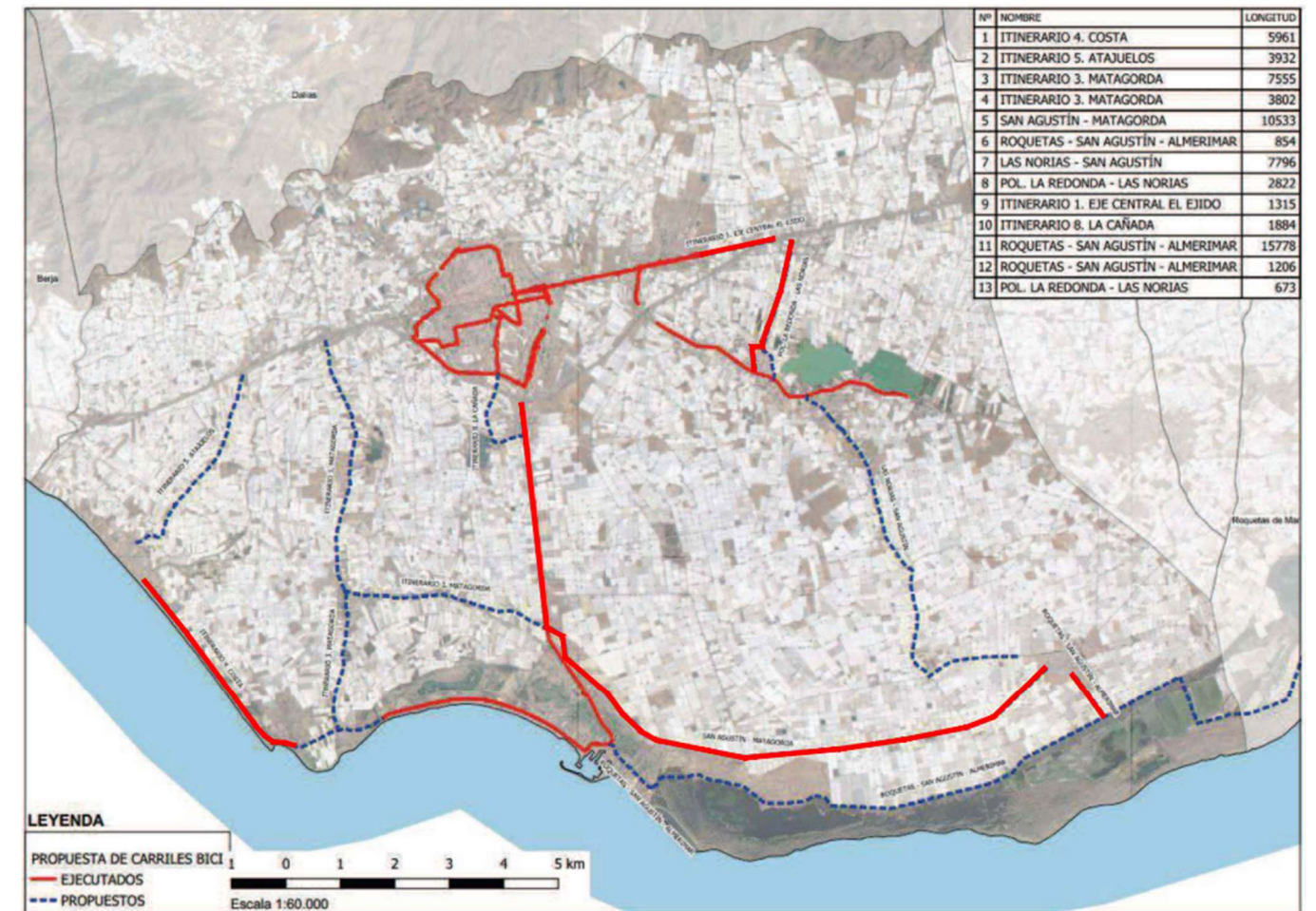


Ilustración 27. Red de itinerarios ciclistas en servicio y propuestos en el término municipal de El Ejido. Fuente: PMUS.

Otra actuación incluida en el PMUS para fomentar el uso de la bicicleta es la implantación de un servicio de préstamo de bicicletas para el desplazamiento por la ciudad, que ofrecería el Ayuntamiento de El Ejido. Sería de forma personal e individual, sujeto a horarios determinados y ubicado en diferentes puntos de la ciudad (bancadas), susceptible de ampliarse a la zona de Almerimar y Santa María del Águila en los meses de mayor afluencia turística o modificarse en función de la demanda y las necesidades de la movilidad urbana.

Mejora de la movilidad escolar

El PMUS del año 2014 incluía un proyecto piloto para diseñar caminos escolares seguros en varios de los centros educativos del núcleo de El Ejido, con el fin de promover que la población infantil, pueda desplazarse al colegio sin necesidad de ser llevados en coche y transitar por una ruta segura.

Con fondos EDUSI, el Ayuntamiento de El Ejido, está implantando carriles para bicicletas e itinerarios escolares seguros en el entorno de todos los centros educativos.

Aunque se ha conseguido implantar caminos escolares seguros en el entorno de todos los centros educativos que se contemplaron en el PMUS del año 2014, el término municipal de El Ejido cuenta con muchos más, desde guarderías hasta institutos, que hasta ahora no se ha tenido en cuenta.

Así, se plantean:

- 6 áreas de intervención y creación de caminos escolares seguros en el núcleo de El Ejido.
- 2 áreas de intervención en Almerimar.
- 1 área de intervención en Balerna.
- 2 áreas de intervención en Las Norias.
- 1 área de intervención en Matagorda.
- 1 área de intervención en Pampanico.
- 1 área de intervención en San Agustín.
- 1 área de intervención en Santa María del Águila.

▪ Zona de Bajas Emisiones

En la actualidad, el municipio está en fase de aprobación para la Ordenanza de Zona de Bajas Emisiones del núcleo de El Ejido. El objeto y la justificación de esta área se basa en:

Al restringir o limitar el acceso de vehículos altamente contaminantes, se reducirán las emisiones de gases y partículas nocivas, mejorando la calidad del aire y protegiendo la salud de los residentes. Esto conducirá a un ambiente más limpio y saludable en la ciudad.

Además, la implementación de una ZBE en El Ejido también permitiría cumplir con las normativas y estándares ambientales establecidos a nivel nacional y europeo. España y la Unión Europea han establecido objetivos ambiciosos en términos de calidad del aire y reducción de emisiones. La creación de una ZBE ayudaría a garantizar el cumplimiento de estas regulaciones y a evitar posibles sanciones por incumplimiento y a su vez beneficiarse de las ayudas que tengan esta medida como condición.

Al restringir el acceso de vehículos altamente contaminantes, se incentiva el uso de medios de transporte alternativos como la bicicleta, el transporte público o los vehículos eléctricos. Esto contribuiría a reducir la dependencia del automóvil, disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la eficiencia energética.

Esto a su vez contribuirá en la protección del medio ambiente y los recursos naturales, al reducir las emisiones contaminantes y promover un uso más eficiente de los recursos energéticos.



Ilustración 28. Zona de Baja Emisiones de El Ejido. Fuente: PMUS El Ejido.

4.4.9.15 ACCESIBILIDAD

El Ayuntamiento de El Ejido está redactando actualmente un Plan Accesibilidad con el que se da respuesta al requerimiento normativo del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de Derechos de las personas con movilidad reducida y de su inclusión social, que contempla, en su artículo 27, que el Gobierno deberá realizar los estudios integrales sobre la accesibilidad a los diferentes medios de transporte, en lo que se considere más relevante desde el punto de vista de la no discriminación y de la accesibilidad universal.

Para hacer el transporte público municipal más accesible, se propone una remodelación de las paradas de transporte público, basada en la accesibilidad en el transporte urbano, cumpliendo y adaptando el Decreto 293/2009, del 7 de julio, para personas de movilidad reducida. realizar algunas actuaciones sobre las marquesinas de las paradas de autobús: franjas de detección tacto-visual, tamaño caracteres identificación de la línea, postes con información en Braille, reserva de plazas para personas con movilidad reducida, rampa eléctrica para el acceso de sillas de ruedas y carritos de bebé, protección antiaprisionamiento, asientos señalizados y reservados con casquillo para invidentes y altavoces.

En cuanto a las actuaciones para la adaptación del viario a la normativa de accesibilidad, proponen básicamente la transformación viaria mediante la ejecución de plataforma única u otra solución de mejora de la sección viaria para viandantes y ciclistas (ensanchamiento de aceras, eliminación de resaltos en vados de pasos de peatones, etc.) en la zona donde se sitúan los servicios de educación, salud, administrativos, etc... de los núcleos de Balerna, Almerimar y Santa María del Águila.

En la revisión y actualización del PMUS de El Ejido se recoge la intervención en 16 calles del viario de Balerna para su transformación mediante la ejecución de una plataforma única que, además de mejorar su estado de conservación y elimine las barreras de accesibilidad.

4.4.9.16 SMART MOBILITY

El municipio de El Ejido cuenta con un centro de control del tráfico operativo, ubicado en las dependencias del edificio de la policía local, que ya está en pleno funcionamiento y que cuenta con todas las instalaciones físicas (elementos e infraestructura) y tecnológicas (software de transmisión y tratamiento de la información) propias de cualquier centro de control de tráfico.

Este servicio permita la gestión, visualización y grabación de vídeo de forma localizada en diferentes puntos, con el objetivo de vigilar y regular el tráfico en la vía pública de las principales arterias.

El conjunto de actuaciones y medidas de Smart Mobility o gestión inteligente de la movilidad en el área urbana, contribuyen al desarrollo económico y social de la misma bajo criterios de sostenibilidad. Esta medida incide en reducir los atascos y los efectos provocados por la congestión de tráfico, lo que repercute de forma apreciable en la mejora de variables medioambientales.

4.4.9.17 DIGITALIZACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

La ciudadanía de El Ejido tiene varios canales digitales para informarse y comunicarse con su ayuntamiento, tanto con la corporación como con los diferentes servicios. Además de la web principal, tiene varios portales temáticos (urbanismo, turismo, deportes, cultura), e incluye Sede electrónica y Portal de Transparencia.

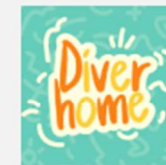
El Ayuntamiento ha desarrollado varias aplicaciones móviles con los que acercar a la ciudadanía los servicios municipales, así como vía de comunicación más directa para atender a sus peticiones. Son gratuitas y están disponibles en AppStore y Google Play:



Sitúame El Ejido: información acerca de las líneas de los autobuses de El Ejido (autobuses de la empresa R. del Pino).



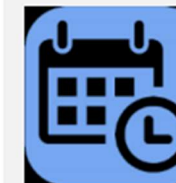
Listado de los eventos del municipio con la posibilidad de añadir dichos eventos al calendario de los dispositivos personales, y acceder a las noticias más destacadas de la localidad.



Juego para implicar a la población infantil y juvenil en la organización del hogar.



Solución rápida y eficaz ante los diferentes escenarios que se pueden plantear ante posibles positivos, contando con la colaboración de otras empresas. También se puede solicitar ayuda para una cantidad de kilos determinados de productos según la catalogación GlobalG.A.P. con opción de producto normal o ecológico y de sistema de empaquetado.



Control de presencia: permite al trabajador del ayuntamiento de El Ejido llevar realizar y consultar sus marcajes.

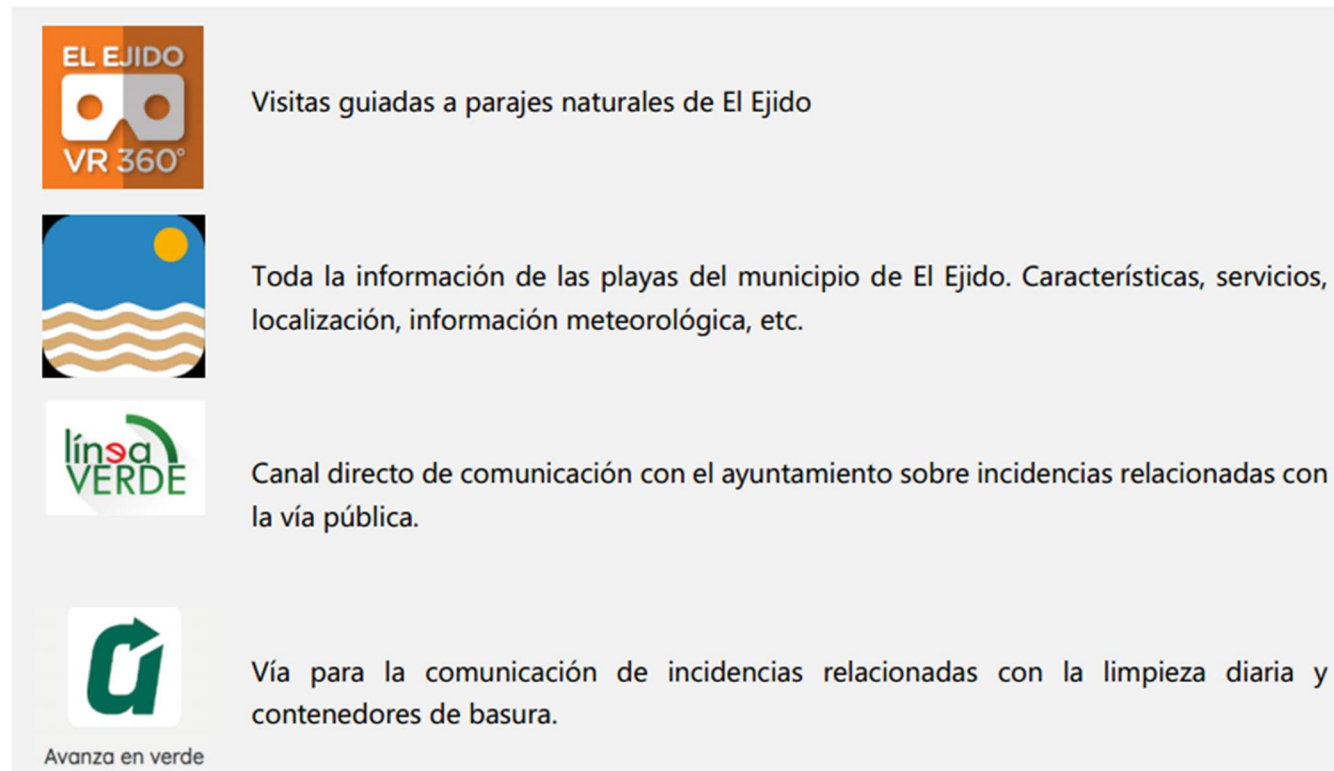


Ilustración 29. Aplicaciones móviles Ayuntamiento de El Ejido. Fuente: AU El Ejido.

También tiene Canal en Youtube y perfiles en RRSS: Facebook y Twitter.

5 NORMATIVA Y PLANIFICACIÓN

En este apartado se va a incluir el marco normativo de referencia a partir del cual se ha desarrollado el presente Plan. Hay que indicar que se ha realizado una selección de la legislación aplicable, ya que existen multitud de factores que tienen una afección directa o indirecta en el cambio climático.

A continuación, se analizará la coherencia del presente Plan con otros instrumentos de planificación preexistentes tanto a nivel nacional, autonómico y local.

5.1 ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO

Para llegar al marco normativo actual referente al cambio climático, se han celebrado importantes eventos a nivel internacional cuya cronología se expone a continuación.

5.1.1 NACIONES UNIDAS

▪ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano

Celebrada en Estocolmo (Suecia) en 1.972, es la primera gran conferencia de la ONU sobre asuntos medioambientales a nivel internacional y marca un punto de inflexión en el desarrollo de políticas ambientales internacionales.

La Declaración de Estocolmo, que contenía 26 principios, colocó las cuestiones ambientales en el primer plano de las preocupaciones internacionales y marcó el inicio de un diálogo entre los países industrializados y en desarrollo sobre el vínculo entre el crecimiento económico, la contaminación del aire, el agua y los océanos y el bienestar de las personas de todo el mundo.

▪ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

En 1979, la primera Conferencia Mundial sobre el Clima identificó al cambio climático como un problema global urgente y ya entonces se hizo un llamamiento a los gobiernos a hacer frente a este reto.

Asisten científicos de una amplia gama de disciplinas y conduce a la creación del Programa Mundial sobre el Clima.

Con una participación prácticamente universal, cuenta con 198 Partes (197 países y una organización de integración regional - la UE- la han ratificado) y es el principal foro de Naciones Unidas donde se negocia sobre cambio climático. Fue adoptada en mayo de 1992, y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. España la firmó en junio de 1992, y la ratificó en diciembre de 1993.



En resumen, esta Convención sirvió para reconocer la preocupación de que el sistema climático de la Tierra se está viendo afectado por un incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera y establecer un objetivo de estabilización de las concentraciones de GEI.

Además, sitúa la responsabilidad en los países desarrollados que deben liderar el cambio, promoviendo la movilización de financiación climática a países en desarrollo. Por último, establece un sistema de información y transparencia, induciendo a los países desarrollados a informar de manera regular sobre sus políticas y medidas para luchar contra el cambio climático y presentar anualmente un inventario de sus emisiones. El artículo 4.1(b) de la CMNUCC establece que las Partes deberán *“formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan (...) medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático”*.

▪ Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo

La Declaración sobre el medio ambiente y el desarrollo fue aprobada por la Asamblea General durante la Cumbre de Río de Janeiro en 1992. Esta Declaración se basa en la declaración anterior sobre el desarrollo sostenible celebrada en Estocolmo en 1972.

La Declaración intenta impulsar una nueva forma de cooperación entre los Estados, los sectores y las personas. En sus 27 Principios abarca tales cuestiones como la protección del medio ambiente; la relación entre el desarrollo económico, sostenible y ambiental, la cooperación entre los países para proteger, preservar y restablecer “la salud” y los recursos naturales de la tierra, la responsabilidad de los Estados a promulgar las leyes eficaces sobre el medio ambiente y la participación ciudadana en la protección del medio ambiente, entre otras.

▪ Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB)

Esta convención presta una atención creciente a las interrelaciones entre biodiversidad y cambio climático, que se expresan en un amplio conjunto de decisiones aprobadas en las Conferencias de las Partes. Entre las temáticas abordadas destacan la búsqueda de sinergias entre la conservación de la biodiversidad y las acciones de adaptación y mitigación del cambio climático, la integración del componente biodiversidad en las respuestas ante el cambio climático o la relación entre cambio climático, biodiversidad y reducción del riesgo de desastres.

Con objeto de lograr una adaptación sinérgica con la conservación de la diversidad biológica, el presente plan incluye entre sus principios orientadores el enfoque ecosistémico y la búsqueda de soluciones basadas en la naturaleza (apartado 5.3).

▪ Convención de Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (CNULD)

La desertificación y la degradación de tierras son a la vez causa y consecuencia del cambio climático. La CNULD, como único acuerdo multilateral sobre suelo y tierra, tiene la capacidad para hacer una contribución significativa a la lucha contra el cambio climático desde la gestión de la tierra, la rehabilitación y la restauración de tierras degradadas.

▪ Protocolo de Kioto

El Protocolo de Kioto es un acuerdo internacional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que tiene como objetivo reducir las emisiones de los 6 principales gases de efecto invernadero (dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆)) generados por los miembros firmantes del acuerdo. Además, busca promover el crecimiento sustentable en países en vías de desarrollo.

El Protocolo de Kyoto fue aprobado el 11 de diciembre de 1997. Debido a un complejo proceso de ratificación, entró en vigor el 16 de febrero de 2005. Actualmente, hay 192 Partes en el Protocolo de Kyoto.

▪ Acuerdo Político de Buenos Aires

La Conferencia de las Partes de Buenos Aires de 1998 finalizó con la aprobación de un plan de acción de dos años para reducir los riesgos del cambio climático. El plan de acción aceleró el trabajo derivado de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

▪ Acuerdo Político de Bonn

Se retoma la COP6 y se consigue un acuerdo político sobre los aspectos clave de la negociación internacional: países en desarrollo y aspectos financieros, mecanismos, sumideros y régimen de cumplimiento. Se acuerdan los elementos principales del Plan de Acción de Buenos Aires y se recogen en la Decisión 5/CP.6.

▪ Acuerdos de Marrakech

Los Acuerdos de Marrakech se adoptan en la COP7, celebrada en esta ciudad entre el 29 de octubre y el 9 de noviembre de 2001. Detallan las normas para la implementación del Protocolo de Kioto, establecen nuevos instrumentos de financiación y planificación para su implementación y establecen un marco de transferencia de tecnología para ayudar a los países en desarrollo a abordar el cambio climático. Los principales acuerdos de la COP7 son:

- Mecanismos de flexibilidad: se concretó cómo se llevarían a cabo estas transacciones.
- Sanciones: hubo un compromiso para la aplicación de sanciones a los países que no cumplan los acuerdos.
- Sumideros de CO₂: los bosques y las explotaciones agrícolas neutralizan el carbono que, de lo contrario, se emitiría a la atmósfera. Se pactaron los criterios para la elaboración del inventario de cada país según el cual se pueden descontar sus emisiones en función del CO₂ que neutralice.

▪ Marco de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres (2015-2030)

Este acuerdo, adoptado en 2015 en la III Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre Reducción del Riesgo de Desastres, compromete a las partes firmantes a reducir el riesgo de desastres y construir resiliencia. El

cambio climático es reconocido de forma explícita como uno de los impulsores del riesgo de desastres. La “Reducción del riesgo de desastres” constituye otro de los ámbitos de trabajo del plan en el que se impulsará la evaluación prospectiva de riesgos de desastres considerando las proyecciones y escenarios de cambio climático.

▪ Acuerdo de París

El Acuerdo de París sobre la lucha contra el cambio climático es el primer acuerdo mundial y legalmente vinculante sobre el clima. Es considerado un instrumento de referencia y regulador de la lucha contra el cambio climático. El Acuerdo es un tratado internacional legalmente vinculante. Entró en vigor el 4 de noviembre de 2016.

Su objetivo es **limitar el calentamiento mundial** muy por debajo de 2, preferiblemente **a 1,5 grados centígrados**, en comparación con los niveles preindustriales.

El acuerdo busca que las emisiones globales alcancen su nivel máximo cuanto antes, así como lograr un equilibrio entre las emisiones y las absorciones en la segunda mitad del siglo. Además, el acuerdo aborda la adaptación al cambio climático, el apoyo financiero y de otro tipo a los países en desarrollo, la transferencia de tecnología y el fomento de las capacidades necesarias para hacer frente al contexto, así como a las pérdidas y los daños.

El Acuerdo de París establece entre sus objetivos básicos (Artículo 2.1.b) “*Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero (...)*”. Para ello, *las Partes reconocen la necesidad de que la adaptación responda a las cuestiones de género y sea participativa y transparente, que tenga en cuenta a los grupos, comunidades y ecosistemas más vulnerables, y que esté basada en la mejor ciencia disponible (Art. 7.5).*



Ilustración 30. Elementos clave del Acuerdo de París.

5.1.2 UNIÓN EUROPEA

La Unión Europea ha ido desarrollando desde hace años numerosos instrumentos normativos para la lucha contra el cambio climático. Estas políticas se realizan de manera transversal, incluyendo iniciativas que abarcan clima, el medio ambiente, la energía, el transporte, la industria, la agricultura y las finanzas sostenibles, todas ellas estrechamente relacionadas.

Se puede consultar toda la normativa europea relacionada con el cambio climático en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en:

<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/legislacion/documentacion/normativa-y-textos-legales/default.aspx>

▪ Pacto Verde Europeo

Se trata de un paquete de iniciativas políticas cuyo objetivo es situar a la UE en el camino hacia una transición ecológica, con el objetivo último de alcanzar la neutralidad climática de aquí a 2050.

Es la base para la transformación de la UE en una sociedad equitativa y próspera con una economía moderna y competitiva.

Subraya la necesidad de adoptar un enfoque holístico e intersectorial en el que todos los ámbitos de actuación pertinentes contribuyan al objetivo climático final. El paquete incluye iniciativas que abarcan el clima, el medio ambiente, la energía, el transporte, la industria, la agricultura y las finanzas sostenibles, todas ellas estrechamente relacionadas.

La Comisión puso en marcha el Pacto Verde Europeo en diciembre de 2019 y el Consejo Europeo tomó nota del Pacto en su reunión de diciembre.

La transición a la neutralidad climática brindará importantes oportunidades, tales como el potencial de crecimiento económico, de nuevos modelos de negocio y nuevos mercados, así como de creación de empleo y desarrollo tecnológico.

El paquete de iniciativas se recoge en el “Objetivo 55” siendo un conjunto de propuestas para revisar la legislación relacionada con el clima, la energía y el transporte y poner en marcha nuevas iniciativas legislativas para adaptar la legislación de la UE a los objetivos climáticos de la UE. Este paquete comprende:

- La revisión del régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE), en particular su ampliación al transporte marítimo, la revisión de las normas sobre emisiones de la aviación y el establecimiento de un régimen de comercio de derechos de emisión independiente para el transporte por carretera y los edificios.
- La revisión del Reglamento de reparto del esfuerzo en lo que respecta a los objetivos de reducción de los Estados miembros en sectores no incluidos en el RCDE UE.

- La revisión del Reglamento UTCUTS sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura.
- La modificación del Reglamento por el que se establecen normas sobre las emisiones de CO₂ para turismos y furgonetas.
- La revisión de la Directiva sobre fuentes de energía renovables.
- La refundición de la Directiva de eficiencia energética.
- La revisión de la Directiva sobre fiscalidad de la energía.
- Un mecanismo de ajuste en frontera por carbono.
- La revisión de la Directiva sobre la infraestructura para los combustibles alternativos.
- La iniciativa ReFuelEU Aviation para unos combustibles de aviación sostenibles.
- La iniciativa FuelEU Maritime para un espacio marítimo europeo verde.
- Un fondo social para el clima.
- La revisión de la Directiva relativa a la eficiencia energética de los edificios.
- La reducción de las emisiones de metano en el sector energético.
- La revisión del tercer paquete energético para el gas.

▪ Ley Europea del Clima

Una de las primeras propuestas legislativas que siguieron al Pacto Verde, la Ley Europea del Clima, aprobada en junio de 2021, establece y define el objetivo de neutralidad climática en la UE a 2050 y proporciona un marco para avanzar en los esfuerzos de adaptación a los impactos del cambio climático, por el cual, todos los Estados miembros deben poner en marcha estrategias y planes de adaptación.

Además, establece un objetivo vinculante para la Unión de reducción de las emisiones netas de gases de efecto invernadero (las emisiones una vez deducidas las absorciones) en, al menos, un 55 % en 2030 con respecto a los niveles de 1990. Con el fin de garantizar que se tomen medidas suficientes para reducir y evitar las emisiones de aquí a 2030, la Ley del Clima introduce un límite de 225 millones de toneladas de CO₂ equivalente a la contribución de las absorciones a dicho objetivo. También establece que el próximo objetivo de reducción de emisiones de la UE será para el año 2040.

La Ley también pone en marcha un mecanismo de seguimiento y evaluación del progreso por parte de la Comisión que deberá evaluar, tanto a nivel europeo como nacional, cada cinco años, el avance hacia el objetivo de neutralidad climática y de adaptación y la coherencia de las políticas europeas y de los Estados miembros con dichos objetivos.

Para llevar a cabo este ejercicio de evaluación, la Ley establece que la Comisión deberá basarse en una trayectoria lineal indicativa que establece la senda reducción de emisiones desde el objetivo de reducción de emisiones a 2030 que se establezca en el texto hasta la neutralidad climática en 2050.

Incluye, además, una cláusula de revisión, por la cual, cada cinco años, se deberá revisar el funcionamiento de este reglamento, abriendo la puerta a que la Comisión presente propuestas en caso de que sea necesario.

La Ley Europea del Clima establece también un Consejo Científico Consultivo Europeo sobre Cambio Climático que se ha puesto en marcha bajo el paraguas de la Agencia Europea de Medio Ambiente. Este Consejo proporcionará asesoramiento científico independiente y elaborará informes sobre las medidas adoptadas por la UE, los objetivos climáticos, los presupuestos indicativos de gases de efecto invernadero y la coherencia con la legislación europea sobre el clima y con los compromisos internacionales de la UE en el marco del Acuerdo de París.

5.1.3 ESPAÑA

Al igual que ocurre con la Unión Europea en España se han ido produciendo avances en legislación relacionada con el clima, así como la inclusión de diferentes estrategias y programas a lo largo de los años.

Se cuenta con un amplio catálogo de normativa que puede consultarse en el mismo enlace suministrado con anterioridad y que afecta a temas como la energía, los derechos de emisión, el transporte, los residuos, forestal, fiscalidad, etc.

De especial importancia y de reciente aprobación es la “Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética” (Ley 7/2021) cuya entrada en vigor tuvo lugar el 22 de mayo.

▪ Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética

La Ley tiene por objeto asegurar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París, adoptado el 12 de diciembre de 2015, firmado por España el 22 de abril de 2016. Así, tal y como se prevé en la Exposición de Motivos, esta Ley pretende asegurar la consecución del objetivo de neutralidad de las emisiones de gases de efecto invernadero en España antes del año 2050 y un sistema energético eficiente y renovable, facilitando una transición justa y garantizando la coherencia con los objetivos en los ámbitos de actuación pública y privada.

La Ley establece cuatro objetivos mínimos nacionales para el año 2030:

- Reducción de al menos un 23 % de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto al año 1990.
- Una penetración en el consumo de energía final de al menos un 42 % de energías de origen renovable.
- Al menos un 74 % de la generación en el sistema eléctrico sea de energías de origen renovable.
- Disminución de al menos un 39,5 % del consumo de energía primaria con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

Se crean dos nuevas figuras fundamentales para determinar el marco de actuación en materia de acción contra el cambio climático. Se trata de las dos grandes herramientas de gobernanza de clima y energía establecidas en el Reglamento 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la

gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima: los **Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (PNIEC)** y la **Estrategia de Descarbonización a 2050**. Ambas herramientas han de ser coherentes entre sí, ya que no hay otra forma de asegurar, de manera fiable, inclusiva, transparente y predecible, el logro de los objetivos y metas para el año 2030 y para el largo plazo.

El tercer vector es el impulso para la digitalización de la economía que contribuyan a lograr los objetivos de descarbonización, en el marco de la estrategia España Digital 2025.

Asimismo, se prevé la aprobación de a) Planes Nacionales de Adaptación al Cambio Climático destinados a paliar y prever los riesgos derivados del cambio climático; y, b) Estrategias y Convenios de Transición Justa, a los efectos de asegurar la igualdad y solidaridad entre territorios y personas.

Relacionado con las **Energías Renovables** la Ley contempla que las nuevas concesiones sobre dominio público hidráulico para la generación de energía eléctrica tengan como prioridad el apoyo a la integración de las tecnologías renovables en el sistema eléctrico, promoviéndose al efecto las denominadas centrales hidroeléctricas reversibles (centrales que pueden ser empleadas al efecto de almacenar energía), en la medida en que éstas sean compatibles con derechos de terceros, así como con los estándares de protección ambiental aplicables.

Además, se prevé el fomento gubernamental, a través de planes específicos, de los denominados gases renovables (esto es, el biogás, el biometano, el hidrógeno, y todos aquellos gases en cuya fabricación se hayan usado exclusivamente materias primas y energías renovables o permitan la reutilización de residuos o subproductos orgánicos).

Al efecto, podrán fijarse objetivos anuales de penetración, con imposición de obligación de uso a determinados sujetos, establecerse sistemas de certificación destinados a verificar el cumplimiento de las referidas obligaciones de penetración, e implementarse regulaciones que favorezcan la inyección de los gases renovables en la red de gas natural.

Se propone un nuevo marco retributivo para la producción renovable donde la Ley establece una serie de modificaciones al régimen retributivo para la producción renovable, basadas en el principio de prudencia financiera en las metodologías de retribución para garantizar el nivel de endeudamiento adecuado que permita disponer de una estructura de deuda sostenible.

En lo relativo a **movilidad sostenible y puntos de recarga** se fija el objetivo de un parque móvil de turismos y vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de CO₂ para el año 2050, de manera que se reduzcan paulatinamente sus emisiones hasta 0 g CO₂/km en el año 2040.

Igualmente, para el ámbito de municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares, se prevé la obligación de adoptar -antes de 2023- planes de movilidad urbana sostenible coherentes con los planes de calidad del aire.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Por otro lado, para alcanzar la descarbonización del sistema de movilidad, la Ley considera necesario el despliegue del sistema de recarga para vehículos eléctricos. Para ello, recoge la obligación para los titulares de las estaciones de servicio de instalar de manera progresiva una infraestructura de recarga eléctrica en un plazo de 21 o 27 meses desde la entrada en vigor de la norma dependiendo del volumen de ventas de la estación de servicio. Esta obligación resulta exigible desde la entrada en vigor de la Ley, para nuevas estaciones de servicio o a las que acometen una reforma que requiera la revisión de su título administrativo.

En cuanto a la **eficiencia energética y rehabilitación de edificios** y de acuerdo con la Ley, el Gobierno promoverá y facilitará el uso eficiente de la energía y el uso de fuentes renovables en la edificación, alineando la estrategia a largo plazo para la renovación de edificios con los objetivos de los sucesivos Planes Integrados de Energía y Clima.

En un plazo inferior a seis meses desde la entrada en vigor de la Ley, el Gobierno elaborará un Plan de Rehabilitación de Viviendas y Renovación Urbana con el objetivo de mejorar el parque edificado, orientado hacia el cumplimiento de los indicadores de eficiencia energética establecidos en el PNIEC.

Debe producirse una desinversión en productos energéticos de origen fósil ya que la Ley refuerza la apuesta por seguir reduciendo el protagonismo de los productos energéticos fósiles mediante el fomento, en primer lugar, de los gases renovables, incluyendo el biogás, el biometano, el hidrógeno y otros combustibles en cuya fabricación se hayan utilizado exclusivamente materias primas y energía de origen renovable o que permitan la reutilización de residuos orgánicos o subproductos de origen animal o vegetal.

Este objetivo se encuentra asimismo detrás de la decisión de no otorgar en todo el territorio nacional nuevas autorizaciones de exploración, permisos de investigación o concesiones de explotación de hidrocarburos ni nuevas autorizaciones para la realización de actividades de explotación de hidrocarburos mediante la utilización de fracturación hidráulica de alto volumen o fracking. En relación con las concesiones de explotación ya otorgadas, la Ley 7/2021 dispone que cinco años antes del final de su vigencia su titular presentará ante el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico un informe que refleje el potencial de reconversión de sus instalaciones para otros usos o para otras actividades económicas, en particular aquellas relacionadas con el establecimiento de energías renovables, y que deberá contemplar los niveles de mantenimiento del empleo.

En el plazo de dos años desde la entrada en vigor de la Ley, el Gobierno elaborará un estudio del estado de situación y una propuesta de calendario para que las entidades que conforman el sector público estatal se desprendan de su participación en empresas o entidades cuya actividad incluya la extracción, refinado o procesado de productos energéticos fósiles.

Se prevé la dotación de recursos para luchar contra el cambio climático para la consecución de los objetivos marcados, la Ley prevé la necesaria aplicación de un porcentaje de los Presupuestos Generales del Estado equivalente al acordado en el marco financiero plurianual de la Unión Europea. Las dotaciones correspondientes se determinarán anualmente en el marco de la elaboración de los Presupuestos Generales.

Adicionalmente, prevé la aplicación de los ingresos procedentes de las subastas de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero a los referidos objetivos.

Se pretende una transición justa, en aplicación de la Ley, el Gobierno ha de aprobar una Estrategia de Transición Justa con la participación de las Comunidades Autónomas y los agentes sociales.

En su marco, se desarrollarán los convenios de transición justa -duración máxima de siete años- en cada zona, con el objeto fomentar la actividad económica y la empleabilidad en el territorio, especialmente, en casos de cierre o reconversión de instalaciones. Entre otras cuestiones, incluirán un calendario para la adopción de las medidas con objetivos medibles y mecanismos de seguimiento y podrá incluir el acceso prioritario a una parte o la totalidad de la capacidad de evacuación eléctrica, así como el derecho prioritario al uso y volumen de agua de aquellas concesiones que queden extinguidas tras el cierre de instalaciones de generación de energía eléctrica. Se regula, igualmente, el cese de producción de carbón nacional en el marco del Plan de Cierre del Reino de España para la Minería de Carbón previendo que el otorgamiento de cualesquiera autorizaciones, permisos, concesiones, prórrogas o cesiones de recursos de carbón estará supeditado a la devolución de las ayudas otorgadas en virtud de tal plan.

Se prioriza la educación y capacitación frente al cambio climático revisando el tratamiento del cambio climático en el currículo básico de la educación formal y no formal, e impulsando la formación del profesorado.

Por otro lado, el Gobierno promoverá que las Universidades revisen del tratamiento del cambio climático en los planes de estudios en los que proceda y mantendrá permanentemente actualizado el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, así como el catálogo de ofertas formativas en el ámbito de la Formación Profesional, para favorecer la capacitación de perfiles profesionales vinculados a la sostenibilidad medioambiental y del cambio climático. Además, se promoverá una financiación adecuada de las prioridades en materia de investigación, desarrollo e innovación de cambio climático y transición energética que se incluyan en las sucesivas Estrategias españolas de Ciencia y Tecnología y de Innovación y en los Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación.

Referente a la Contratación Pública, la Ley, en línea con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, prevé que en toda contratación pública se incorporarán de manera transversal y preceptiva criterios medioambientales y de sostenibilidad energética cuando guarden relación con el objeto del contrato, debiendo respetar los principios básicos de la contratación pública y figurar en los pliegos correspondientes junto a su valoración específica en cada supuesto.

En cuanto a la Gobernanza climática se crea un Comité de Personas Expertas de Cambio Climático y Transición Energética, encargado de evaluar y hacer recomendaciones sobre las políticas y medidas de energía y cambio climático, incluidas las normativas. Asimismo, se recogen una serie de medidas en el marco de la

gobernanza, entre las que destaca el fomento de la participación pública y la creación de una página web actualizada con información relevante para el acceso de los ciudadanos.

5.1.4 ANDALUCÍA

En el ámbito autonómico tenemos la siguiente normativa de referencia:

- **Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.**

Esta ley establece un marco normativo para estructurar y organizar la lucha contra el cambio climático en el ámbito de Andalucía. Procura integrar de manera efectiva en la planificación autonómica y local las acciones de mitigación, adaptación y comunicación del cambio climático, aprovechando las sinergias entre dichas acciones, tomando en consideración los objetivos y directrices establecidos por la Unión Europea y el Gobierno de España en sus planes específicos de lucha contra el cambio climático.

Se trata de la Ley de la que emana la obligatoriedad de los municipios andaluces de elaborar sus propios Planes Municipales contra el Cambio Climático. Su adopción vino a dar continuidad y consolidar al máximo nivel normativo una prolongada línea de actuación del gobierno de Andalucía que se inició en 2002 con la Estrategia Andaluza de Cambio Climático. En desarrollo de dicha estrategia fueron aprobados sucesivamente el PAAC y su Programa de Mitigación 2007-2012, el Programa de Adaptación al Cambio Climático (2010) y el Programa de Comunicación en materia de Cambio Climático (2012).

La Ley 8/2018 tiene por objetivos implícitos asegurar la solidaridad andaluza en términos de equidad respecto de los esfuerzos nacionales, europeos e internacionales en materia de mitigación, así como minimizar la incidencia de los efectos adversos asociados al cambio climático sobre la sociedad andaluza, las actividades y activos económicos y el medio natural. Asociada al objetivo de mitigación y alineada con los antecedentes en política energética en Andalucía, la Ley 8/2018 también incluye una vertiente de transición hacia un modelo energético en la región basado en la descarbonización de la economía y la eficiencia energética.

Para la consecución de estos fines sustantivos la Ley 8/2018 establece unos objetivos instrumentales que se resumen en la transversalización del cambio climático en el diseño y ejecución de todas las políticas públicas en Andalucía, la implicación y acción corresponsable de todos los actores económicos, sociales e institucionales, y el recurso al conocimiento y la innovación a la hora de la definición de las estrategias y medios de intervención.

Las disposiciones de la Ley 8/2018 (Art. 3) son de aplicación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía a los sectores y actividades de cualquier naturaleza que den lugar a emisiones difusas. En particular, a aquellos sobre los que, de acuerdo con el Estatuto de Autonomía, Andalucía haya asumido competencias, sin que pueda extender sus efectos a los sectores y la actividad desarrollada por los órganos y entidades de la Administración del Estado en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía cuando ejerce sus competencias exclusivas en virtud de un título más específico.

- **Decreto 44/2020, de 2 de marzo, por el que se crea y regula la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático.**

De acuerdo con la Ley 8/2018 de medidas frente al cambio climático, el objeto de este decreto es la creación y regulación de la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático como órgano colegiado de la Administración de la Junta de Andalucía para la coordinación y colaboración en materia de cambio climático.

En este órgano están representadas todas las Consejerías competentes en las materias correspondientes a las áreas estratégicas para la mitigación de emisiones y para la adaptación, a través de personas titulares de órganos directivos con rango al menos de viceconsejería, o en su caso, de secretaría general.

Su composición y funcionamiento se regulan mediante decreto del Consejo de Gobierno, Decreto 44/2020, de 2 de marzo, por el que se crea y regula la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático.

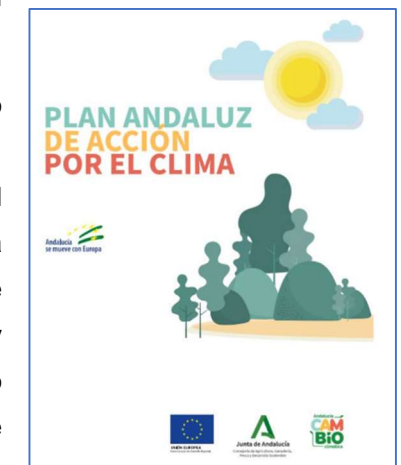
- **Decreto 175/2021, de 8 de junio, por el que se regula la composición y el funcionamiento del Consejo Andaluz del Clima.**

El Consejo de Gobierno ha aprobado el decreto de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible por el que se regula la composición y el funcionamiento del Consejo Andaluz del Clima, cuya finalidad principal es facilitar la participación de la sociedad civil en el diseño y el seguimiento de políticas en materia de cambio climático de conformidad con lo dispuesto en el artículo 26.1 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre.

El Gobierno andaluz espera que la puesta en marcha de este organismo contribuya a la eficiencia del uso de los recursos públicos al configurarse, con su entrada en vigor, un marco que favorecerá la implicación de la ciudadanía, que ha podido participar ya en la elaboración de la norma a través de los períodos de consulta previa, audiencia e información pública durante los cuales se ha recabado la opinión de los principales actores implicados. La nueva norma cuenta también con el visto bueno del Consejo Consultivo de Andalucía.

- **Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima.**

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC), aprobado por el Consejo de Gobierno el 13 de octubre de 2021 y publicado mediante el Decreto 234/2021, de 13 de octubre, en el BOJA número 87 de 23 de octubre de 2021, es el instrumento general de planificación estratégica en Andalucía para la lucha contra el cambio climático, y se deriva de la Ley 8/2018 de cambio climático de Andalucía. Su misión es integrar el cambio climático en la planificación regional y local, para a la vez alinearlas con los planes del gobierno de España, el Pacto Verde Europeo y el Acuerdo de París, contribuyendo a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados por la Agenda 2030 de Naciones Unidas.



5.2 RELACIÓN E INTERACCIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS

Para la elaboración del presente Plan Municipal contra el Cambio Climático se han considerado otros planes en elaboración, así como los ya realizados, a distinto niveles de organización hasta llegar al ámbito local. Debido a que el cambio climático es una materia de alcance transversal, las medidas relacionadas con él se contemplan en los Planes y Programas dedicados a diferentes áreas (residuos, energía, movilidad, recursos hídricos, etc...).

A continuación, trataremos de listar los principales Planes y Programas con los que existen relaciones, deteniéndonos en los que se entienden como clave en esta planificación.

5.2.1 ÁMBITO INTERNACIONAL

▪ Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En el año 2015 la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, definida como “*un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia*”.

La agenda define 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Seis ODS guardan una relación estrecha con el cambio climático y el medioambiente, y otros cinco resultan afectados por los impactos que el cambio global está ejerciendo en las zonas más vulnerables del planeta. No obstante, el este PMCC se encuentra en estrecha relación con el **Objetivo 13 “Acción por el clima”** planteado para adoptar medidas urgentes frente al cambio climático. El plan tendrá especial incidencia en la consecución de algunas de sus metas como son:

- Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales.
- Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes.
- Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto la adaptación al cambio climático, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.



5.2.2 ÁMBITO NACIONAL Y AUTONÓMICO

▪ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC).

El Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, aprobó, el 22 de septiembre de 2020, el segundo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030, una herramienta fundamental hacia la reconstrucción verde de España cuyo principal objetivo es construir un país menos vulnerable, más seguro y resiliente a los impactos y riesgos del cambio climático, capaz de anticipar, de responder y de adaptarse a un contexto de clima cambiante.

El PNACC se configura como un instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada y coherente, desde una perspectiva transversal (desde distintos campos), multilateral (por parte de distintos actores) y multinivel (desde distintas escalas territoriales), ante los riesgos y amenazas que presenta el cambio climático en los diferentes ámbitos de la sociedad. Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las diversas Administraciones Públicas, el PNACC define objetivos, criterios, ámbitos de aplicación y acciones para construir resiliencia, anticipar y minimizar daños, y definir las orientaciones para los sectores y la sociedad. Los objetivos contemplados en el PNCC son:

1. Reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos.
2. Promover un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilitar su transferencia a la sociedad, reforzando el desarrollo de metodologías y herramientas para analizar los impactos potenciales del cambio climático.
3. Fomentar la adquisición y el fortalecimiento de las capacidades para la adaptación.
4. Identificar los principales riesgos del cambio climático para España, teniendo en cuenta su naturaleza, urgencia y magnitud, y promover y apoyar la definición y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación.
5. Integrar la adaptación en las políticas públicas.
6. Promover la participación de todos los actores interesados, incluyendo los distintos niveles de la administración, el sector privado, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su conjunto, para que contribuyan activamente a la construcción de respuestas frente a los riesgos derivados del cambio climático.
7. Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.
8. Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
9. Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación.

En concreto, define y describe 81 líneas de acción a desarrollar en los diferentes sectores socioeconómicos del país organizadas en 18 ámbitos de trabajo entre los que destacan salud humana, agua y recursos hídricos, patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas, costas y medio marino, protección forestal, lucha contra la desertificación, agricultura y ganadería o seguridad alimentaria.

- **Estrategia a largo plazo para una economía española moderna, competitiva y climáticamente neutra en 2050.**

La ELP 2050 se alinea con el aumento de ambición climática a nivel internacional liderado por la Unión Europea, que aspira a ser el primer continente neutro en emisiones en 2050. La Comisión Europea apuesta por incrementar el objetivo europeo de reducción de emisiones a 2030, pasando de al menos un 40% respecto a 1990 a un mínimo de un 55%.

En el compromiso de España con la neutralidad climática la Estrategia a Largo Plazo muestra una senda hacia la descarbonización que servirá de guía para orientar las inversiones en los próximos años, apuntalando el compromiso del Gobierno con el cambio de modelo hacia una economía libre de emisiones. La senda presentada en la Estrategia orientará la movilización de inversiones para la recuperación.

El documento permitirá que España reduzca, no más tarde de 2050, sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 90% respecto a 1990. Esto implica reducir las emisiones de CO₂ desde las 334 millones de toneladas equivalentes (MtCO₂eq) emitidas en 2018 a un máximo de 29 MtCO₂eq emitidas en 2050. El 10% restante de las emisiones será absorbido por los sumideros de carbono, que serán capaces de captar unas 37 MtCO₂eq a mediados de siglo, lo que supone alcanzar la neutralidad climática.

- **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).**

El objetivo a largo plazo que guía la preparación del Plan es convertir a España en un país neutro en carbono en 2050. En esa dirección, el objetivo del Plan a medio plazo es lograr una disminución de emisiones de, al menos, el 20% respecto a 1990 en el año 2030. Según la previsión realizada por el Plan, las medidas contempladas en el mismo permitirán alcanzar un nivel de reducción de emisiones del 23%. Los sectores difusos (residencial, transporte, agricultura, residuos, gases fluorados e industria no sujeta al comercio de emisiones) contribuyen a ese objetivo con una mitigación en 2030 del 39% con respecto a los niveles del año 2005, mientras que los sectores sujetos al comercio de derechos de emisión lo hacen con una disminución del 61% con respecto a 2005. Las medidas contempladas en el PNIEC permitirán alcanzar los siguientes resultados en 2030:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía.
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

- **Programa Nacional de Control de Contaminantes Atmosféricos 2023-2030 (PNCCA).**

Son los instrumentos clave de planificación nacional para dar respuesta a los compromisos de reducción de emisiones tanto de gases de efecto invernadero como de los contaminantes atmosféricos suscritos por España.

- **Estrategia para la sostenibilidad de la costa.**

Desde el año 2004, la adaptación al cambio climático ha sido un objetivo prioritario para España, debido a la elevada vulnerabilidad de la costa española frente al cambio y la variabilidad climática. Desde el punto de vista jurídico, la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas introdujo una regulación específica para afrontar con garantías la lucha contra los efectos del cambio climático en el litoral.

Los objetivos generales de la Estrategia para la Adaptación de la Costa a los Efectos del Cambio Climático son:

- Incrementar la resiliencia de la costa española al cambio climático y a la variabilidad climática.
- Integrar la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de la costa española.

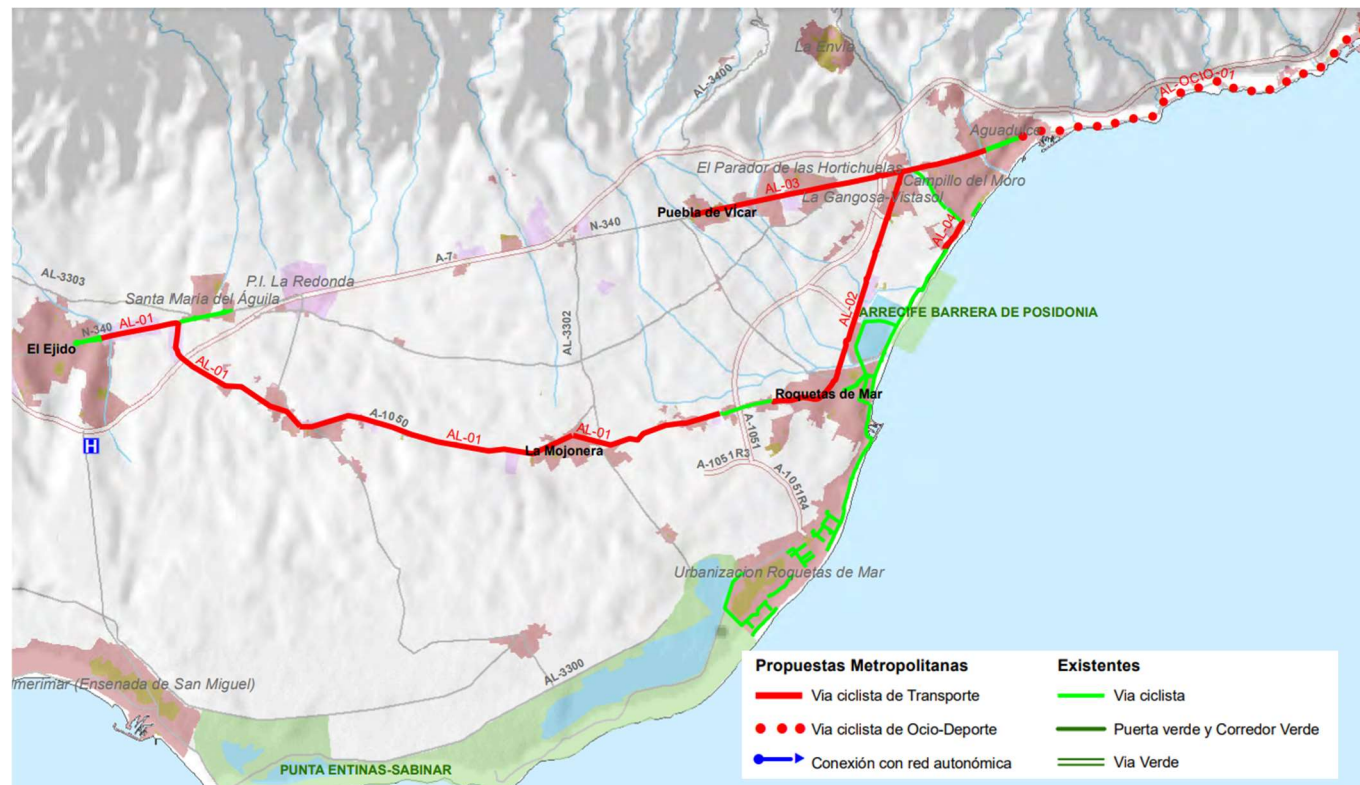
- **Estrategia Estatal de la Bicicleta.**

El Gobierno aprobó en reunión del Consejo de Ministros del 8 de junio de 2021 la Estrategia Estatal por la Bicicleta. En él se recogen las actuaciones necesarias para conseguir que la bicicleta sea un modo de transporte, turismo, ocio y deporte que aporte valor a la sociedad.

- **Plan Andaluz De La Bicicleta, 2014-2020**

Plan promovido por la Junta de Andalucía cuyo objetivo es favorecer la movilidad sostenible, no solo mediante la promoción de infraestructura viaria, sino también a través de elementos complementarios como aparcamientos, la intermodalidad o medidas de concienciación ciudadana y de gestión.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

En el año 2006 se aprobó el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) mediante el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, por el que se adapta el Plan a las Resoluciones aprobadas por el Parlamento de Andalucía en sesión celebrada los días 25 y 26 de octubre de 2006 y se acuerda su publicación.

El principal objetivo del Plan es lograr una propuesta de ordenación global de Andalucía. La constitución de dicho modelo se ha desarrollado a través de un conjunto de Estrategias de Desarrollo Territorial que se fundamentan en una serie de principios orientadores:

- La diversidad natural y cultural del territorio de Andalucía.
- El uso más sostenible de los recursos.
- La cohesión social y el equilibrio territorial.
- La integración y cooperación territorial.

Los objetivos específicos del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía se dirigen hacia:

- La integración de Andalucía en los procesos de transformación económica, social y territorial que surgen del desarrollo de la sociedad de la información a escala internacional.

- La potenciación de aquellos instrumentos que se dirigen a reforzar la competitividad económica y la cohesión social y territorial, en la perspectiva de lograr la convergencia de Andalucía en la Unión Europea.
- El establecimiento de una estrategia de desarrollo territorial de Andalucía que permita movilizar su potencial urbano y productivo, garantizar unos niveles de calidad de vida equivalentes para el conjunto de la población, y avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible.

Estrategia Marco de Medio Ambiente de Andalucía 2030 (EMMA) en elaboración.

La Estrategia Marco de Medio Ambiente de Andalucía 2030 (EMMA 2030) tiene como objeto compendiar e integrar en un sólo instrumento estratégico las principales líneas de actuación sobre el medio ambiente formuladas por la Junta de Andalucía y vigentes hasta 2030. Estas actuaciones están definidas en diferentes documentos de planificación y gestión sectoriales dedicados a materias de carácter ambiental, o estrechamente vinculadas al medio ambiente, como el agua, la biodiversidad, la contaminación, el cambio climático, la energía, la movilidad, los residuos o la bioeconomía.

El antecedente de la EMMA es el Plan de Medio Ambiente de Andalucía que se aprobó en 1997 (PMA 1997-2002) y del que se han elaborado dos ediciones más en 2004 y 2012 (PMA 2004-2010 y PMA 2012- 2017). En el transcurso de estas dos décadas se ha ido formulando una diversidad de planes ambientales de carácter sectorial cuya elaboración, en muchos casos, proviene de disposiciones normativas que se han ido aprobando en estos años. Es el caso de la planificación sobre calidad del aire, gestión de residuos o adaptación y mitigación del cambio climático.

La EMMA 2030 se organiza en bloques temáticos que incorporan las principales materias con incidencia directa en el estado del medio ambiente:

- La gestión del agua.
- La preservación de la biodiversidad, la protección de espacios y la gestión de espacios forestales.
- La reducción de la contaminación.
- La adaptación y mitigación del cambio climático.
- La gestión de los residuos y el impulso a la economía circular.
- La mejora de la gobernanza ambiental mediante la promoción de la participación ciudadana y la comunicación y el acceso a la información ambiental.

Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2020).

Constituye el instrumento estratégico y de coordinación de las políticas sectoriales en materia de infraestructuras del transporte del territorio andaluz.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Plan Andaluz de Acción por el Clima 2030.

El Plan Andaluz de Acción por el Clima, constituye el instrumento general de planificación para la lucha contra el cambio climático, con carácter permanente y, revisable en todo caso, cada cuatro años. El mismo contiene los siguientes Programas:

- Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética: estrategias y acciones para alcanzar los objetivos globales de reducción de emisiones. Se consideran áreas estratégicas para la mitigación de emisiones: Industria; Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca; Edificación y vivienda; Energía; Residuos; Transporte y movilidad; Usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura; Turismo; Comercio; Administraciones públicas.



En materia de Adaptación

- Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos.
- Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Recursos hídricos
- Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Prevención de inundaciones.
- Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
- Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Urbanismo y ordenación del territorio.
- Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Turismo.

- Programa de Adaptación: reducir los riesgos económicos ambientales y sociales derivados del cambio climático. Se considerarán áreas estratégicas para la adaptación: Recursos hídricos; Prevención de inundaciones; Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura; Biodiversidad y servicios ecosistémicos; Energía; Urbanismo y ordenación del territorio; Edificación y vivienda; Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias; Salud; Comercio; Turismo; Litoral; Migraciones asociadas al cambio climático.



En materia de Mitigación y Transición Energética

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero difusas de Andalucía un 39% en el año 2030 con respecto al año 2005.

Este objetivo tiene un despliegue por sectores:

- Transporte y movilidad: 30-43%
- Industria: 21-35%
- Edificación y vivienda: 37-48%
- Comercio, turismo y Administraciones Públicas: 16-31%
- Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca: 8-24%
- Residuos: 25-38%
- Energía: 0-15%

- Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 39,5%, excluyendo los usos no energéticos.
- Aportar a partir de fuentes de energía renovable al menos el 42% del consumo de energía final bruta en 2030.



En materia de Comunicación y Participación

- Apoyar el Programa de Mitigación de Emisiones y Transición Energética para conseguir cumplir los objetivos de reducir las emisiones de GEI y en materia energética.
- Apoyar el Programa de Adaptación para conseguir cumplir con el objetivo de reducir el riesgo de los impactos del cambio climático.
- Favorecer cambios de conducta en la sociedad necesarios para la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

- Programa de Comunicación y Participación: tiene por objeto fomentar las acciones de información, formación y corresponsabilización para la participación activa de la sociedad en la lucha contra el cambio climático, y promover e impulsar la participación ciudadana en el desarrollo de las políticas en esta materia.

La Administración de la Junta de Andalucía promoverá la colaboración con la Administración General del Estado, en el ámbito de sus competencias, para impulsar las medidas de mitigación, adaptación y comunicación establecidas en el Plan Andaluz de Acción por el Clima mediante instrumentos de cooperación específicos.

También se trabajará en la colaboración con las Administraciones Locales asegurando la coherencia del Plan Andaluz de Acción por el Clima con los Planes Municipales de Cambio Climático. Así mismo la Consejería competente en materia de cambio climático elaborará y aprobará el Inventario Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, el cual incluirá las emisiones naturales y antropogénicas por fuentes de emisión y la absorción por sumideros.

En este escenario es importante atender la integración de la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación; así las actividades de planificación autonómica y local relativas a las áreas estratégicas para la adaptación al cambio climático establecidas en el artículo 11 tendrán, a efectos de esta ley, la consideración de planes con incidencia en materia de cambio climático. Es por ello que los planes y programas con incidencia en materia de cambio climático y transición energética, sin perjuicio de los contenidos establecidos por la correspondiente legislación o por el acuerdo que disponga su formulación, incluirán:

- El análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de la materia objeto de planificación y su ámbito territorial, desde la perspectiva ambiental, económica y social y de los impactos previsibles, conforme a lo dispuesto en esta ley.
- Las disposiciones necesarias para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.

c. La justificación de la coherencia de sus contenidos con el Plan Andaluz de Acción por el Clima. En el caso de que se diagnosticaran casos de incoherencia o desviación entre los instrumentos de planificación y los resultados obtenidos, se procederá a su ajuste de manera que los primeros sean coherentes con la finalidad perseguida.

d. Los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas, teniendo en cuenta la información estadística y cartográfica generada por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.

e. El análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.

En este orden, el PMCC de El Ejido contribuye a reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos; impulsar la transición energética; reducir la vulnerabilidad de la sociedad andaluza ante los impactos adversos del cambio climático y favorecer la adaptación de los sectores productivos a los efectos adversos del cambio climático.

▪ Estrategia Energética de Andalucía 2030.

La Estrategia Energética de Andalucía 2030, aprobada mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía de 7 de junio de 2022, (BOJA número 112 de 14 de junio de 2022), tiene como principal finalidad impulsar la transición a un modelo energético eficiente, sostenible, seguro y neutro en carbono, que aproveche los recursos renovables disponibles en la región y redunde en el crecimiento económico y la generación de empleo, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos nacionales y europeos en materia de energía y clima.

Objetivos y metas

Objetivo 1

Avanzar en la descarbonización del consumo de energía

META 1.1

Reducción de, al menos, el 50% de las emisiones de CO₂ asociadas al consumo de energía respecto a 2005.

META 1.2

Aporte a partir de fuentes de energía renovable de, al menos, el 42% del consumo final bruto de energía.

META 1.3

Incremento de la generación de origen renovable hasta suponer, al menos, el 75% del mix eléctrico.

Objetivo 4

Disponer de las Infraestructuras necesarias para aprovechar los recursos renovables y proporcionar un suministro de calidad

META 4.1

Mejora del suministro energético de la ciudadanía y empresas en un 22%.

META 4.2

Incremento de las infraestructuras energéticas en un 22%.

Objetivo 2

Reducir el consumo tendencial de energía

META 2.1

Reducción, como mínimo del 39,5%, del consumo tendencial de energía primaria, excluyendo los usos no energéticos.



Objetivo 5

Mejorar la eficacia y eficiencia de la Administración como facilitadora de la transición y descarbonizar su consumo de energía

META 5.1

Realizar actuaciones de mejora energética en el 30% de la superficie del parque edificatorio propiedad de la Junta de Andalucía.

Objetivo 3

Reducir la dependencia de los derivados de petróleo en el transporte

META 3.1

Reducción del consumo de derivados de petróleo en el transporte, como mínimo un 30% respecto a 2019.



Objetivo 6

Fortalecer el tejido empresarial e Industrial energético andaluz

META 6.1

Incrementar en un 15% el empleo directo asociado a la transición energética.

5.2.3 ÁMBITO PROVINCIAL Y LOCAL

▪ Plan de Ordenación del Territorio del Poniente de la provincia de Almería.

Dentro del Plan de Ordenación del Territorio del Poniente Almeriense, se hace referencia a la estructura del viario y el transporte público, importantes en la planificación contra el cambio climático.

En el primer caso, destaca la fuerte demanda de uso turístico del espacio litoral, con fuerte concentración los fines de semana y los periodos vacacionales. Plantea la necesidad de mejorar las comunicaciones (Almerimar-Urbanización de Roquetas de Mar), así como la conservación y preservación del Alcor de Punta Entinas hasta Almerimar.

En cuanto al transporte público, se evidencia la escasa calidad del servicio ofertado, con una frecuencia excesivamente larga en las relaciones y un tiempo de desplazamiento nada competitivo con el vehículo privado. Situación que explica el escaso grado de ocupación de las líneas con origen-destino dentro de la comarca.

Por otro lado, la necesidad de servicios urbanos de transporte se está mostrando como evidente en las áreas más dinámicas, en aquellos núcleos que concentran un cierto nivel de equipamientos públicos y servicios privados, como han puesto de manifiesto los estudios para su implantación llevados a cabo en el municipio de El Ejido, que concluyen con la propuesta de dos líneas urbanas (El Ejido - Almerimar -Balerma) y El Ejido - Santa María del Águila).

Los objetivos generales del POT del Poniente Almeriense son los siguientes:

1. Estructurar el territorio y mejorar su funcionalidad.
2. Potenciar los recursos productivos territoriales.
3. Racionalizar el consumo de recursos naturales.
4. Mejorar la prestación de los servicios básicos.

▪ Agenda 21 provincial de Almería.

Documento que se diseña como una herramienta de gestión que contribuya a integrar variables de sostenibilidad en el marco de la provincia de Almería.

▪ Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería (PTMAAL).

En la actualidad, este documento se encuentra en elaboración, habiendo finalizado la fase 4 de información pública de los documentos (Tomo I. Diagnóstico, Tomo II. Plan de Acción y Estudio Ambiental Estratégico) en mayo de 2024.

Los objetivos estratégicos planteados tras la fase de análisis y diagnóstico son:

- OE1. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético (mitigación del cambio climático).
- OE2. Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas (adaptación al cambio climático).
- OE3. Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido, y minimizar los efectos negativos de la movilidad en el medioambiente.
- OE4. Mejorar la seguridad vial y reducir los incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos.
- OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas.
- OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano.
- OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.

▪ Agenda Urbana Funcional Poniente.

Esta Área Urbana Funcional engloba los municipios de Adra, Berja, Balanegra, Dalías y El Ejido. El objetivo es conseguir un espacio urbano que destaque por su equidad, accesibilidad y prosperidad, garantizando así que cada residente tenga acceso a oportunidades equitativas y disfrute de una excelente calidad de vida. Este esfuerzo se apoya en pilares de sostenibilidad, implicación de los habitantes y la concordancia entre diversos sectores, enfrentando retos que abarcan desde la sostenibilidad ambiental hasta la inclusión social, pasando por la movilidad sostenible, la optimización de infraestructuras, el fomento económico y el impulso a la innovación.

Dentro de la Línea de Actuación 7, se encuentran las actuaciones ambientales del plan de mitigación y adaptación al cambio climático en el AUF.

Esta línea de actuación aborda una serie de retos:

- MITIGACIÓN A LOS RIESGOS RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO: Para proteger el medio ambiente, garantizar la seguridad y salud de las personas, mantener la estabilidad económica y promover la resiliencia del AUF frente a los impactos del cambio climático.
- ADAPTACIÓN A LOS RIESGOS RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO.: Para proteger a las personas, los ecosistemas y la economía de los impactos adversos del cambio climático, así como para promover la resiliencia y la sostenibilidad a largo plazo.
- FOMENTO DE MODELOS AGRÍCOLAS DE PRODUCCIÓN MÁS SOSTENIBLES Y DIVERSIFICADOS. transición hacia prácticas agrícolas que reduzcan el impacto ambiental, mejoren la eficiencia en el uso de recursos y promuevan la biodiversidad

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- RECUPERACIÓN ECOLÓGICA DE TRAMOS DE PLAYA. restaurar y conservar las zonas costeras mediante prácticas y técnicas que buscan revertir los efectos del deterioro ambiental y la erosión, fomentando la regeneración natural de estos ecosistemas.

▪ Agenda Urbana 2030 El Ejido.

Recientemente el municipio ha elaborado la Agenda Urbana, con la definición de la estrategia a seguir y las acciones que se llevarán a cabo hasta 2030. El principal objetivo es disponer de un documento de planificación, que esté alineado con la AUE y que ha elaborado con la implicación de los agentes clave del territorio y la ciudadanía ejidense.

Dentro del ámbito Medio Ambiente, Cambio Climático y Energía encontramos los siguientes retos:

**MEDIO AMBIENTE,
CAMBIO CLIMÁTICO
Y ENERGÍA**



- **REDUCIR DE LAS EMISIONES** MEDIANTE ACCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS Y EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS.
- **MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN** A LOS RIESGOS RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO.
- MEJORAR Y **PONER EN VALOR DE ESPACIOS VERDES** EN EL ÁMBITO URBANO.
- **MEJORAR EL SANEAMIENTO** DE LA RED DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD Y GESTIÓN DE LAS AGUAS.
- AUMENTAR LA PRODUCCIÓN DE **ENERGÍAS RENOVABLES** EN EL MUNICIPIO Y EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL Y FOMENTO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR.
- **CONTROL DE RESIDUOS** AGRICOLAS EN NUCLEOS RURALES.

▪ Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de El Ejido se concibe como un “marco” de objetivos y planificación a corto, medio y largo plazo. Este marco engloba programas de actuación y propuestas que serán modificadas en el tiempo, a través de una continua revisión y evaluación de las mismas.

Los objetivos que se pretenden con el Plan de Movilidad son:

1. Alcanzar un nuevo equilibrio en los medios de transporte que concurren en la ciudad.
2. Reforzar el papel de los medios más benignos y eficientes social y ambientalmente como son: el peatón, la bicicleta o el transporte colectivo reduciendo así la participación del automóvil privado.

Los principales beneficios aportados por un Plan de Movilidad Urbana Sostenible son:

- 1) Disminución de atascos, congestión, ruido, contaminación atmosférica, accidentes.
- 2) Disminución del consumo de energías no renovables, promoviendo el uso de otras energías más limpias.
- 3) Reducción del tiempo de los viajes.
- 4) Mejora de los servicios de transporte público.
- 5) Mejora de las condiciones de accesibilidad. 6) Mejora de la calidad del medioambiente urbano

▪ La Ciudad Amable.

Proyecto que promueve ciudades medioambientalmente más razonables. Este programa abre un nuevo camino en las políticas de intervención en el espacio público urbano, para hacer una ciudad más sostenible. implica un cambio en el modelo de acción urbana, que apuesta por prácticas sostenibles en materia de infraestructuras, transporte y movilidad que resten espacio a los vehículos de motor en las áreas urbanas a favor de la seguridad del peatón y el ciclista.

▪ II Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas

Este Plan cuenta con cuatro ejes estratégicos, 24 objetivos operativos, 31 medidas y 49 actuaciones. El primero de los ejes se centra en el **Desarrollo Económico y Comunitario Sostenible**. Establece actuaciones encaminadas a la elaboración de los itinerarios individualizados de inserción, el impulso de las empresas municipales socialmente responsables, la participación del tejido empresarial y la promoción local de los comercios y empresas en las zonas desfavorecidas.

▪ Plan de playas

Documento que recoge la ordenación de las distintas instalaciones ubicadas en zona de dominio público marítimo terrestre.

▪ Plan de Sostenibilidad Turística

Documento que recoge la necesidad de planificación sostenible del turismo en el municipio.

El documento tiene como finalidad dotar a El Ejido de una estrategia de destino global asentada en la excelencia y la calidad turística e impulsada de manera consensuada para conseguir un destino diferenciado y sostenible.

▪ Programa Destino Turístico Inteligente

El Ejido renueva el distintivo Destino Turístico Inteligente Adherido obtenido en 2018. Este proyecto persigue contribuir a mejorar la competitividad de los destinos turísticos y la calidad de vida de sus residentes incidiendo en cinco ámbitos de actuación: gobernanza, innovación, tecnología, sostenibilidad y accesibilidad.

El Destino Turístico Inteligente se define como un destino turístico innovador, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia, que garantiza el desarrollo sostenible del territorio turístico, accesible para todos, facilitando la interacción e integración del visitante con el entorno e incrementando la calidad de su experiencia en el destino y la mejora de la calidad de vida del residente. Para alcanzar estos objetivos, el programa DTI promueve la implantación de un modelo de gestión que tiene en cuenta la transversalidad de la actividad turística y las características diferenciadoras de cada destino. Se articula sobre una metodología de diagnóstico, basada en 97 requisitos y 261 indicadores, que deriva en un sistema de recomendaciones, un plan de acción y un sistema de monitorización, que conforman los elementos fundamentales del modelo, permitiendo un proceso de mejora continuo de la gestión del destino adaptada a los retos presentes y futuros del turismo.

▪ Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado de la Ciudad de El Ejido (EDUSI)

Este elemento de planificación estratégica determina las prioridades de actuación para definir un modelo de ciudad que permita el desarrollo económico de forma sostenida en el tiempo, que promueva la cohesión social de sus habitantes y que conserve el patrimonio natural y cultural, así como que luche por una disminución en la contaminación atmosférica y mejorar la calidad del aire.

▪ Agenda Local 21

El ayuntamiento de El Ejido se unió al Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21 en el año 2008 y en el año 2011 se iniciaron los trabajos de diagnóstico ambiental municipal, con la colaboración de la Consejería de Medio ambiente y la Diputación Provincial de Almería.

Los principales objetivos de este Plan son:

- Ofrecer una visión descriptiva, clara, concisa y actual de la situación ambiental del municipio.
- Sentar las bases para la detección y estudio de los indicadores ambientales que mejor reflejen la situación y evolución ambiental del entorno municipal.
- Iniciar el proceso de transformación de la política ambiental municipal sustituyendo las actuaciones aisladas y sectoriales por la gestión racional basada en la planificación, la coordinación y cooperación administrativa y la participación pública.
- Conocer el estado del Medio Ambiente en el Municipio de El Ejido, analizando interconexiones entre el entorno físico y el medio ambiente humano.
- Conocer los impactos y presiones que sobre el Medio Ambiente, la Sociedad y la Economía se producen.

- Analizar las políticas municipales implantadas, tanto de naturaleza preventiva como correctiva.
- Proponer líneas básicas de actuación que den respuestas de mejora a aquellos condicionantes de la calidad ambiental y del Desarrollo Sostenible en el municipio.

▪ Reserva Natural y Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar.

La Reserva Natural y el Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar fueron declarados por la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Situados en el sector más meridional del Poniente almeriense, la Reserva Natural y el Paraje Natural se encuentran en los términos municipales de El Ejido y Roquetas de Mar. Ambos espacios presentan un gran valor ecológico desde el punto de vista botánico, zoológico y geológico, lo que se une a un gran valor paisajístico y estratégico dada su ubicación en un entorno altamente antropizado como es el Poniente almeriense.

▪ PORN de la Reserva Natural y Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar

Este Plan se elabora con la finalidad de adecuar la gestión de estos espacios a los principios inspiradores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, a su vez, dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan.

Para ello establece la ordenación de los usos y aprovechamientos de los recursos naturales, así como la regulación de las distintas actividades y actuaciones que se desarrollan en el ámbito de aplicación del Plan. Así mismo, establece los objetivos de conservación de estos espacios y los criterios y medidas para su gestión como espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.

▪ PGOU El Ejido

El vigente Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de El Ejido fue aprobado el 21 de mayo de 2008. En la actualidad, existe una primera versión actualizada de este documento que recoge el contenido del PGOU de El Ejido que entró en vigor tras su publicación en el año 2.009, más las diferentes innovaciones aprobadas definitivamente con posterioridad a su entrada en vigor.

El documento 1ª Versión Actualizada del PGOU, recoge además el planeamiento de desarrollo (planes parciales, planes especiales de reforma interior y estudios de detalle).

El documento 1ª VERSIÓN ACTUALIZADA DEL PGOU DE EL EJIDO 2.018 ha sido aprobada definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de fecha 31 de mayo de 2018. BOP 29/06/2018, e inscrito en el RIU. Posteriormente se han aprobado 2 correcciones de errores.

En esta versión se incluyen como novedad **criterios básicos de sostenibilidad**, tales como:

- Redistribución y diversificación de los usos y de los servicios sobre el territorio.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- Fomento del reequilibrio entre naturaleza y tejido urbano, entre las que destaca la incorporación de ordenanzas para promover la toma de iniciativas de ecoeficiencia en materia urbanística, en particular en lo relativo al uso del agua y la energía.

Por último, se relacionan una serie de medidas concretas, tales como:

- Integración de usos.
- Incremento y mejora de los espacios libres.
- Mejora y mantenimiento del paisaje.
- Protección y mejora del medio natural.
- Prevención de riesgos de inundación.
- Gestión de la demanda y diversificación de la oferta de los recursos hídricos.
- Adecuación de los servicios urbanos al entorno
- Fomento de la ecoeficiencia.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



El Ejido

AYUNTAMIENTO

NOVIEMBRE 2024

TOMO II.- EVALUACIÓN
Y DIAGNÓSTICO



INDICE

1 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y DEL CONSUMO ENERGÉTICO	8
1.1 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	8
1.2 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	15
2 IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS VULNERABLES Y DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	17
2.1 ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO	17
2.1.1 ESCENARIOS GLOBALES	17
2.1.2 ESCENARIOS REGIONALIZADOS	23
2.1.3 ESCENARIO LOCAL EI EJIDO	32
2.2 ANÁLISIS DE RIESGOS	61
2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y RELACIÓN DE CADA UNO DE ELLOS CON LAS DISTINTAS ÁREAS ESTRATÉGICAS DE ADAPTACIÓN ..	62
2.2.2 EVALUACIÓN DEL PELIGRO, EXPOSICIÓN Y VULNERABILIDAD DE CADA IMPACTO ..	108
2.2.3 MATRIZ DE RIESGOS	112
2.2.4 PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y ÁREAS ESTRATÉGICAS ..	122
2.2.5 DELIMITACIÓN DE ZONAS ESPECIALMENTE VULNERABLES DENTRO DEL ÁMBITO MUNICIPAL	124
2.2.6 FICHAS DE IMPACTOS	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factor de emisión eléctrico. Valor anual periodo 2005-2021. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.....	11
Tabla 2. Cambios en la temperatura global en superficie, que se evalúan sobre la base de diversas líneas de evidencia, para períodos de 20 años seleccionados y los cinco escenarios ilustrativos de emisiones considerados. Fuente: IPCC.	20
Tabla 3. Índice de Lang	32
Tabla 4. Índice de Martonne	33
Tabla 5. Media de Temperatura Máxima en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.....	39
Tabla 6. Temperatura Máxima en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3. ..	41
Tabla 7. Media de Precipitación diaria en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.....	42
Tabla 8. Evapotranspiración de referencia media en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.	43
Tabla 9. Ola de calor (días) en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.	44
Tabla 10. Temperatura media julio en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.	46
Tabla 11. Disponibilidad fotosintética El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.	48
Tabla 12. Grados días de calefacción El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA	49
Tabla 13. Grados día de refrigeración El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.	51
Tabla 14. Altura de la ola significativa Hs. Fuente: https://c3e.ihcantabria.com/	55
Tabla 15. Periodo medio de la sucesión de olas Tm. Fuente: https://c3e.ihcantabria.com/	55
Tabla 16. Temperatura media superficial del mar SSTm.....	57
Tabla 17. Temperatura máxima del agua mensual en año 2024. Fuente: Puertos del Estado.....	57
Tabla 18. Temperatura máxima alcanzada durante el año 2024.....	57
Tabla 19. MSL Incremento nivel medio del mar respecto de 1986 – 2005. Fuente: C3E.	58

Tabla 20. NMMG Nivel medio del mar global respecto de 1986 – 2005. Fuente: Informe especial sobre el océano y la criosfera en un clima cambiante. IPCC 2019.	58
Tabla 21. MM 99.9%. Cambios en la marea meteorológica, con margen de confianza 99% respecto de 1985-2005 (m). Fuente: C3E	58
Tabla 22. Cambios en el valor medio del nivel del mar compuesto y en el percentil 99.9% respecto de 1985-2005 (m). Fuente: C3E.....	58
Tabla 23. Niveles de peligrosidad agregados por subsistema costero y para todo el sistema costero en todos los escenarios. Fuente: Estrategias para la protección de la costa en las provincias de Cádiz, Málaga y Almería considerando los efectos del cambio climático.....	59
Tabla 24. Niveles de exposición-vulnerabilidad agregados por subsistema costero y para todo el sistema costero en todos los escenarios. Fuente: Estrategias para la protección de la costa en las provincias de Cádiz, Málaga y Almería considerando los efectos del cambio climático.	59
Tabla 25. Niveles de riesgo agregados por subsistema costero y para todo el sistema costero en todos los escenarios. Fuente: Estrategias para la protección de la costa en las provincias de Cádiz, Málaga y Almería considerando los efectos del cambio climático.....	60
Tabla 26. Vinculación entre los impactos del cambio climático y las variables climáticas. Fuente: Guía Metodológica. @juntadeandalucía.....	63
Tabla 27. HICs presentes en municipio de El Ejido.	69
Tabla 28. Efectos sobre la salud de la contaminación atmosférica en función del tiempo de exposición. Fuente: MITECO.	75
Tabla 29. Impactos que podría tener el cambio climático en la demanda turística. Fuente: Extraído de ECCE (2005).....	89
Tabla 30. Comparación julio (histórico) junio (fin de siglo) temperatura media mensual. Fuente SICMA. ..	91
Tabla 31. Impactos potenciales del cambio climático en el sistema energético. Fuente: MITECO.	94
Tabla 32. Instalaciones de cogeneración en Almería. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.	94
Tabla 33. Matriz de Riesgos. Fuente: Elaboración propia.	121
Tabla 34. Orden de prioridad actuaciones.	122
Tabla 35. Priorización áreas estratégicas.	122
Tabla 36. Zonas Especialmente Vulnerables del municipio.	124

Tabla 37. Denominación y tipos de espacios Red Natura 2000 en el entorno de la Reserva Natural y el Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar.	126
Tabla 38. Masas de agua superficiales en el Espacio Natural. Fuente: PORN Punta Entinas-Sabinar. ..	127
Tabla 39. HICs presentes en el Paraje y Reserva Natural de Punta entinas-Sabinar. Fuente: Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2015.	127
Tabla 40. Especies en Catálogo andaluz de Especies Amenazadas	127
Tabla 41. Zonas de Riesgo de inundación El Ejido. Fuente: Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces (PCAI)	130
Tabla 42. Superficie invernada en Campo de Dalías. Fuente: "Cartografía de invernaderos en Almería, Granada y Málaga" @juntadeandalucía	144

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Distintos escenarios de cambio climático contemplados en el Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC. Fuente: IPCC	18
Ilustración 2.Cambios en la temperatura del aire (superiores) y en la precipitación (inferiores), para los escenarios RCP2.6 (izquierda) y RCP8.5 (derecha), para el periodo 2081-2100, en comparación con el periodo 1986-2005.Fuente: IPCC.....	18
Ilustración 3.Distintos escenarios de cambio climático contemplados en el Sexto Informe de Evaluación (AR6) del IPCC. Fuente: IPCC.....	19
Ilustración 4.Emisiones esperables CO2 según escenarios AR6. Fuente: IPCC.	19
Ilustración 5.Calentamiento total (calentamiento observado hasta la fecha en tono más oscuro), calentamiento provocado por el CO2, calentamiento provocado por los GEI distintos del CO2 y enfriamiento provocado por los cambios en los aerosoles y el uso de la tierra. Fuente IPCC.....	20
Ilustración 6.Cambios en la temperatura global en superficie con respecto al período 1850–1900. Fuente: Bases Físicas. Cambio climático 2021. IPCC	21
Ilustración 7.Contribuciones evaluadas al calentamiento observado en 2010–2019 en relación con 1850–1900. Fuente: Bases Físicas. Cambio climático 2021. IPCC.....	21
Ilustración 8.Cambios previstos en la intensidad y la frecuencia de las temperaturas elevadas extremas en tierra, las precipitaciones extremas en tierra y las sequías agrícolas y ecológicas en las regiones con tendencia a un clima seco. Fuente: Bases Físicas. Cambio climático 2021. IPCC	22
Ilustración 9.Cambios en la temperatura máxima media anual en escenarios RCP4.5 y 8.5 España peninsular. Fuente: Elaboración propia a partir visor AdapteCCa.....	24
Ilustración 10.Cambios en días de precipitación en escenarios RCP4.5 y 8.5 España peninsular. Fuente: Elaboración propia a partir visor AdapteCCa	25
Ilustración 11.Desviación de temperatura media en 2022 respecto a media del periodo 1991-2020. Fuente: IMA2023.	27
Ilustración 12. Evolución del Índice de Calentamiento global en Andalucía en Estaciones de referencia. Fuente: IMA2023	27
Ilustración 13.Mapa de las diferencias de la temperatura media anual entre el periodo de referencia, 1961-2000 y el periodo 2001-2017 en Andalucía. Fuente: REDIAM.	28

Ilustración 14. Mapa de la variación en el número de días de calor (NDC40) en Andalucía durante el periodo 2001-2017, con respecto al periodo de referencia 1961-2000. Fuente: REDIAM.....	28
Ilustración 15. Mapa de la variación en el número de noches tropicales (NNT22) en Andalucía durante el periodo 2001-2017, con respecto al periodo de referencia 1961-2000. Fuente: REDIAM.	28
Ilustración 16. Gráfico de anomalías pluviométricas (1500-2000). Fuente: PAAC (Rodrigo et al;1999)	29
Ilustración 17. Mapa con las diferencias en la precipitación media anual (PRC) en Andalucía. Fuente: PAAC	29
Ilustración 18.Variación de la temperatura anual media en Andalucía para los tres periodos RCP 4.5 y 8.5. Fuente: Elaboración propia en Aplicación de descarga y visualización de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía @juntadeandalucía.	30
Ilustración 19. Evolución de Temperaturas Max y Min hasta 2100 Andalucía en modelo MIROC Escenario RCP4.5 y 8.5. Fuente: Elaboración propia a través de AdapteCCa.....	30
Ilustración 20.Variación de la precipitación anual media en Andalucía para los tres periodos RCP 4.5 y 8.5. Fuente: Elaboración propia en Aplicación de descarga y visualización de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía @juntadeandalucía.	31
Ilustración 21.Evolución de precipitaciones (media y días de lluvia) hasta 2100 Andalucía en modelo MIROC Escenario RCP4.5 y 8.5. Fuente: Elaboración propia a través de AdapteCCA	31
Ilustración 22.Índice de Lang (1985-2014) municipio de El Ejido. fuente: elaboración propia a través de SICMA.....	32
Ilustración 23.Índice de Martonne (1985-2014) municipio de El Ejido. Fuente: elaboración propia a través de SICMA.....	33
Ilustración 24. Esquema de los nuevos SSPs. Fuente: O'Neill et al., 2013.....	36
Ilustración 25. Gráfico de la Serie temporal de cambios en la temperatura superficial media global para la simulación histórica (negro) de 1995 a 2014, y simulaciones futuras para cuatro escenarios SSP.	37
Ilustración 26.Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Temperatura Máxima. Fuente: Elaboración propia a través de SICMA @juntadeandalucía.....	39
Ilustración 27.Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Temperatura Máxima. Fuente: Elaboración propia a través de SICMA @juntadeandalucía.....	40
Ilustración 28.Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Precipitación (mm/día). Fuente: Elaboración propia a través de SICMA @juntadeandalucía.....	41

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Ilustración 29. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Evapotranspiración de referencia (mm/día). Fuente: Elaboración propia desde SICMA @juntadeandalucia	43	Ilustración 46. Tierra que quedaría por debajo del mar con un aumento de 0,6m. Fuente: Visor Climate Central.	60
Ilustración 30. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Ola de Calor (días). Fuente: Elaboración propia desde SICMA @juntadeandalucia	44	Ilustración 47. Detalle de zonas susceptibles de quedar bajo el agua con un aumento de 0,6 metros de nivel de mar. Fuente: Climate Central.	60
Ilustración 31. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Ola de Calor (días). Fuente: Elaboración propia desde SICMA @juntadeandalucia	45	Ilustración 48. Relación entre peligro, vulnerabilidad y exposición al cambio climático. Fuente: Segundo volumen del Quinto informe de evaluación AR5. IPCC.	61
Ilustración 32. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Noches tropicales (días). Fuente: Elaboración propia desde SICMA	47	Ilustración 49. Tierra por debajo del mar con una subida de 0,4 metros en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través del visor Climate Central.	67
Ilustración 33. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Disponibilidad fotosintética (horas). Fuente: Elaboración propia desde SICMA.	48	Ilustración 50. Dunas litorales con Juniperus spp y Fanerógamas marinas (Praderas de Posidonia). Fuente: REDIAM	68
Ilustración 34. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Grados días de calefacción. Fuente: Elaboración propia desde SICMA	49	Ilustración 51. Riesgo meteorológico de incendios 2016. Fuente: REDIAM	72
Ilustración 35. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Grados días de refrigeración. Fuente: Elaboración propia desde SICMA.	50	Ilustración 52. Zonas de peligro de Incendio de Andalucía junto a riesgo orográfico de incendios. Fuente: REDIAM.	72
Ilustración 36. Cambios históricos, observados y modelizados desde 2050. Fuente: "Cambio climático, criosfera y océanos" Resumen MITECO.	52	Ilustración 53. Número de superaciones en estaciones y evaluación por zonas del VO de O3 para la protección de la vegetación. Fuente: Informe evaluación calidad aire España 2022. MITECO.	74
Ilustración 37. Componentes clave y enlaces con la tierra. Fuente: Informe especial sobre océanos y criosfera IPCC. 2019.	53	Ilustración 54. Déficit hídrico y SPEI en El Ejido en el escenario probable SSP245. Fuente: SICMA.	79
Ilustración 38. Distribución espacial de los nodos SIMAR para el año 2020 en la península ibérica.	54	Ilustración 55. Balance hídrico escenarios futuros. Fuente SICMA.	79
Ilustración 39. Interfaz Visor Puertos del Estado (marcados Puntos SIMAR objeto de análisis).	54	Ilustración 56. Mapas de aridez y riesgo de desertificación en España. Fuente: PAND (Programa de Acción Nacional contra la Desertificación) 2008	81
Ilustración 40. Previsión y estado actual del mar en Almerimar (23/10/2024). Fuente: Puertos del Estado	54	Ilustración 57. Impactos en los suelos debidos al cambio climático. Fuente: "Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España" MITECO.	82
Ilustración 41. Visor C3E. Fuente: IH Cantabria.	55	Ilustración 58. Balance sedimentario en el litoral. Fuente: Impacto del cambio climático en el litoral. (Bardají. et al).	84
Ilustración 42. Rosa de los vientos SIMAR 2051080. Fuente: Puertos del Estado.	56	Ilustración 59. Variación de la intensidad media de las olas de calor según escenarios. Fuente: SICMA.	86
Ilustración 43. Histórico de datos meteorológicos de viento para SIMAR 2051080. Fuente: Puertos del Estado.	56	Ilustración 60. Factores que influyen más determinadamente en la demanda energética.	92
Ilustración 44. Histórico de datos de velocidad de viento (m/s) para SIMAR 2051080. Fuente: Puertos del Estado.	56	Ilustración 61. Evaluación del riesgo de los principales sectores económicos en Andalucía. Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima.	106
Ilustración 45. Praderas de fanerógamas marinas por visibilidad (Posidonia Oceánica) frente a la costa de El Ejido. Fuente: REDIAM.	57	Ilustración 62. Zona bajo el nivel del agua con aumento de 1 metro la altura del nivel del mar en Punta Entinas-Sabinar.	136

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Ilustración 63.Zona bajo el nivel del agua con aumento de 1 metro la altura del nivel del mar en Almerimar.	136
Ilustración 64.Efecto isla de Calor. Fuente: Iberdrola.	143
Ilustración 65. Gráfico de porcentaje de superficie de invernaderos en El Ejido. Fuente: "Cartografía de invernaderos en Almería, Granada y Málaga" @juntadeandalucía.	144
Ilustración 66.Distribución de invernaderos y clasificación de términos municipales de acuerdo a la superficie detectada en la comarca de Campo de Dalías. Fuente: "Cartografía de invernaderos en Almería, Granada y Málaga" @juntadeandalucía.....	144

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 15. Consumo de energía renovables. MWh. Fuente elaboración propia a partir de datos de la Herramienta Huella de Carbono. 16

Gráfico 1. Evolución de emisiones totales y difusas en el municipio de El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	9
Gráfico 2. Evolución de emisiones difusas por fuente de emisión en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	9
Gráfico 3. Comparativa de distribución de emisiones en El Ejido. Años 2005 y 2021. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	10
Gráfico 4. Evolución de emisiones asociadas a la generación de energía eléctrica consumida por cada sector. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	10
Gráfico 5. Evolución de emisiones del tráfico rodado en El Ejido por tipo de vehículo. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	11
Gráfico 6. Evolución de emisiones de combustibles fósiles en instalaciones fijas en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	12
Gráfico 7. Evolución de emisiones de la agricultura en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	12
Gráfico 8. Evolución de emisiones de la ganadería en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	13
Gráfico 9. Evolución de emisiones debidas a gases fluorados en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	13
Gráfico 10. Evolución de emisiones asociadas a la gestión de residuos en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	14
Gráfico 11. Evolución de emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	14
Gráfico 12. Emisiones y capacidad de sumidero en el año 2021. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.	15
Gráfico 13. Consumo de electricidad por sectores (MWh). Fuente elaboración propia a partir de datos de la Herramienta Huella de Carbono.	15
Gráfico 14. Consumo de combustibles de automoción por tipo de combustible (%). Fuente elaboración propia a partir de datos de la Herramienta Huella de Carbono.	16

1 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y DEL CONSUMO ENERGÉTICO

En la Ley 8/2018 se prevé que desde el ámbito local se realice un diagnóstico, con análisis y evaluación de las emisiones GEI del municipio y, en particular, de las infraestructuras, equipamientos y servicios municipales al objeto de su reducción. Dicho análisis es uno de los pilares sobre los que se debe construir el Plan Municipal de Cambio Climático (PMCC) de El Ejido ya que a partir de sus conclusiones se elaborará la estrategia local de mitigación.

La evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero implica la realización de un **inventario municipal de emisiones** que tenga en consideración a las principales fuentes de emisión ubicadas en el municipio, con la excepción de las instalaciones fijas afectadas por el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (en adelante RCDE).

El inventario municipal de emisiones, de acuerdo con lo indicado en el apartado 8 de la Guía Metodológica de la Junta de Andalucía (V.07 Enero de 2024), que ha sido la utilizada de forma principal para la elaboración del presente Plan, debe permitir establecer una relación entre las principales fuentes de emisión y las áreas estratégicas de mitigación y transición energética. De esta forma, proporciona al equipo encargado de la elaboración del PMCC una imagen clara de cuáles son las principales fuentes causantes de las emisiones del municipio, a qué actividades están vinculadas y en qué áreas estratégicas se encuadran. El proceso de análisis posterior que se realice sobre esta información debe de servir de base para la definición de las líneas estratégicas y las actuaciones a implementar y la evaluación del cumplimiento del objetivo de reducción de emisiones del Plan.

Existen numerosas metodologías disponibles para la elaboración de los inventarios municipales con diversos grados de complejidad en función del alcance y del nivel de detalle con el que se quieran realizar. Desde la Junta de Andalucía, para facilitar a los municipios la realización de su inventario, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible pone a su disposición la herramienta de cálculo denominada **Huella de Carbono de los Municipios de Andalucía (HCM)**.

Esta es la herramienta principal que se ha utilizado para los cálculos del municipio, la herramienta permite descargar un archivo que contiene todos los datos necesarios para realizar el cálculo desde el año 2005, no obstante, este archivo no se encuentra todavía disponible y se puede descargar la información año por año y trasladarla a la Plantilla Excel con la metodología ofrecida también desde la Administración andaluza.

La HCM es una aplicación disponible en la página web del Portal Andaluz de Cambio Climático, que permite el cálculo de la huella de carbono de los municipios, entendiendo como tal la suma de las emisiones difusas y de las emisiones debidas a la generación de la energía eléctrica consumida en el municipio.

Una de las características fundamentales del inventario a escala local calculado mediante la HCM es su homogeneidad, dado que se aplican las mismas fuentes de datos y las mismas metodologías de cálculo para todos

los municipios andaluces. Esta característica asegura la coherencia intermunicipal, permitiendo la comparación de resultados, así como la optimización de recursos de las distintas administraciones.

Al tratarse de una herramienta con más de diez años de vigencia, tanto los municipios como la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible gozan de una dilatada experiencia en su uso. A partir de dicha experiencia acumulada, la aplicación se ha ido modificando para hacerla más potente y mejorar su utilidad.

La HCM permite la estimación de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y de gases fluorados de los siguientes sectores:

- 1) Consumo eléctrico municipal.
- 2) Transporte.
- 3) Consumo de combustibles fósiles.
- 4) Gestión de residuos.
- 5) Tratamiento de aguas residuales.
- 6) Agricultura.
- 7) Ganadería.
- 8) Gases fluorados.

1.1 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Texto normal El inventario de emisiones de gases de efecto invernadero se ha realizado partiendo de datos extraídos de la aplicación Huella de Carbono Municipal disponible en la página web del Portal Andaluz de Cambio Climático.

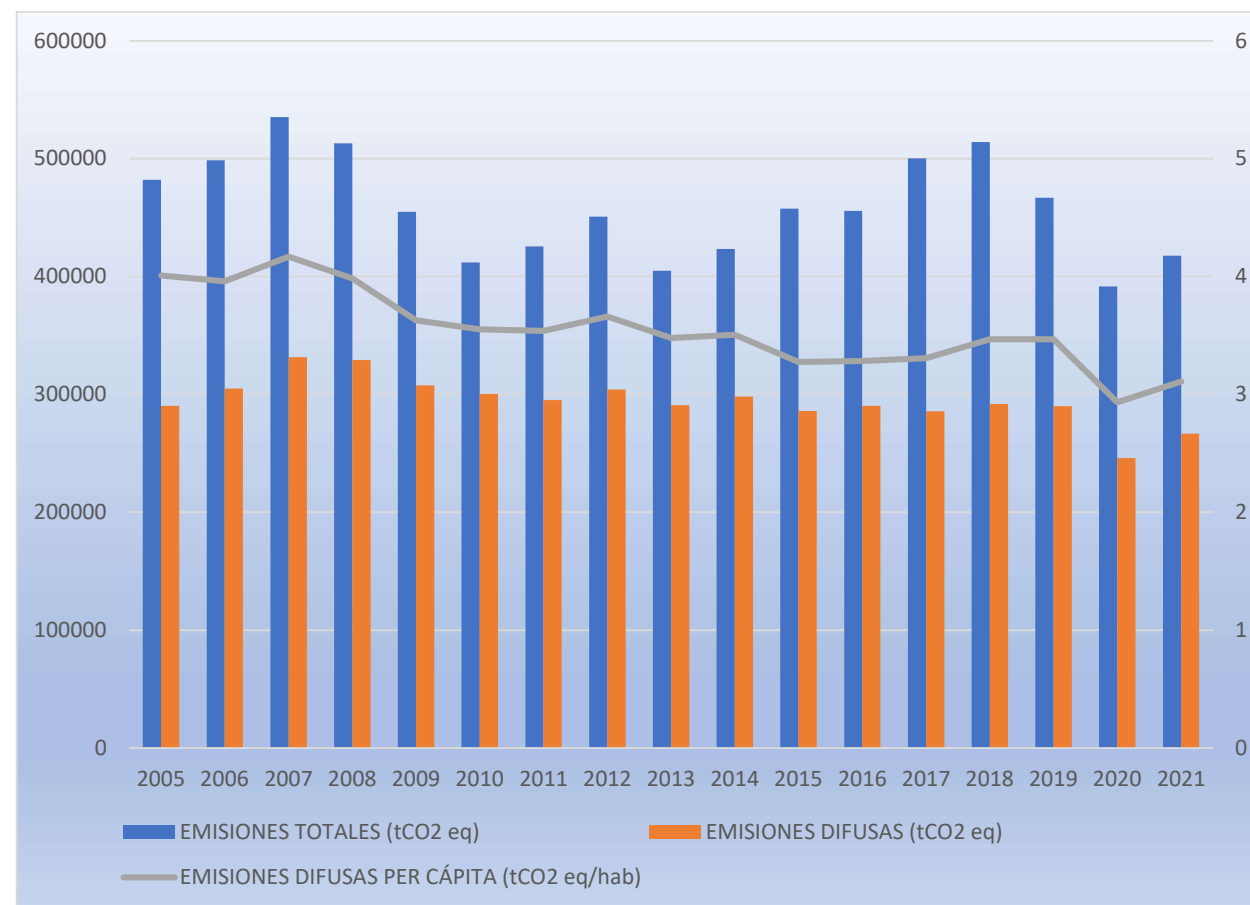
Esta aplicación permite el cálculo de la huella de carbono de los municipios, entendiendo como tal la suma de las emisiones difusas y de las emisiones debidas a la generación de la energía eléctrica consumida en el municipio.

La herramienta, que funciona desde el año 2009 y ha sido mejorada en 2021, permite la estimación de las emisiones municipales desde el año 2005. Se ha comparado los valores de emisión del año de referencia, 2005, con los valores obtenidos del año 2021.

Las emisiones totales del municipio en 2021 ascendieron a 417.718 toneladas equivalentes de CO₂ de las cuales 266.655 toneladas equivalentes de CO₂ correspondían a emisiones difusas, suponiendo 3,11 toneladas equivalentes de CO₂ de emisiones difusas por habitante.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

En el periodo 2005- 2021 el año con emisiones totales más elevadas fue 2007 con 535.422 toneladas equivalentes de CO₂ de las cuales 331.613 toneladas equivalentes de CO₂ correspondían a emisiones difusas, suponiendo la emisión de 4,17 toneladas equivalentes de CO₂ por habitante debido a fuentes difusas. En este periodo el valor más bajo de emisiones totales se registró en el año 2020 con un total de 391.615 toneladas equivalentes de CO₂. Este mismo año se registró el valor más bajo de emisiones difusas per cápita con 2,93 toneladas equivalentes de CO₂ por habitante, si bien este año no resulta representativo debido a la crisis de la Covid-19. Si obviamos este año, el año donde se registró el valor más bajo de emisiones difusas per cápita fue 2021, con 3,11 toneladas equivalentes de CO₂ por habitante.



El sector al que mayor proporción de emisiones difusas se asocia es el sector transporte suponiendo en el año 2021 el 52% de las emisiones difusas, 60% en el año de referencia, 2005. En 2021 le sigue en importancia de emisiones difusas las vinculadas a las instalaciones fijas con el 17,11%, y el tercero en aportación de emisiones es el sector agrícola con 11,55%.

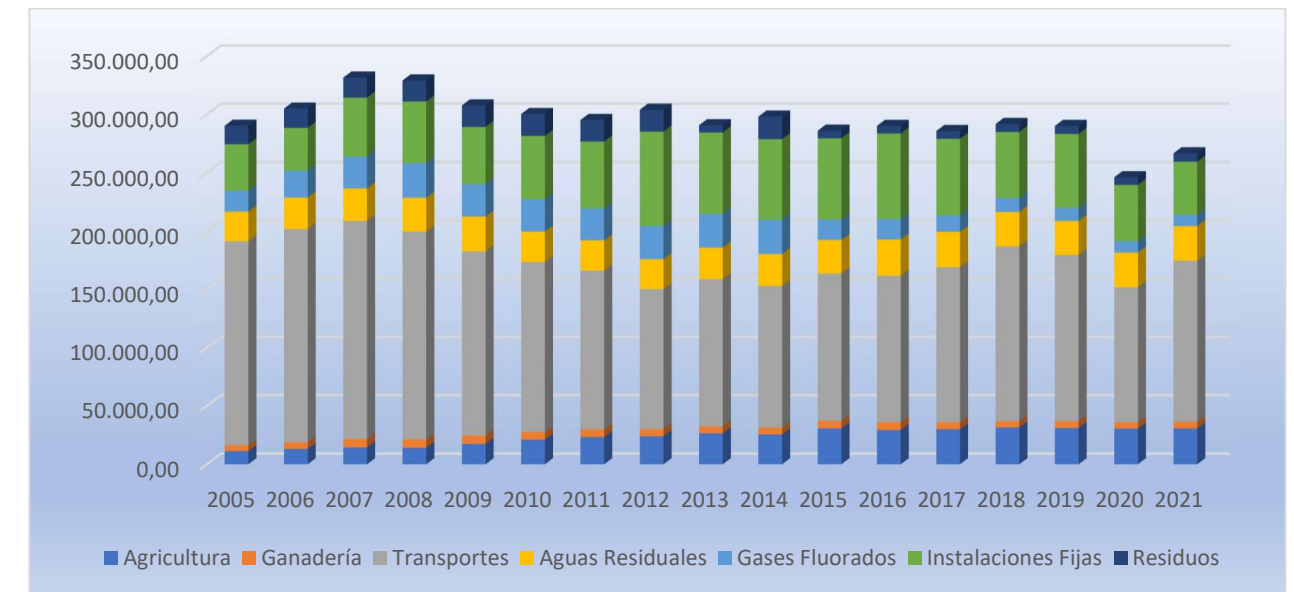
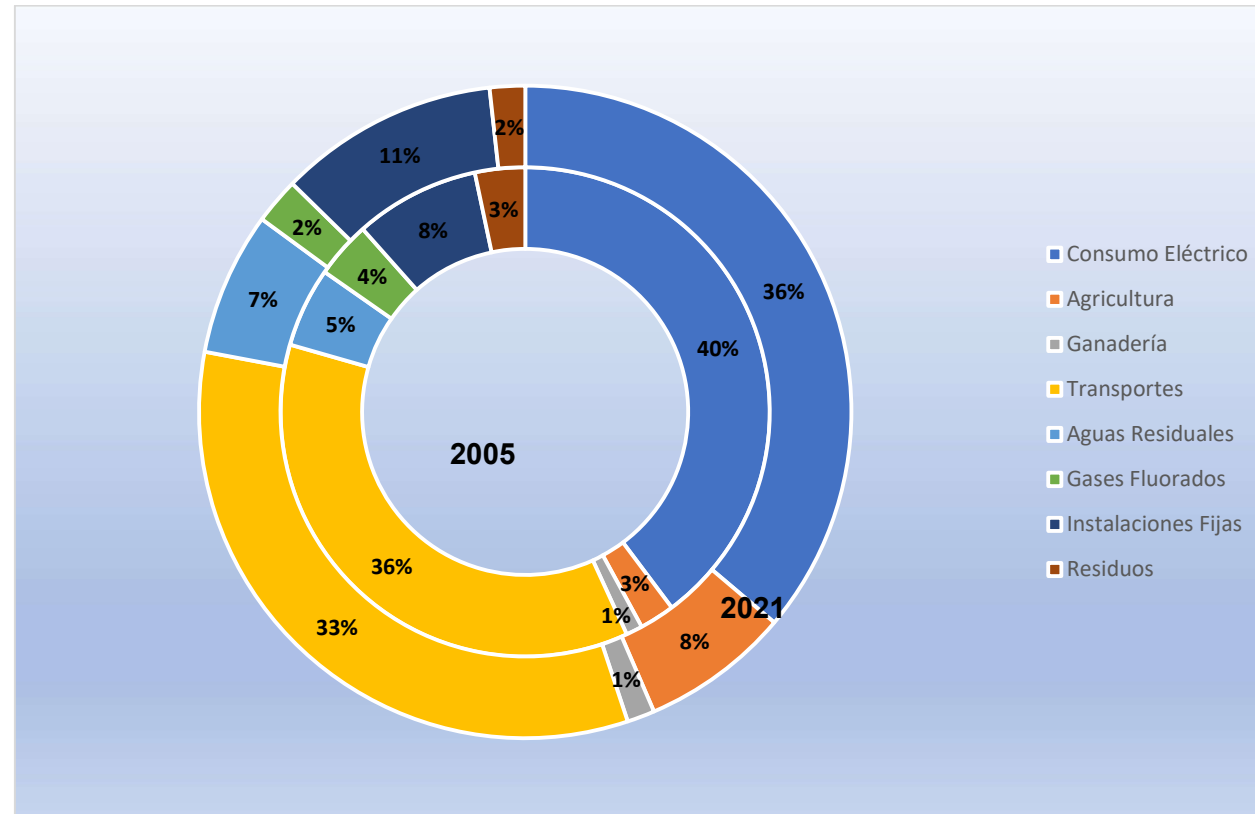


Gráfico 2. Evolución de emisiones difusas por fuente de emisión en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

Las emisiones totales registradas para el año 2021 son 13,33% inferiores a las del año de referencia, 2005. Las variaciones más destacables en la distribución de emisiones por actividad producidas en los años 2021 y 2005 son:

- El sector que más contribuye al cambio climático en 2005 es el consumo eléctrico, responsable del 39,8% de las emisiones, al igual que en el año 2021, si bien su contribución baja al 36,2% del total de emisiones.
- Las emisiones asociadas al consumo eléctrico municipal se reducen en un 21,2% en 2021 respecto a 2005. Las emisiones asociadas al sector transporte también disminuyen un 21% en 2021 respecto a 2005.
- Casi si triplican las emisiones asociadas al sector agrícola pasando de 11.199 toneladas equivalentes de CO₂ en 2005 a 30.806 toneladas equivalentes de CO₂ en 2021.
- La agricultura pasa de representar el 2,3% de las emisiones totales en 2005, al 7,4%, en 2021.
- Las emisiones asociadas al tratamiento de residuos se reducen un 54,4% pasando de representar el 3,3% en 2005 al 1,7% en 2021.
- Las emisiones del municipio debido a las instalaciones fijas aumentan un 14,7% respecto al año 2005, pasando de representar el 8,3% en 2005 al 10,9% en 2021.
- Las emisiones debidas a los gases fluorados se reducen en un 47,2%, pasando de representar el 3,8% en 2005 al 2,3% en 2021.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



El sector residencial el año que menos proporción representó en las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica fue el 2019 con el 19,83% de las emisiones y el año que más el 2011 con el 28,74% de las emisiones, seguido de 2010 con el 28,51%.

El sector comercio/servicios supone de media el 17,8% de las emisiones asociadas a la generación de energía. La mínima representación de este sector fue el año 2019, con el 12,4%, la máxima representación fue en el año 2008, 23,3%.

En el periodo con datos disponibles la industria ha supuesto de media el 12,5% de las emisiones anuales asociadas al sector de la energía eléctrica y la administración el 18,6%.

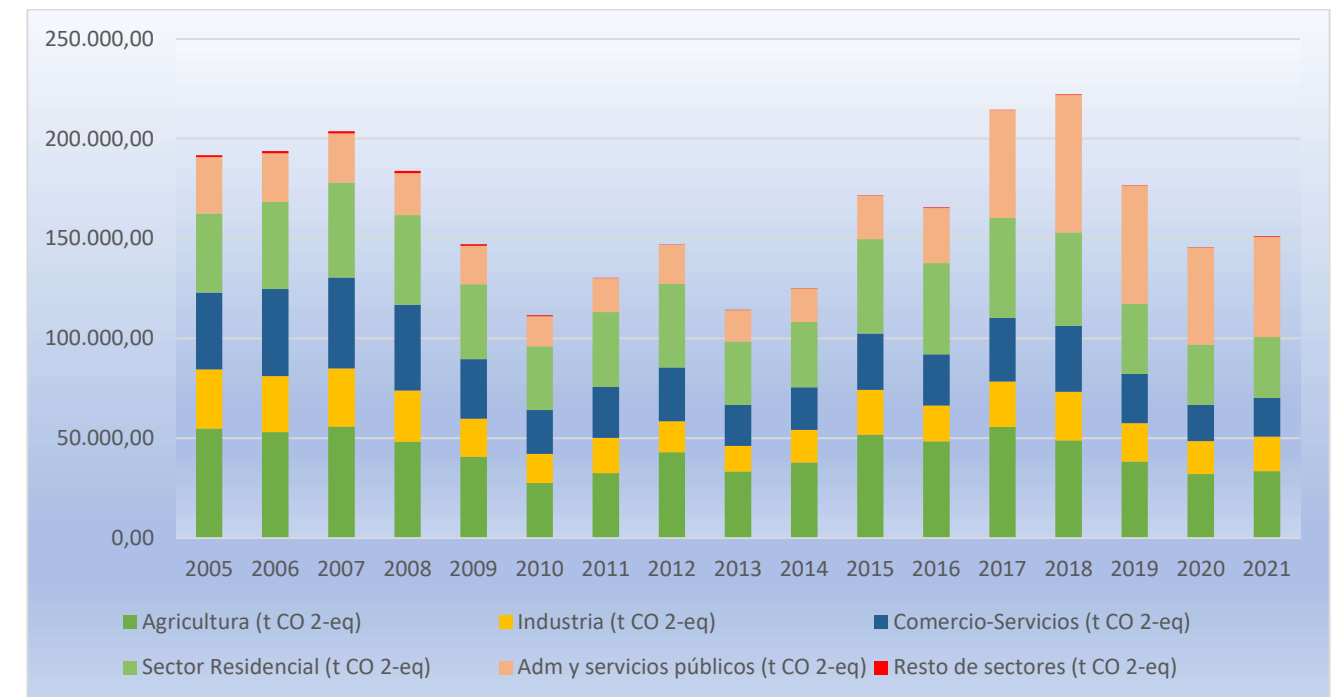


Gráfico 4. Evolución de emisiones asociadas a la generación de energía eléctrica consumida por cada sector. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

La evolución en las emisiones del sector eléctrico se condiciona por el consumo de energía eléctrica y por el factor de emisión asociado a la producción de energía. La tabla que sigue muestra la evolución anual del factor de emisión eléctrico.

Emisiones asociadas al Sector de la energía eléctrica

Como se ha mostrado en las gráficas anteriores, el sector de la energía eléctrica es el que más emisiones emite, si bien la cantidad total en este periodo se redujo en un 21% respecto a las registradas en 2005.

Dentro del sector de la energía eléctrica las emisiones se distribuyen entre los sectores que consumen la energía. En primer lugar, se encuentra el sector administración y servicios públicos, seguidos de la agricultura y el sector residencial como los sectores a los que se asocia mayor proporción de emisiones. A éstos les sigue el sector comercios/servicios, la industria y, con menor representación el resto de sectores. La agricultura y el sector residencial han supuesto de media alrededor del 25% de las emisiones asociadas al consumo eléctrico en el periodo 2005 y 2021. La agricultura el año que menos proporción implicó en las emisiones del sector eléctrico fue el 2008, 25,55% del total, y el año que más emisiones representó fue el 2019, con el 21,61% del total, seguido de 2020, con el 21,98%.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Año	Factor de emisión (t CO ₂ -eq/MWh)		
2005	0,489	2014	0,305
2006	0,440	2015	0,400
2007	0,450	2016	0,360
2008	0,400	2017	0,430
2009	0,360	2018	0,410
2010	0,280	2019	0,310
2011	0,330	2020	0,250
2012	0,370	2021	0,259
2013	0,290		

Tabla 1. Factor de emisión eléctrico. Valor anual periodo 2005-2021. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

Se observa cómo los años 2020, 2013 y 2010, con factor de emisión de menor valor coinciden con los años con menores emisiones asociadas al sector eléctrico.

Emisiones asociadas al sector transporte

El tráfico rodado es, junto con la energía eléctrica, uno de los principales sectores en la generación de emisiones de gases de efecto invernadero. Es el principal sector difuso en la generación de emisiones.

Como se ha visto anteriormente el sector transporte fue el que más emisiones generó en el municipio en 2021, último año con valores disponibles, siendo responsable del 33% de las emisiones con un total de 138.065,50 toneladas equivalentes de CO₂.

Las emisiones de este sector tuvieron tendencia descendente entre 2007 y 2012. A partir de aquí, empieza un ascenso has alcanzar un pico en 2019, año en que descienden debido a la crisis Covid. Este patrón se repite en las emisiones asociadas a turismos y camiones, en furgonetas, ciclomotor y motos tiene un patrón similar pero que alcanza las emisiones mínimas en 2013 o 2014 y la tendencia ascendente en el caso de los transportes en ciclomotor y motos a partir de estos años no está tan definida y tiene fluctuaciones intercalando años en los que ascienden las emisiones y se reducen.

El transporte en autobús, aunque tienen poca repercusión en el global de emisiones, merece una mención específica por la tendencia descendente en las emisiones en todo el periodo 2005-2020, aumentando

considerablemente en 2021. Esto puede deberse a un cambio en los modos de movilidad tras la crisis del Covid, y falta de optimización y renovación en la flota de vehículos utilizada.

Dentro del sector transporte son los turismos los responsables del mayor porcentaje de emisiones, de media son responsables del 67% de las mismas en el periodo 2005-2021, siendo el año que menos peso tiene este sector en las emisiones el 2005, con el 59,5% de las mismas, y el que más el 2016 con el 73%.

El siguiente tipo de vehículos responsable de mayor proporción de emisiones en el municipio son los camiones con una media de 12,2% de las emisiones del transporte variando entre 9,6% del 2016 y 16,9% de 2005. El transporte en furgonetas supone de media en el periodo el 19,9% de las emisiones, variando la representatividad entre los máximos del año 2006 con el 25% de las emisiones del sector transporte y el 14,9% del año 2017. El resto de modos de transporte, es decir el autobús, ciclomotor y motos, tiene una representatividad inferior al 1% en el total de emisiones.

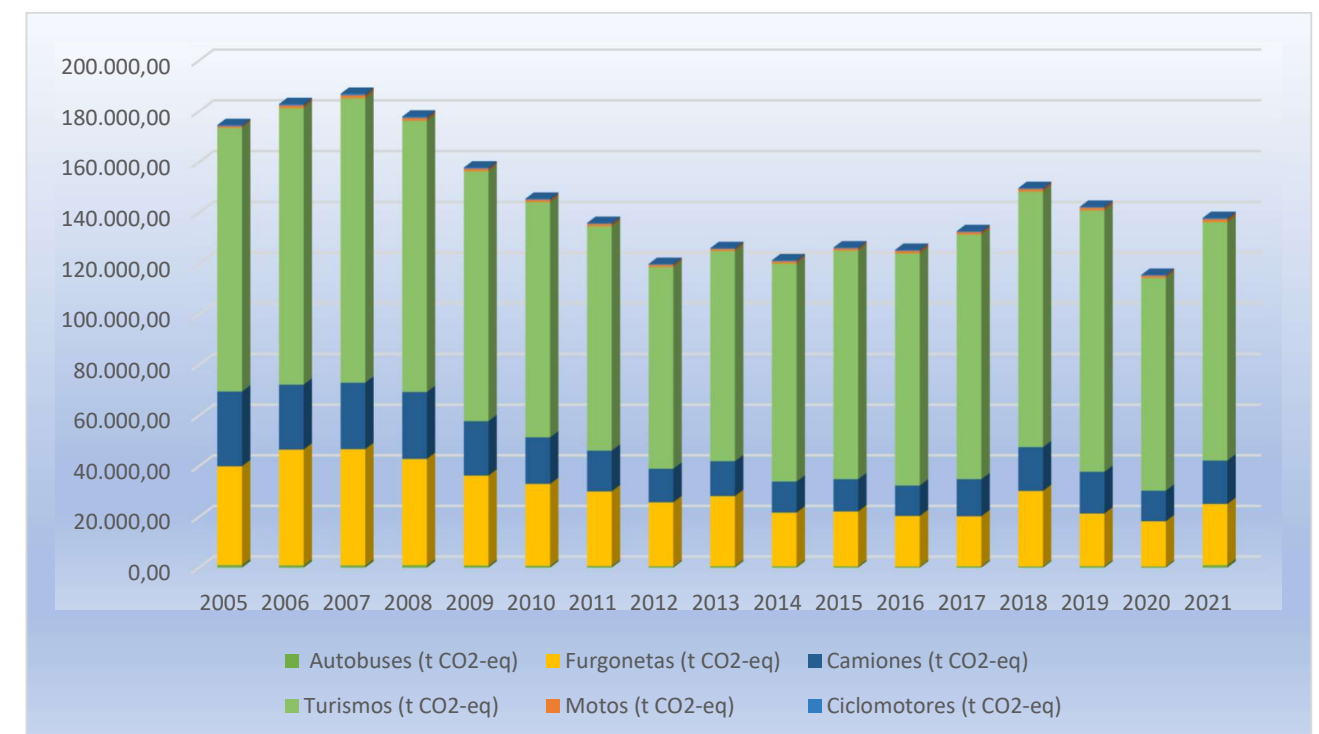


Gráfico 5. Evolución de emisiones del tráfico rodado en El Ejido por tipo de vehículo. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

Emisiones del consumo de combustibles fósiles asociado a instalaciones fijas

Las emisiones debidas al consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas no afectadas por el Régimen de Comercio de Emisión suponen el 10,9% de las emisiones en 2021. En 2005 suponían el 8%.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

El combustible principal al que se asocian las emisiones producidas por el consumo de combustibles en instalaciones fijas es gas natural, con el 53% del total de emisiones, le sigue el gas licuado de petróleo con el 18% y a continuación las emisiones asociadas al gasóleo B de maquinaria agrícola que suponen el 15,7%.

El fuelóleo tuvo algo de repercusión en las emisiones hasta el año 2013, a partir de este año deja de registrarse datos para este combustible. El carbón únicamente tiene registrados valores en los años 2005, 2010 y 2013 con representaciones muy bajas en las emisiones de este sector del 1,15%, 0,04% y 0,12% respectivamente.

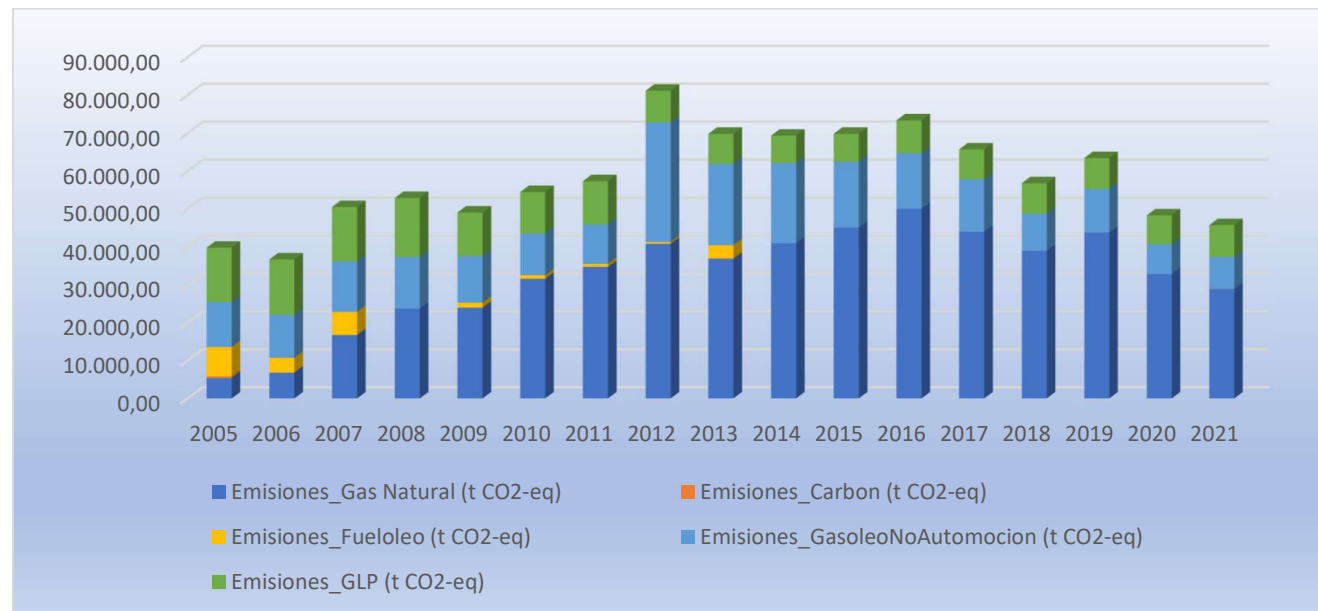


Gráfico 6. Evolución de emisiones de combustibles fósiles en instalaciones fijas en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

Emisiones del sector agrícola

El sector agrícola es el que más variación ha tenido en el periodo con datos registrados, este sector casi ha triplicado sus emisiones entre 2005 y 2021 pasando de 11.199 toneladas equivalentes de CO₂ al año en 2005, representando el 2,3% de las emisiones, a 30.806 toneladas equivalentes de CO₂ al año en 2021, representando el 7,4% de las emisiones.

Las emisiones de este sector han tenido una tendencia ascendente en el periodo con datos registrados con fluctuaciones puntuales en la tendencia, el año que más emisiones se asociaron a este sector fue el 2021. Las emisiones asociadas a este sector derivan principalmente a emisiones directas del sector agrícola.

Las emisiones por pastoreo en el periodo 2005-2021 no llegan al 1% de media, alcanzando el mínimo en el año 2014.

Las emisiones registradas en la plataforma “Huella de carbono” se asocian al óxido nitroso directo e indirecto de los suelos asociados al sector agrícola, que entran en el suelo principalmente por los fertilizantes y abonos orgánicos.

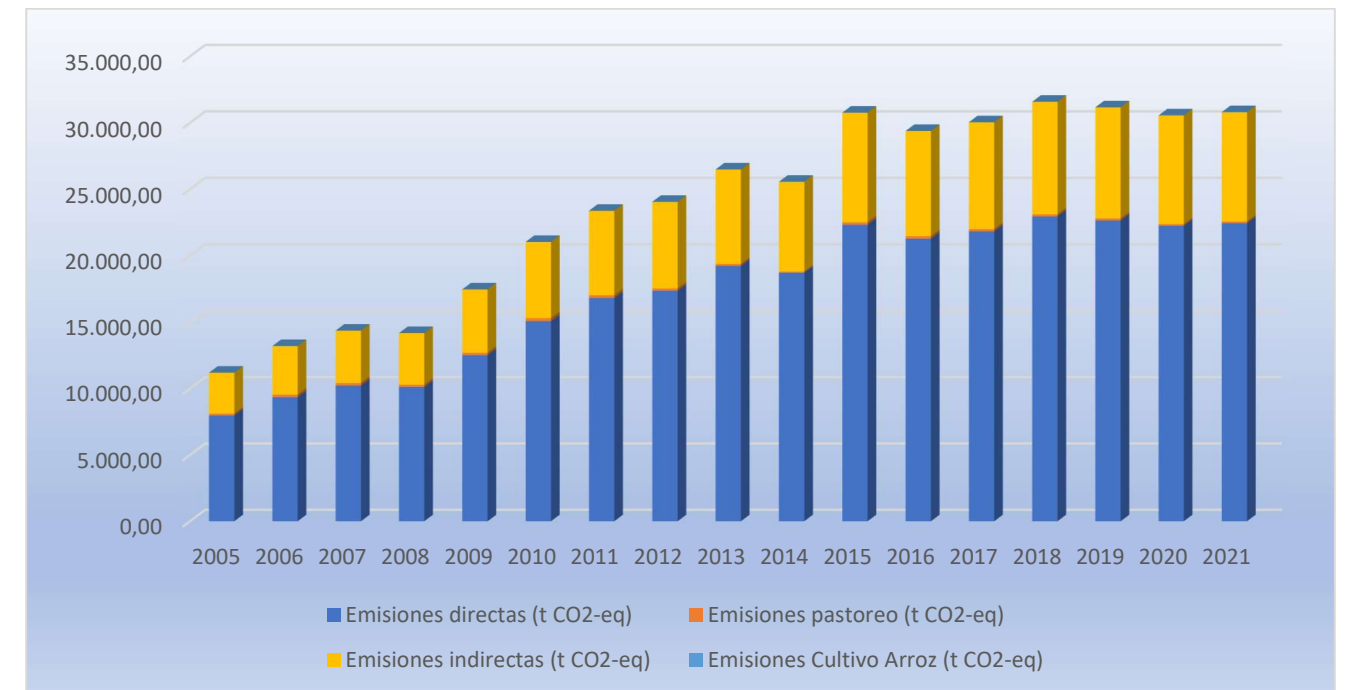


Gráfico 7. Evolución de emisiones de la agricultura en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

Emisiones de la ganadería

Este sector es que menos emisiones aporta al total en el periodo estudiado. Las emisiones del sector ganadero se vinculan en 2021 al 1,4% de las emisiones de CO₂ equivalentes del municipio de El Ejido. Las emisiones de este sector en el periodo 2005-2021 han supuesto de media 6.188 toneladas equivalente de CO₂ al año, alcanzando el máximo de emisión en 2007 alcanzando las 7.264 toneladas equivalentes de CO₂.

La principal fuente de emisión del sector ganadero se asocia la fermentación entérica que realizan los animales en el proceso de digestión, responsable de alrededor del 88% de las emisiones del sector. La otra fuente de emisión en este sector, responsable de alrededor del 12% de las emisiones, es la gestión del estiércol producido por los animales.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Las cabezas de ganado en el municipio pertenecen principalmente al sector ovino (70,4%), caprino (17,63) y gallinas ponedoras y pollos (6,06%).

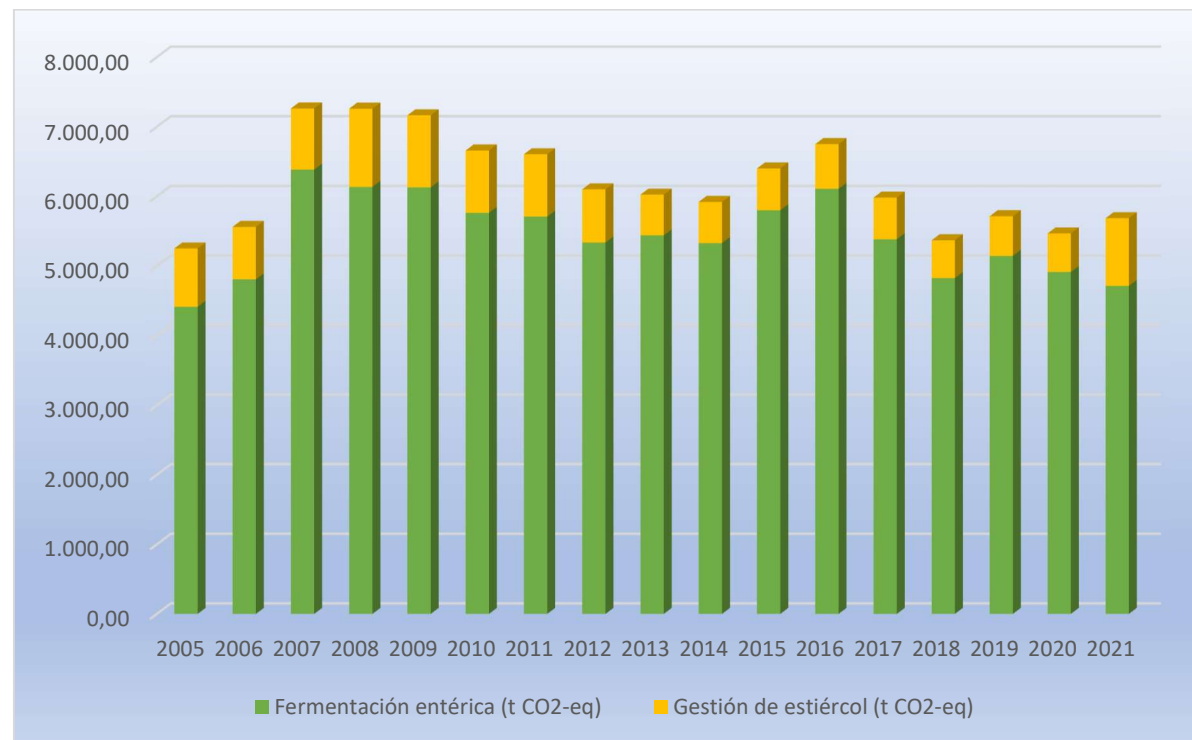


Gráfico 8. Evolución de emisiones de la ganadería en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

Emisiones asociadas a los Gases Fluorados

Los gases fluorados tienen poca repercusión en el global de emisiones, supusieron en 2021 el 2,3% de las emisiones de gases de efecto invernadero, en el año de referencia, 2005, suponían el 3,8%. En este periodo las emisiones se han reducido un 47% pasando de 18.075 toneladas equivalentes de CO₂ al año a 9.544 en el año 2021.

A partir del año 2015 se produjo un cambio brusco en las emisiones producidas por gases fluorados, con una destacada reducción de las mismas respecto a años anteriores.

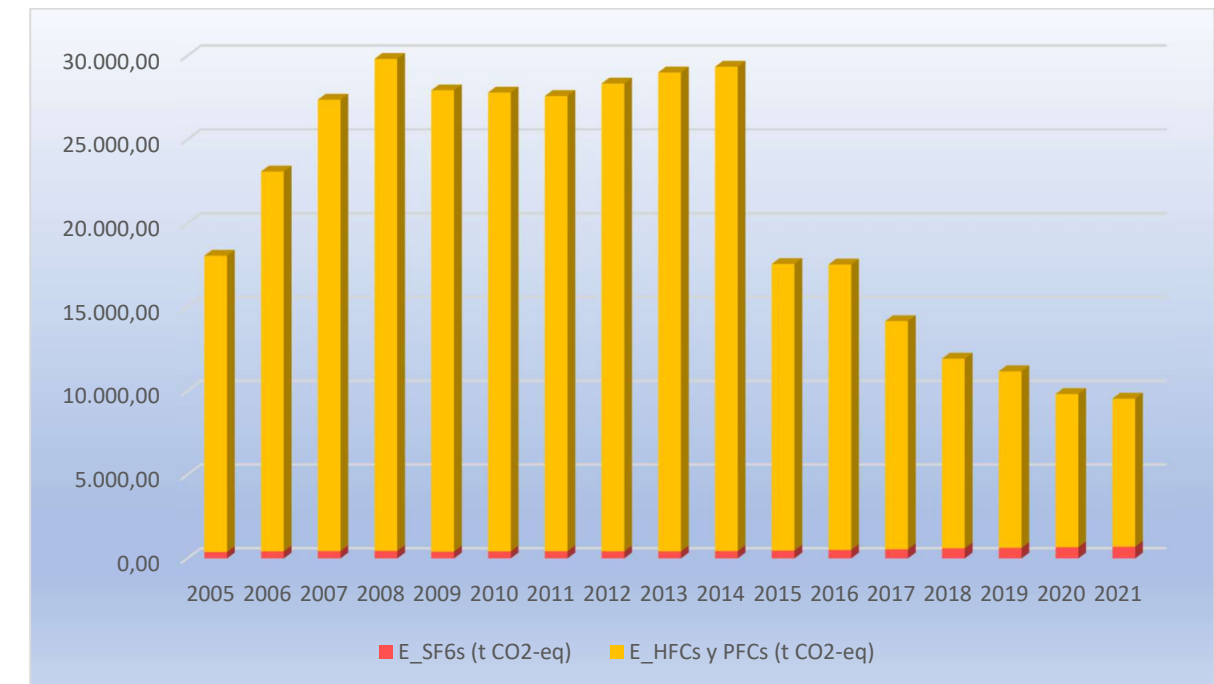


Gráfico 9. Evolución de emisiones debidas a gases fluorados en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

Emisiones asociadas a la gestión de residuos

La gestión de residuos tiene poca repercusión en el total de emisiones municipales. En el 2005, suponían el 3,3% y ha descendido al 1,7% para el año 2021. Las emisiones en la gestión de residuos se producen principalmente por el CH₄ generado a partir de los residuos depositados en vertedero. Las emisiones debidas al depósito de residuos en vertedero varían mucho en el periodo con datos a analizar. Desde el año 2005 hasta el 2012 se produce un ascenso hasta llegar a 2013, donde el dato cae bruscamente hasta alcanzar el mínimo de todo el periodo.

Entre los años 2005 y 2014, a excepción como se ha indicado del año 2013, la media de emisiones se situaba en las 15.585 toneladas equivalentes de CO₂. Para el periodo posterior (2015-2021), a excepción del año 2013, las emisiones asociadas a los residuos depositados en vertedero suponen 4.700 toneladas equivalentes de CO₂ al año.

El siguiente tratamiento de residuos que implica mayores emisiones de gases que producen el cambio climático es la estabilización de materia orgánica. Este tratamiento supone una media de emisiones en el periodo 2005-2021 de 2.090 toneladas equivalentes de CO₂. A partir del año 2016 se registran emisiones a causa de la combustión de biogás en vertederos, pero suponen únicamente alrededor de 0,02% de las emisiones producidas por la gestión de residuos.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

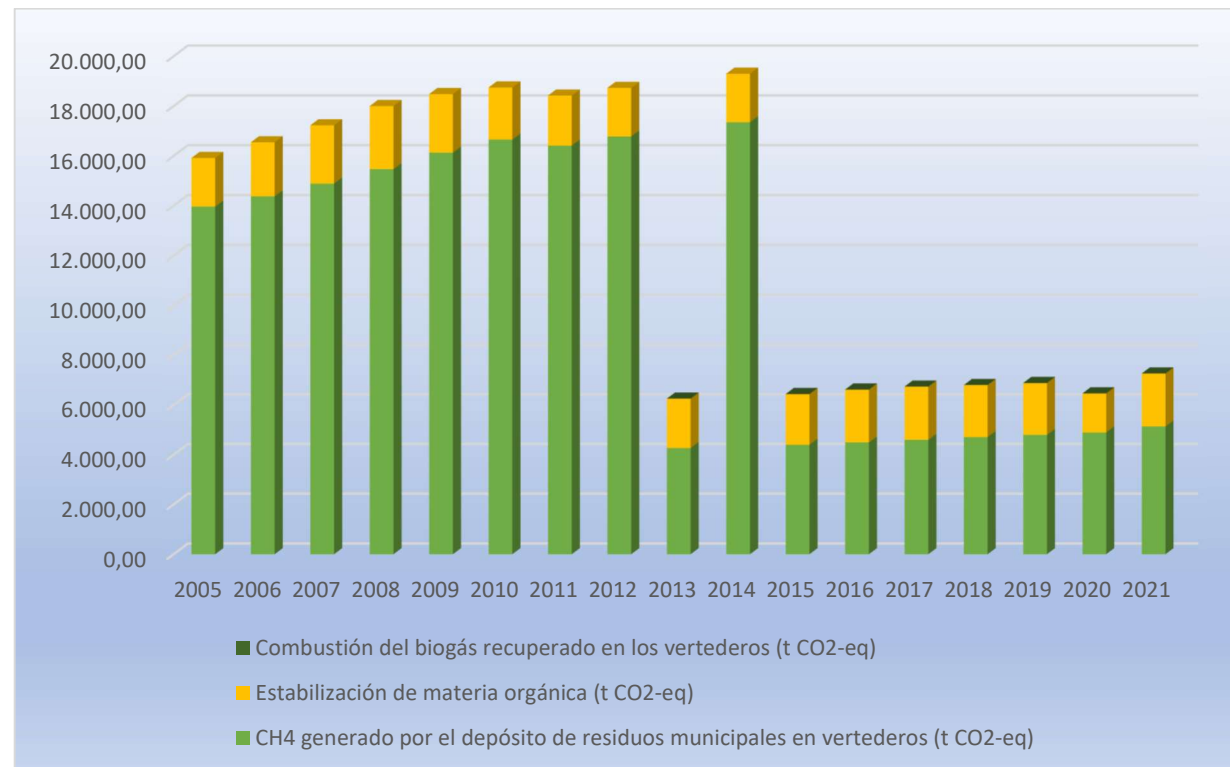


Gráfico 10. Evolución de emisiones asociadas a la gestión de residuos en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales

Se emiten de media unas 29.191 toneladas equivalentes de CO₂ al año. En 2005 supuso el 5,3% de las emisiones totales y en 2021 el 7,1%. Las emisiones vinculadas al tratamiento de aguas residuales se deben al CH₄ generado por degradación de materia orgánica en las EDAR (95%) y al óxido nítrico liberado procedente de las aguas residuales. No hay registradas emisiones vinculadas a otros procesos, como la combustión de biogás en las EDARS.



Gráfico 11. Evolución de emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

Capacidad de sumidero

La capacidad de sumidero se ha mantenido estable desde 2008 en 314,37 toneladas equivalentes de CO₂ al año. En el periodo 2005-2008 se incrementó la capacidad de sumidero en 3,1 toneladas, ha permanecido prácticamente estable durante todo el periodo del que se tienen datos.

La capacidad de sumidero proviene principalmente de la superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal, responsable del 85% de la capacidad de sumidero. Se registran datos en superficie de cultivo anual convertido a leñoso, que supone de media un 5,9% y superficie forestal arbolada que supone un 9,5%, de la capacidad de sumidero. La capacidad de sumidero en 2021 implicaba la compensación del 0,08% de las emisiones.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

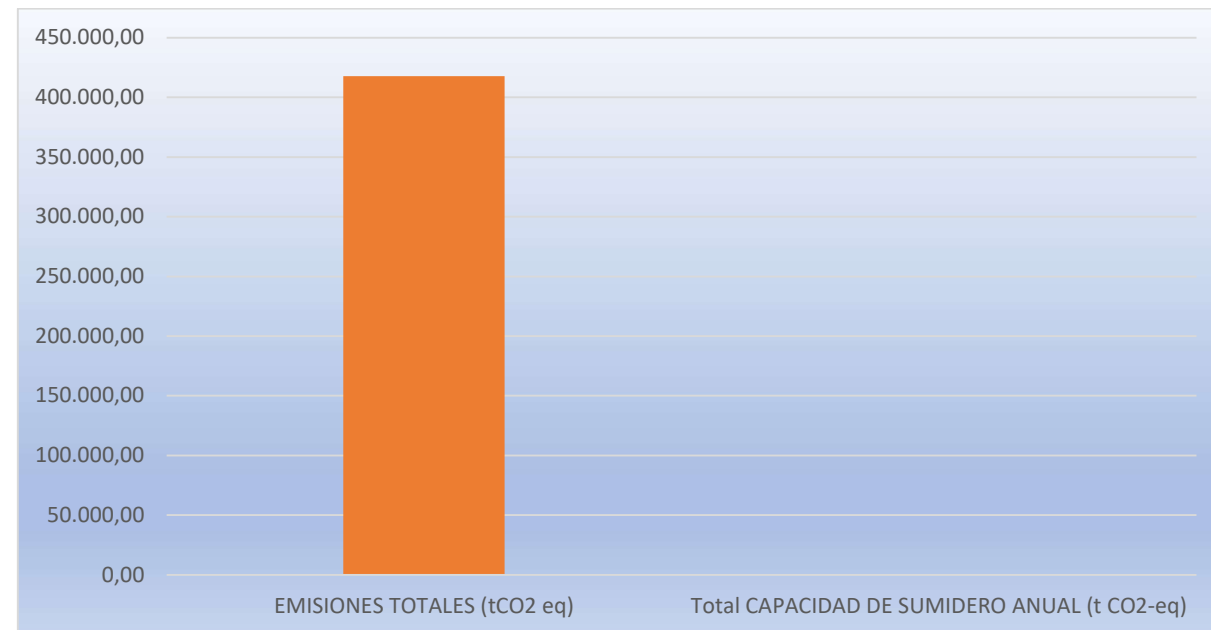


Gráfico 12. Emisiones y capacidad de sumidero en el año 2021. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la herramienta Huella de Carbono.

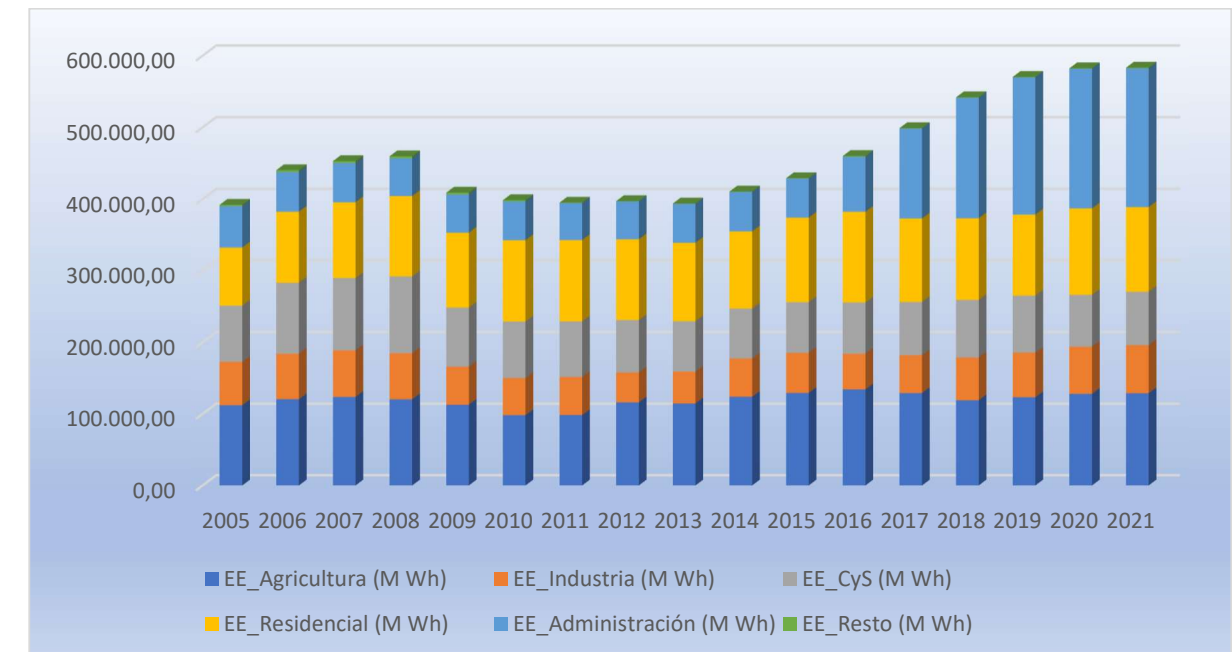


Gráfico 13. Consumo de electricidad por sectores (MWh). Fuente elaboración propia a partir de datos de la Herramienta Huella de Carbono.

1.2 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

La evolución de las emisiones del municipio se debe a la demanda energética y a la fuente de energía con la que se satisface la demanda. Para conseguir reducir las emisiones de gases de efecto invernadero será necesario proporcionar la máxima eficiencia y mínima demanda de energía, pero también fomentar que dicha energía provenga de las fuentes menos contaminantes.

Consumo de electricidad

El factor de emisión de la energía eléctrica en 2005 era de 0,50 toneladas de CO₂ eq el MWh y en 2020 de 0,26 toneladas de CO₂ eq el MWh. Ante una demanda equivalente de energía las emisiones en 2021 serían prácticamente la mitad que en 2005. En el caso de la energía eléctrica si comparamos la gráfica de emisiones en el periodo 2005-2021 y la gráfica de consumo se observa como no hay un paralelismo. El consumo de energía ha aumentado en el periodo 2014-2021 y sin embargo las emisiones asociadas se han reducido en el periodo 2018-2021. Al tener una variación de la demanda limitada, la variación en las emisiones depende de forma determinante del factor anual de emisión eléctrico. Aunque las emisiones del sector podrían llevarnos a entender que se había reducido la demanda energética en el periodo 2014-2021 no ha sido así.

Comparando la demanda de energía eléctrica por sectores con las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al consumo de energía eléctrica de cada sector, sí se observa un paralelismo entre los sectores que más demanda energética tienen y a los que más emisiones se asocia. Los sectores con más emisiones asociadas al consumo eléctrico, residencial y agricultura, coinciden con los que más de demanda de energía tienen. Acorde con los datos registrados se debe pensar que en la actualidad no hay sectores cuyas demandas de energía eléctrica se satisfacen con fuentes de energía más limpias.

Consumo de combustibles de automoción

En el sector transporte la herramienta huella de carbono diferencia entre tres combustibles, diésel, gasolina y gas licuado de petróleo. El principal combustible demandado es el diésel con el 86,71% de la demanda en 2021. El GLP la demanda es mínima en 2021 representaba el 0,1% del total de energía demanda para la automoción.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

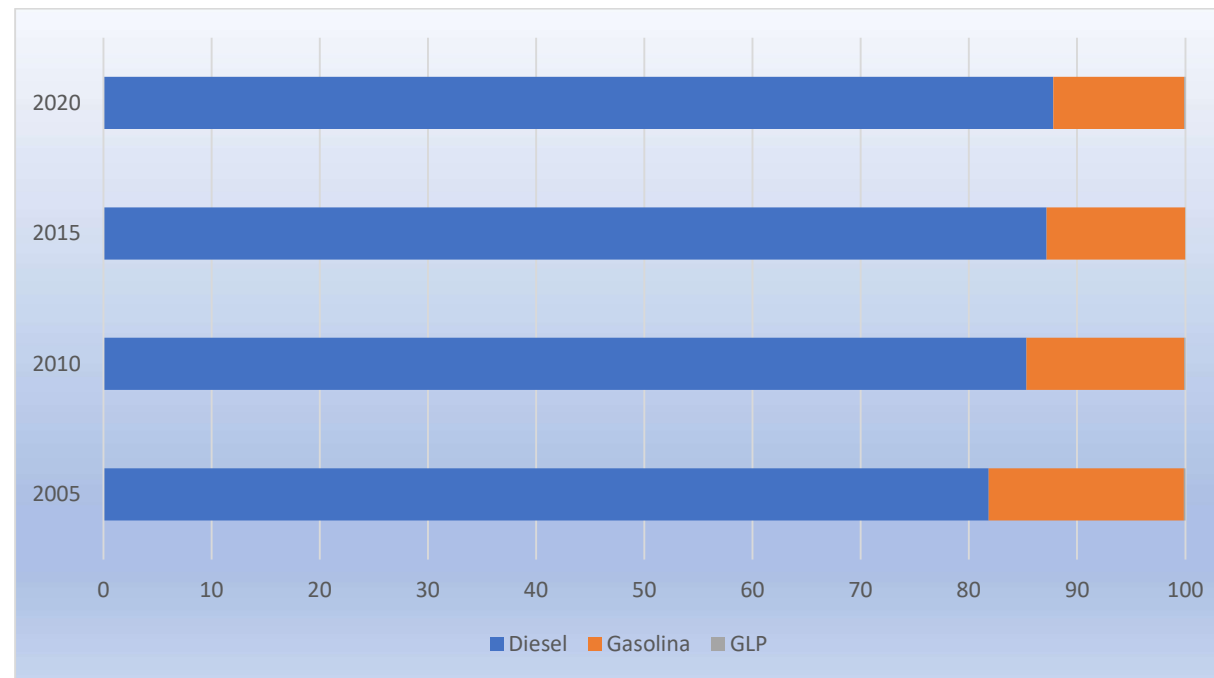


Gráfico 14. Consumo de combustibles de automoción por tipo de combustible (%). Fuente elaboración propia a partir de datos de la Herramienta Huella de Carbono.

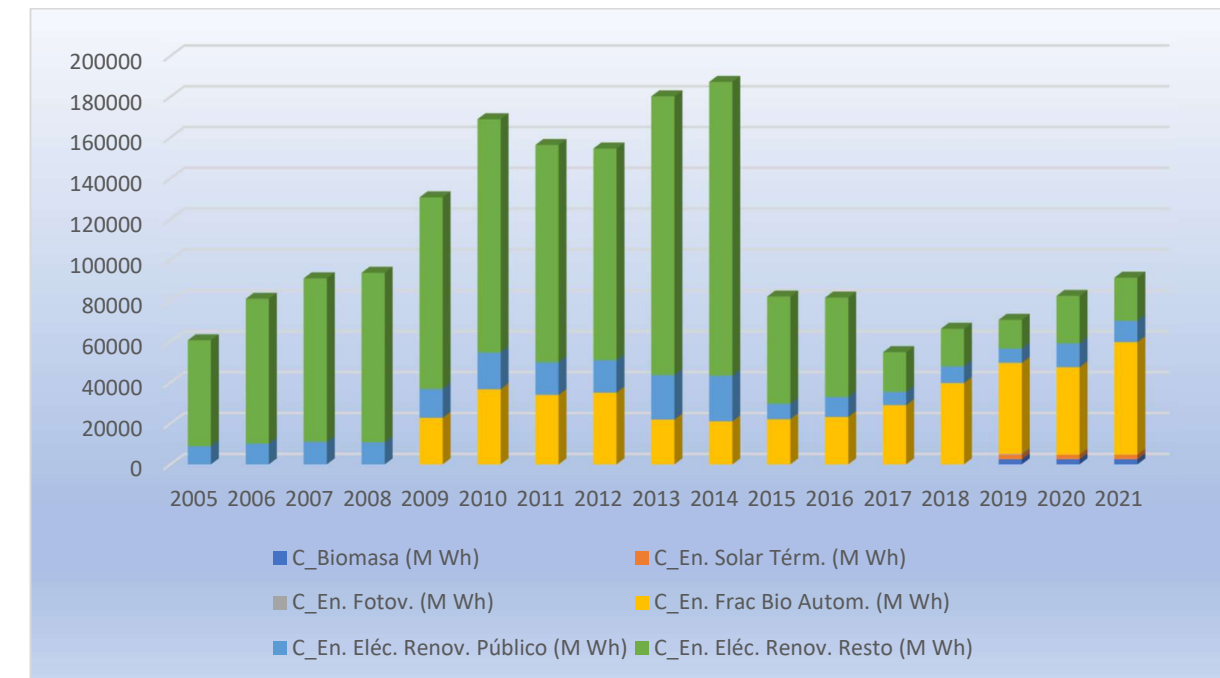


Gráfico 15. Consumo de energía renovables. MWh. Fuente elaboración propia a partir de datos de la Herramienta Huella de Carbono.

Consumo de energías renovables

En el periodo 2005-2008 la energía renovable consumida era electricidad renovable en “resto de sectores”. Esta electricidad renovable incrementa su consumo progresivamente hasta el año 2014, en el que el consumo ascendió a 187.272 MWh. A partir del año 2014 se va reduciendo, en 2018 sólo se consumen 66.342 MWh. Desde el año 2009 se registra consumo de fracción bio de carburante de automoción, que va aumentando progresivamente y registra el máximo consumo en el año 2021 con 55.033 MWh.

La energía solar térmica y autoconsumo de energía eléctrica fotovoltaica tienen datos registrados únicamente del año 2019 registrando consumo de 2.204 MWh en el caso de la energía solar térmica y 75,41 MWh en el caso de la energía solar fotovoltaica. La energía de biomasa también tiene datos a partir del año 2019 y supone un consumo energético de 2.505 MWh.

2 IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS VULNERABLES Y DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La identificación de elementos vulnerables y los impactos del cambio climático es crucial para desarrollar estrategias de adaptación y mitigación. En este contexto, se vuelve necesario realizar diferentes análisis de la situación en El Ejido, por un lado, revisar los escenarios que se plantean a futuro, tanto en las situaciones más favorables como en aquellas que auguran unos mayores cambios, por otro lado, realizar el análisis de los riesgos identificando los impactos derivados del cambio climático relacionándolos con las áreas estratégicas de adaptación.

2.1 ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Para identificar los diversos riesgos o efectos climáticos que puedan incidir en el municipio, será necesario llevar a cabo un estudio que considere las variables que describen el clima actual, las posibles alteraciones que puedan ocurrir y las tendencias futuras del mismo.

Un entendimiento detallado de las condiciones climáticas presentes, junto con una proyección del clima en El Ejido, son aspectos clave y fundamentales que nos permitirán realizar las evaluaciones de impacto y vulnerabilidad en los sectores y sistemas sensibles al cambio climático, facilitando así la identificación de medidas de adaptación.

De esta manera, considerando los antecedentes de los cambios ya observados en el sistema climático y los efectos tanto a corto como a largo plazo, junto con la preocupación de que estos se agraven en el futuro, varias instituciones han desarrollado en los últimos años metodologías estandarizadas para realizar proyecciones futuras.

Para llevar a cabo el análisis en nuestro municipio, tal como se detallará en la metodología, se utilizarán escenarios regionalizados para Andalucía. Estos se basan en distintos modelos y escenarios provenientes de los informes de evaluación del IPCC.

2.1.1 ESCENARIOS GLOBALES

Para determinar los escenarios regionalizados tanto en España como en Andalucía, así como para conocer los futuros escenarios a nivel global, se trabajará con los escenarios incluidos en los diversos informes de evaluación (AR5 y AR6) del IPCC.

Actualmente, estamos en el periodo correspondiente al AR6 y, como se mencionó previamente, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) elabora proyecciones futuras. Entre las más destacadas están las del "Quinto Informe de Evaluación" (AR5) y las más recientes del "Sexto Informe de Evaluación" (AR6), que corresponde al periodo en el que nos encontramos.

Quinto informe de evaluación (AR5)

El Quinto Informe de Evaluación (AR5, por sus siglas en inglés) introduce los escenarios denominados Rutas de Concentración Representativas (RCP), que proporcionan un rango de emisiones y concentraciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) más amplio que los utilizados en estudios anteriores, permitiendo explorar diferentes futuros climáticos posibles.

Estos cuatro escenarios reflejan distintas condiciones futuras posibles según las investigaciones, sin ser predicciones del clima. El RCP8.5 es considerado un escenario de altas emisiones de GEI, mientras que los escenarios RCP6.0 y RCP4.5 representan situaciones de mitigación moderada, y el RCP2.6 se asocia con un nivel muy bajo de emisiones.

Las RCP incluyen un escenario de bajas emisiones (RCP2.6), dos escenarios de estabilización (RCP4.5 y RCP6.0), y uno de altas emisiones (RCP8.5). Cada uno de estos escenarios ofrece datos detallados sobre el uso del suelo, las emisiones sectoriales de contaminantes, y las concentraciones de gases de efecto invernadero y emisiones antropogénicas proyectadas hasta el año 2100.

Es importante señalar que las RCP no son predicciones, sino que fueron diseñadas para representar posibles futuros climáticos. Se definen de acuerdo con la intensidad de radiación proyectada para 2100, basándose en las emisiones de GEI. Los estudios indican que los forzantes radiativos podrían variar desde un nivel bajo de 2,5 W/m² hasta uno más alto de entre 8,0-9,0 W/m². Las proyecciones más desarrolladas se basan en modelos climáticos que utilizan ecuaciones matemáticas para simular las características físicas, químicas y biológicas de los ecosistemas, así como sus interacciones con la geografía local, teniendo en cuenta diversos escenarios de desarrollo demográfico, social, económico, tecnológico, ambiental y del ciclo del carbono.

En la siguiente ilustración se observa un gráfico donde se muestran los distintos escenarios de cambio climático, es decir, las posibles trayectorias de las concentraciones de CO₂ en las proyecciones futuras.

La línea negra refleja las emisiones históricas de CO₂, donde se observa un aumento claro, tomando en cuenta únicamente el período comprendido entre 1980 y aproximadamente 2014. A partir de ese punto, las líneas se bifurcan según los diferentes escenarios. El color azul corresponde al escenario más "optimista", que proyecta una reducción en las concentraciones de GEI. Las líneas amarilla y gris representan los escenarios "intermedios", con el RCP4.5 siendo ligeramente más favorable que el RCP6.0. La línea roja corresponde al RCP8.5, el escenario más "pesimista", que asume que las políticas públicas y los esfuerzos sociales no serían suficientes para frenar el aumento de las emisiones.

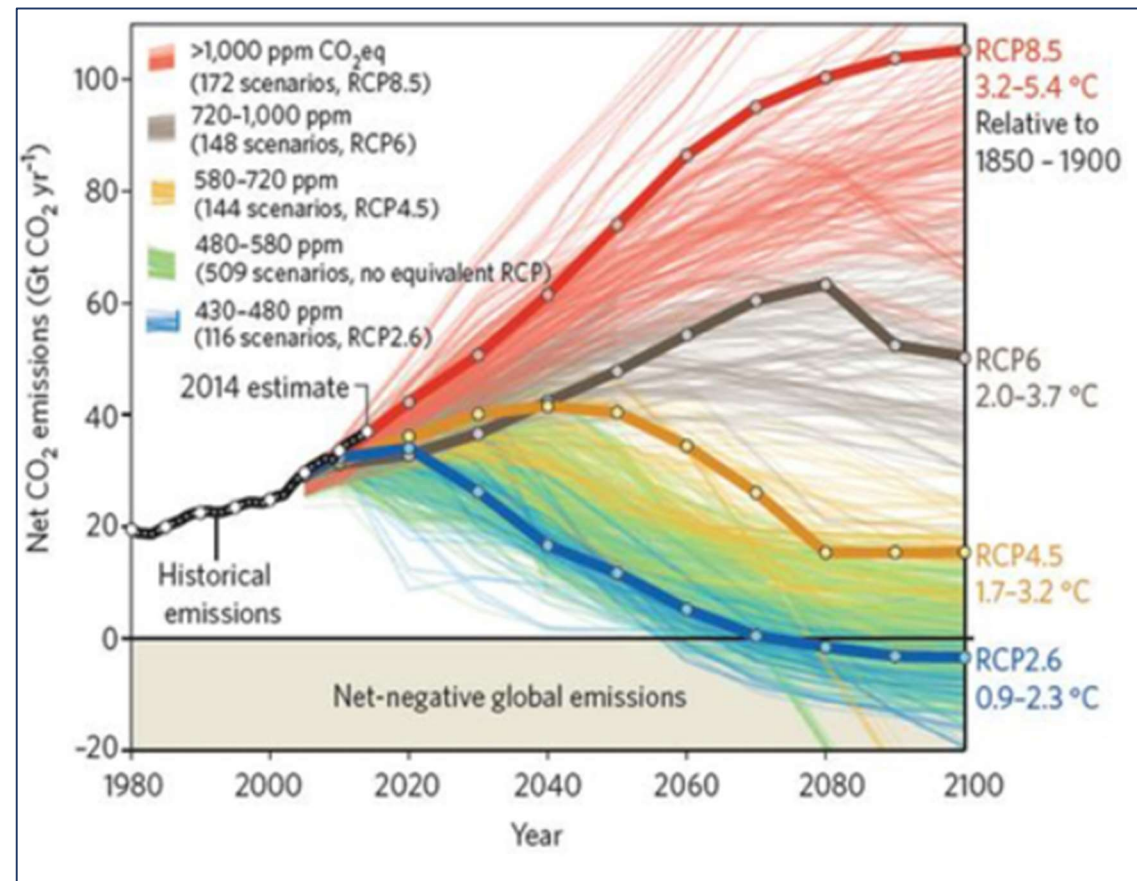


Ilustración 1. Distintos escenarios de cambio climático contemplados en el Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC.
Fuente: IPCC

En la ilustración X se presentan los cambios proyectados en la temperatura superficial promedio (parte superior) y en la precipitación (parte inferior). A la izquierda se muestran los escenarios más "optimistas" (RCP2.6), donde se espera una disminución en las concentraciones de GEI en la atmósfera, y a la derecha se encuentra el escenario RCP8.5, que proyecta mayores concentraciones de estos gases.

Ambos análisis comparan los cambios esperados para el período 2081-2100 respecto a lo registrado entre 1986-2005. Los cambios de temperatura se expresan en incrementos de grados Celsius (°C), mientras que los cambios en la precipitación se representan como variaciones porcentuales.

Se observa que a mayor concentración de GEI, más acentuados serán los cambios en las variables climáticas. Existe un consenso en que la temperatura aumentará de forma sostenida a nivel global. No obstante, las modificaciones en los patrones de precipitación varían según la región.

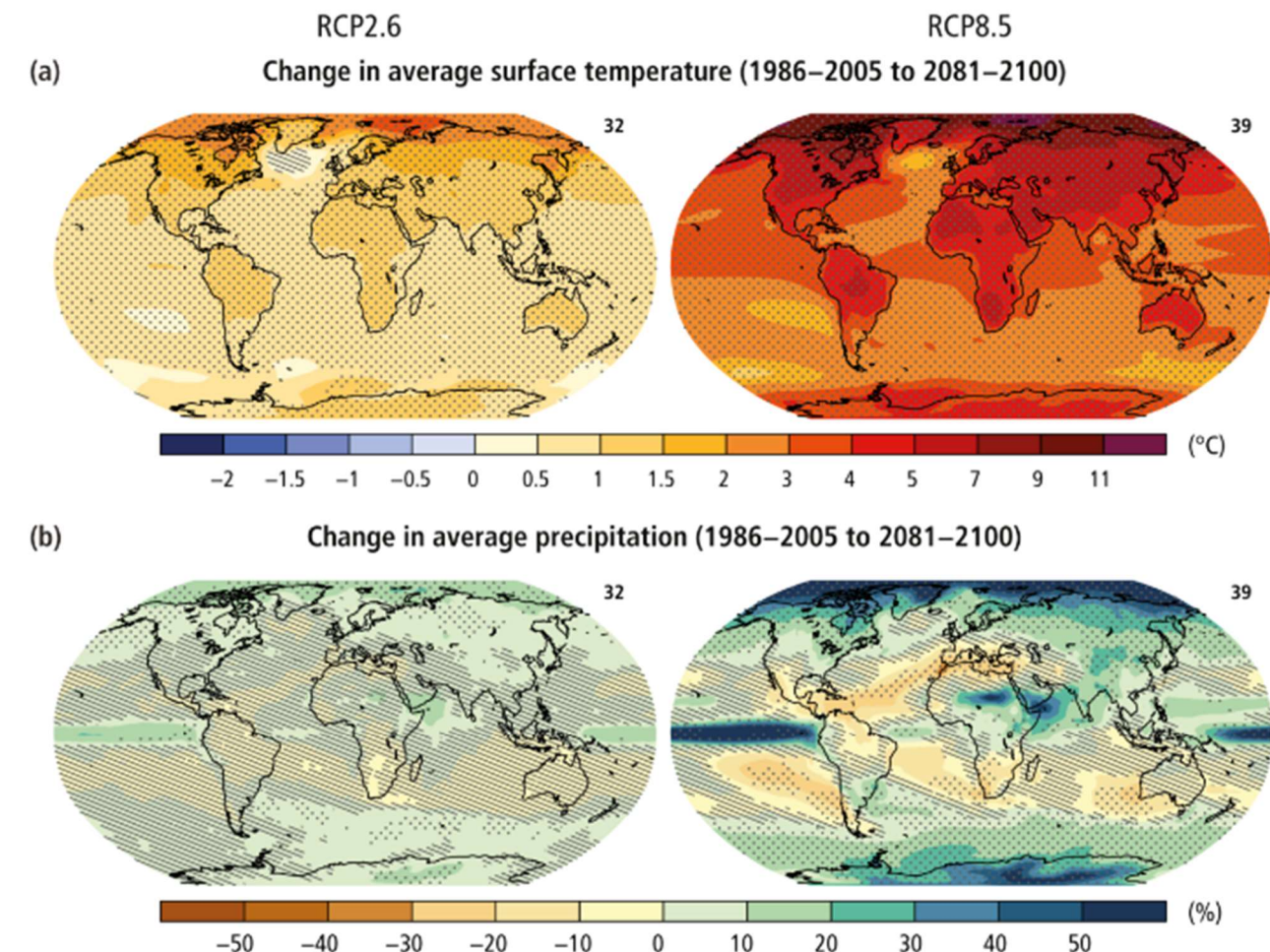


Ilustración 2. Cambios en la temperatura del aire (superiores) y en la precipitación (inferiores), para los escenarios RCP2.6 (izquierda) y RCP8.5 (derecha), para el período 2081-2100, en comparación con el período 1986-2005. Fuente: IPCC

Sexto informe de evaluación (AR6)

Los escenarios de cambio climático del Sexto Informe de Evaluación (AR6) se conocen como "Trayectorias Socioeconómicas Compartidas" (SSP, por sus siglas en inglés), y presentan futuros alternativos de desarrollo socioeconómico. Estos escenarios exploran cómo podría evolucionar el mundo en los próximos años en áreas como la economía, la desigualdad, el crecimiento demográfico y el desarrollo tecnológico, además de los desafíos que estos cambios suponen para la mitigación y la adaptación al cambio climático.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Estos factores influyen en las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), afectando el aumento de la temperatura global, lo que provoca variaciones en el clima futuro y repercute en las opciones de adaptación frente a los impactos del cambio climático. A continuación, se describen los principales escenarios:

- **SSP1** ("Sostenibilidad"): Este escenario asume un bajo crecimiento demográfico, alto crecimiento económico, educación y gobernabilidad elevados, globalización, cooperación internacional, avances tecnológicos y conciencia ambiental. Representa un bajo nivel de desafíos tanto para la mitigación como para la adaptación.
- **SSP2**: Escenario intermedio, donde los supuestos se encuentran entre los de SSP1 y SSP3, con niveles moderados de crecimiento económico y demográfico.
- **SSP3** ("Fragmentación"): Este escenario supone un alto crecimiento de la población, bajo desarrollo económico, bajos niveles de educación, y una sociedad regionalizada con escasa conciencia ambiental. Estos factores representan un alto desafío para la mitigación y la adaptación.
- **SSP4** ("Desigualdad"): En este escenario, la tecnología avanza en los países desarrollados, pero no todos los sectores de la población se benefician de estos progresos, lo que implica un alto desafío para la adaptación.
- **SSP5**: Este escenario asume una alta dependencia de los combustibles fósiles, con bajo crecimiento demográfico, elevado crecimiento económico y un alto nivel de desarrollo humano, lo que genera un desafío elevado para la mitigación.

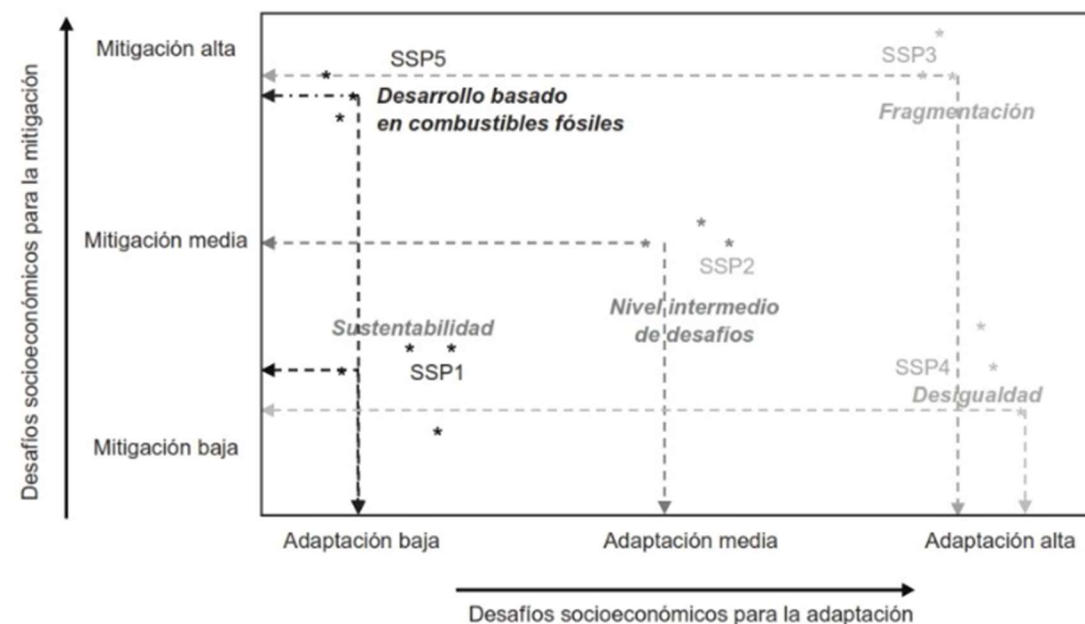


Ilustración 3. Distintos escenarios de cambio climático contemplados en el Sexto Informe de Evaluación (AR6) del IPCC. Fuente: IPCC.

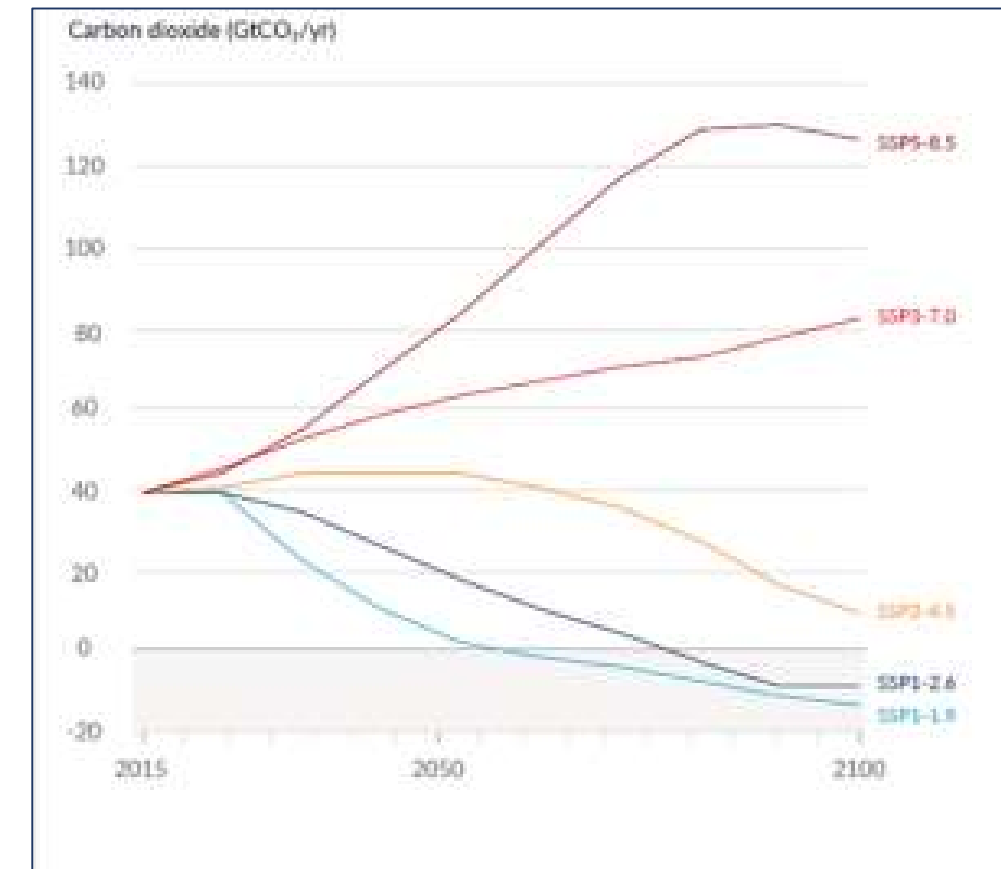


Ilustración 4. Emisiones esperables CO2 según escenarios AR6. Fuente: IPCC.

Observamos entonces cinco escenarios "ilustrativos" conocidos como SSP, que proyectan las emisiones de CO2 y su impacto en el clima entre el "presente" del año 2015 y el 2100. Estos escenarios, elaborados por el Grupo de Trabajo III (WGIII) del IPCC, modelan los futuros sistemas económicos, energéticos y de uso del suelo bajo narrativas consideradas "plausibles". Los colores granates y rojos representan los escenarios con peores consecuencias climáticas, mientras que los azules indican los "mejores" o menos dañinos.

Los escenarios SSP1-1.9 (con más del 50% de probabilidad de limitar el aumento de temperatura a menos de 1.5°C en 2100) y SSP2-2.6 (más del 50% de probabilidad de quedarse por debajo de 2°C en 2100), proyectan una absorción neta de CO2 a partir de 2050 y 2075, respectivamente. Ambos escenarios, junto con el SSP2-4.5, preveían un estancamiento de las emisiones de CO2 entre 2015 y 2020, algo que no ha sucedido, ni siquiera debido a la crisis provocada por la pandemia de COVID-19 (históricamente, solo grandes crisis económicas mundiales han logrado reducir las emisiones de un año a otro).

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

En la siguiente ilustración observamos un gráfico dónde se destaca el papel predominante de las emisiones de CO₂ en el aumento de las temperaturas globales en superficie, al comparar el período 1850-1900 con el de 2081-2100 en los diferentes escenarios, cada uno con sus gradientes radiativos correspondientes.

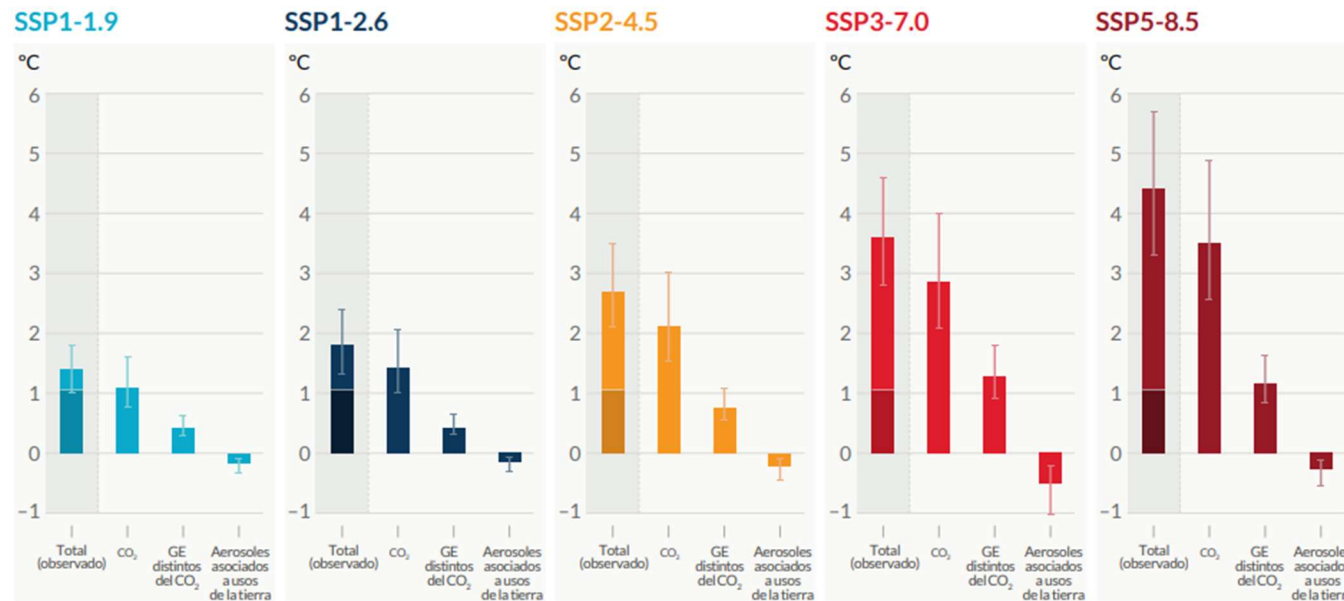


Ilustración 5. Calentamiento total (calentamiento observado hasta la fecha en tono más oscuro), calentamiento provocado por el CO₂, calentamiento provocado por los GEI distintos del CO₂ y enfriamiento provocado por los cambios en los aerosoles y el uso de la tierra. Fuente: IPCC.

Considerando una de las variables clave, como es la temperatura global en superficie, podemos observar, como ejemplo, cómo se proyecta este cambio en periodos de 20 años para los cinco escenarios de emisiones analizados.

Para cada uno de estos escenarios, se estima la variación esperada en la temperatura superficial global en función de las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero. En los escenarios con menores emisiones, como el SSP1-1.9 y el SSP2-2.6, el aumento de la temperatura es más contenido, especialmente en las últimas décadas del siglo XXI. En contraste, en los escenarios con mayores emisiones, como el SSP3-7.0 o SSP5-8.5, se anticipa un incremento mucho más drástico y sostenido de la temperatura global.

Estas proyecciones permiten observar de manera más detallada cómo, a lo largo de 20 años, los diferentes niveles de emisiones impactan de forma significativa en la evolución de la temperatura, subrayando la importancia de las acciones de mitigación para limitar el calentamiento futuro.

Escenario	Corto plazo, 2021–2040		Medio plazo, 2041–2060		Largo plazo, 2081–2100	
	Mejor estimación (°C)	Rango muy probable (°C)	Mejor estimación (°C)	Rango muy probable (°C)	Mejor estimación (°C)	Rango muy probable (°C)
SSP1-1.9	1,5	1,2 to 1,7	1,6	1,2 to 2,0	1,4	1,0 to 1,8
SSP1-2.6	1,5	1,2 to 1,8	1,7	1,3 to 2,2	1,8	1,3 to 2,4
SSP2-4.5	1,5	1,2 to 1,8	2,0	1,6 to 2,5	2,7	2,1 to 3,5
SSP3-7.0	1,5	1,2 to 1,8	2,1	1,7 to 2,6	3,6	2,8 to 4,6
SSP5-8.5	1,6	1,3 to 1,9	2,4	1,9 to 3,0	4,4	3,3 to 5,7

Tabla 2. Cambios en la temperatura global en superficie, que se evalúan sobre la base de diversas líneas de evidencia, para periodos de 20 años seleccionados y los cinco escenarios ilustrativos de emisiones considerados. Fuente: IPCC.

De este modo, observamos que en un escenario de sostenibilidad como el SSP1, aunque es poco probable que ocurra pronto debido a las premisas que implican cambios sustanciales a nivel global, se proyecta un aumento de la temperatura de solo 1,4°C para el año 2100. Sin embargo, en el peor de los casos, representado por el escenario más pesimista (SSP5-8.5), que suele ser recomendado para la evaluación de riesgos, se estima que el incremento de temperatura podría alcanzar los 4,4°C como mejor proyección.

Estas diferencias entre escenarios ilustran la amplia gama de posibles futuros climáticos, y subrayan la urgencia de tomar medidas decisivas para evitar los impactos más graves del cambio climático.

Situación global

Actualmente, se están estudiando los datos de las distintas proyecciones realizadas tanto en el Quinto Informe de Evaluación (AR5) como en el Sexto Informe de Evaluación (AR6). De este último, los informes más recientes del IPCC, como “Cambio Climático 2021: Bases Físicas”, aprobado en 2021, proporcionan información sobre el futuro, con evidencias más actualizadas sobre los cambios ocurridos y proyecciones futuras más precisas que en informes anteriores.

En su resumen para responsables políticos, se presentan diferentes datos relacionados con variables clave, que ilustran los cambios esperados en los próximos años, vinculados tanto al clima como al comportamiento humano, así como las evidencias del cambio ya experimentado.

Entre las principales conclusiones se destacan las siguientes:

- La actividad humana ha sido la principal causante del calentamiento climático, que ha ocurrido a un ritmo más acelerado en los últimos 2000 años.
- Desde 1750, los incrementos en la concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI) se atribuyen de manera inequívoca a actividades humanas.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

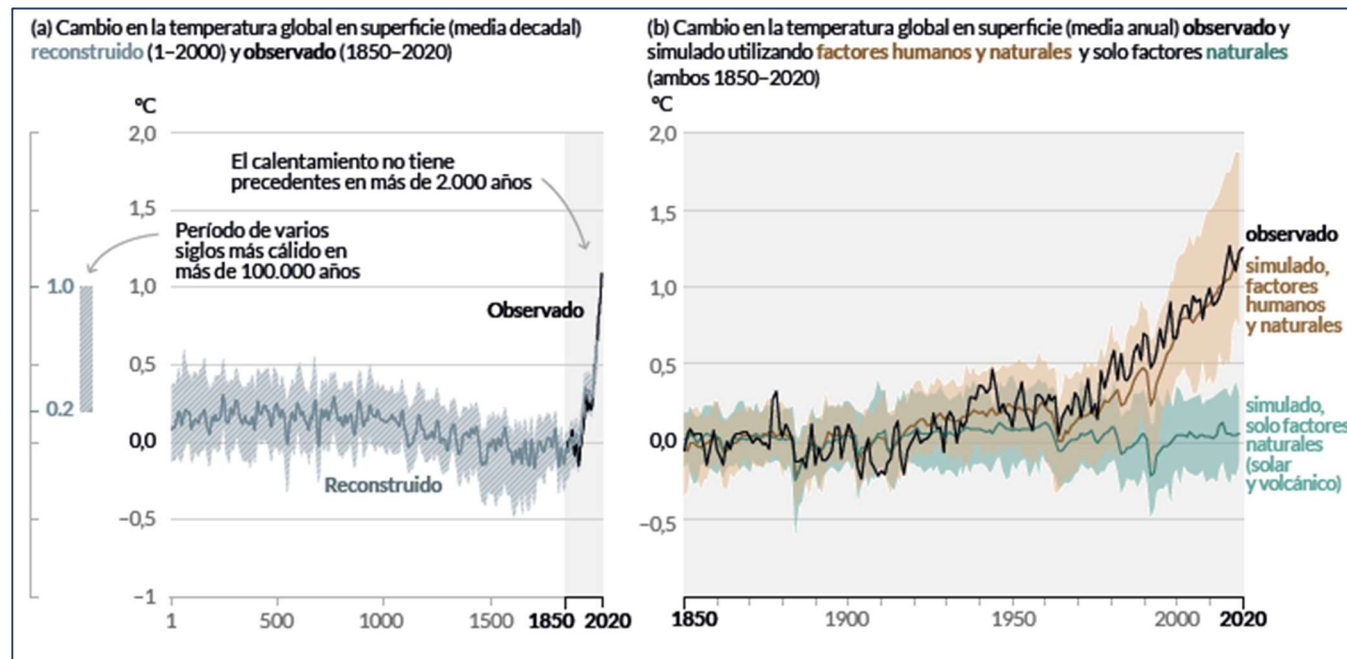


Ilustración 6. Cambios en la temperatura global en superficie con respecto al período 1850–1900. Fuente: Bases Físicas. Cambio climático 2021. IPCC

Cada una de las últimas cuatro décadas ha sido sucesivamente más cálida que cualquier década anterior desde 1850. Además, es probable que la precipitación media mundial sobre las superficies continentales haya aumentado desde 1950, con un ritmo de incremento más acelerado desde la década de 1980, lo cual se atribuye a la actividad humana. Esta interacción también parece haber contribuido a los cambios en la salinidad de las aguas oceánicas cercanas a la superficie.

Otros aspectos en los que se considera muy probable o casi seguro que la influencia humana ha sido determinante incluyen el calentamiento de las capas superiores de los océanos, la acidificación de las aguas superficiales debido a las emisiones de CO₂, y el aumento global del nivel medio del mar. Otra conclusión relevante es que los cambios en la biosfera terrestre desde 1970 son coherentes con el calentamiento global; las zonas climáticas se han desplazado hacia los polos en ambos hemisferios, y la temporada de crecimiento se ha alargado, en promedio, hasta dos días por década desde la década de 1950 en las regiones extratropicales del hemisferio norte.

En relación con este calentamiento global, se ha determinado que está claramente impulsado por las emisiones derivadas de actividades humanas, aunque ha estado parcialmente enmascarado por el enfriamiento provocado por aerosoles. En el siguiente gráfico, se puede observar el calentamiento global registrado, la evidencia de este calentamiento, los estudios de atribución que sintetizan la información proveniente de modelos climáticos y observaciones, así como la evaluación del forzamiento radiativo y la sensibilidad climática.

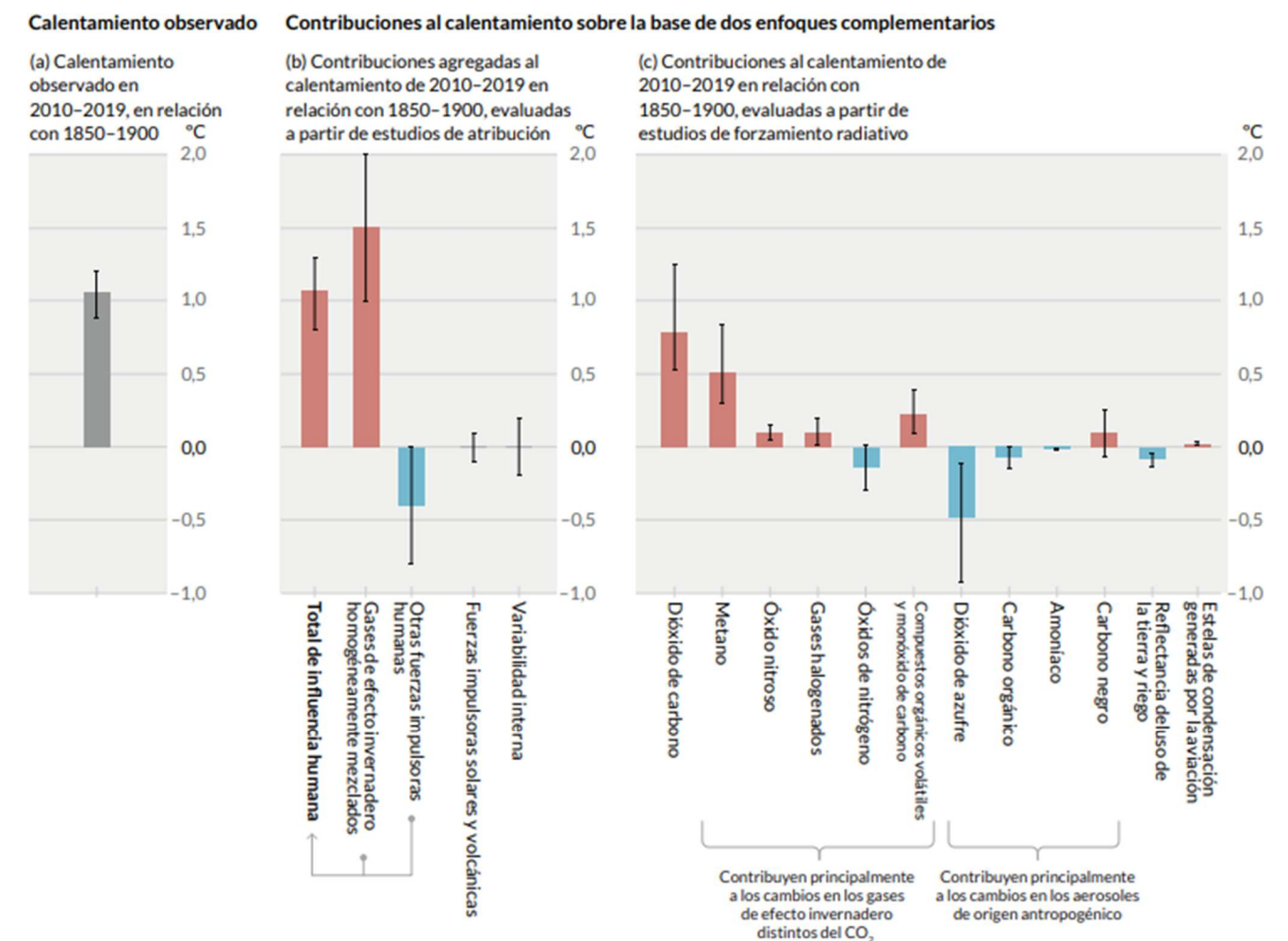


Ilustración 7. Contribuciones evaluadas al calentamiento observado en 2010–2019 en relación con 1850–1900. Fuente: Bases Físicas. Cambio climático 2021. IPCC

En estos gráficos, los bigotes representan el rango de ocurrencia muy probable. El gráfico b) ilustra el cambio de temperatura atribuido a la influencia humana total, que incluye varios factores:

- Cambios en las concentraciones de gases de efecto invernadero que están homogéneamente mezclados en la atmósfera.
- Otras fuerzas impulsoras humanas, que abarcan efectos derivados de los aerosoles, el ozono y el cambio en el uso del suelo, lo que se conoce como la reflectancia del uso de la tierra.
- Fuerzas impulsoras solares y volcánicas, que también influyen en las variaciones de temperatura.
- Variabilidad climática interna, que se refiere a las fluctuaciones naturales que ocurren en el sistema climático.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Estos elementos en conjunto permiten entender mejor las contribuciones humanas y naturales al cambio de temperatura observado, así como las complejidades que subyacen en el sistema climático global.

El gráfico c) presenta los cambios de temperatura atribuibles a diferentes componentes de la influencia humana, que incluyen:

- Emisiones de gases de efecto invernadero.
- Aerosoles y sus precursores.
- Cambios en el uso del suelo, lo que abarca la reflectancia del uso de la tierra y el riego.
- Estelas de condensación generadas por la aviación.

Estas estimaciones consideran tanto las emisiones directas a la atmósfera como su impacto potencial sobre otros factores climáticos.

En cuanto a la magnitud de los recientes cambios en el sistema climático, se concluye que son sin precedentes en comparación con siglos y milenios anteriores. Por ejemplo, en 2019, las concentraciones atmosféricas de CO₂ alcanzaron niveles más altos que en cualquier momento de los últimos 2 millones de años.

Asimismo, la temperatura global en superficie ha aumentado más rápidamente desde 1970 que en cualquier otro periodo de 50 años en al menos los últimos 2,000 años. El nivel del mar ha aumentado más rápido desde 1900 que, en cualquier otro siglo en al menos los últimos 3,000 años, y el océano se ha calentado a un ritmo más acelerado en el último siglo que desde el final de la última transición de desglaciación.

Este cambio climático, impulsado por actividades humanas, ya está afectando fenómenos climáticos a nivel global, incrementando la frecuencia de episodios de calor extremo y reduciendo la ocurrencia de frío, así como aumentando la frecuencia e intensidad de precipitaciones extremas.

En la siguiente ilustración, se mostrarán los cambios previstos en la intensidad y frecuencia de las temperaturas extremas en tierra, las precipitaciones intensas y las sequías agrícolas y ecológicas en regiones que tienden a experimentar climas secos.

Se definen las temperaturas elevadas extremas como aquellas temperaturas máximas diarias en tierra que se superan, en promedio, una vez cada diez años (fenómeno de 10 años) o cada 50 años (fenómeno de 50 años) durante el periodo de referencia 1850–1900. Los episodios de precipitación se definen como la cantidad de precipitación diaria que se supera, en promedio, una vez cada diez años durante el mismo periodo. Finalmente, los episodios de sequías agrícolas y ecológicas se definen como la media anual de la columna total de humedad del suelo que se encuentra por debajo del percentil 10 del periodo base 1850–1900.

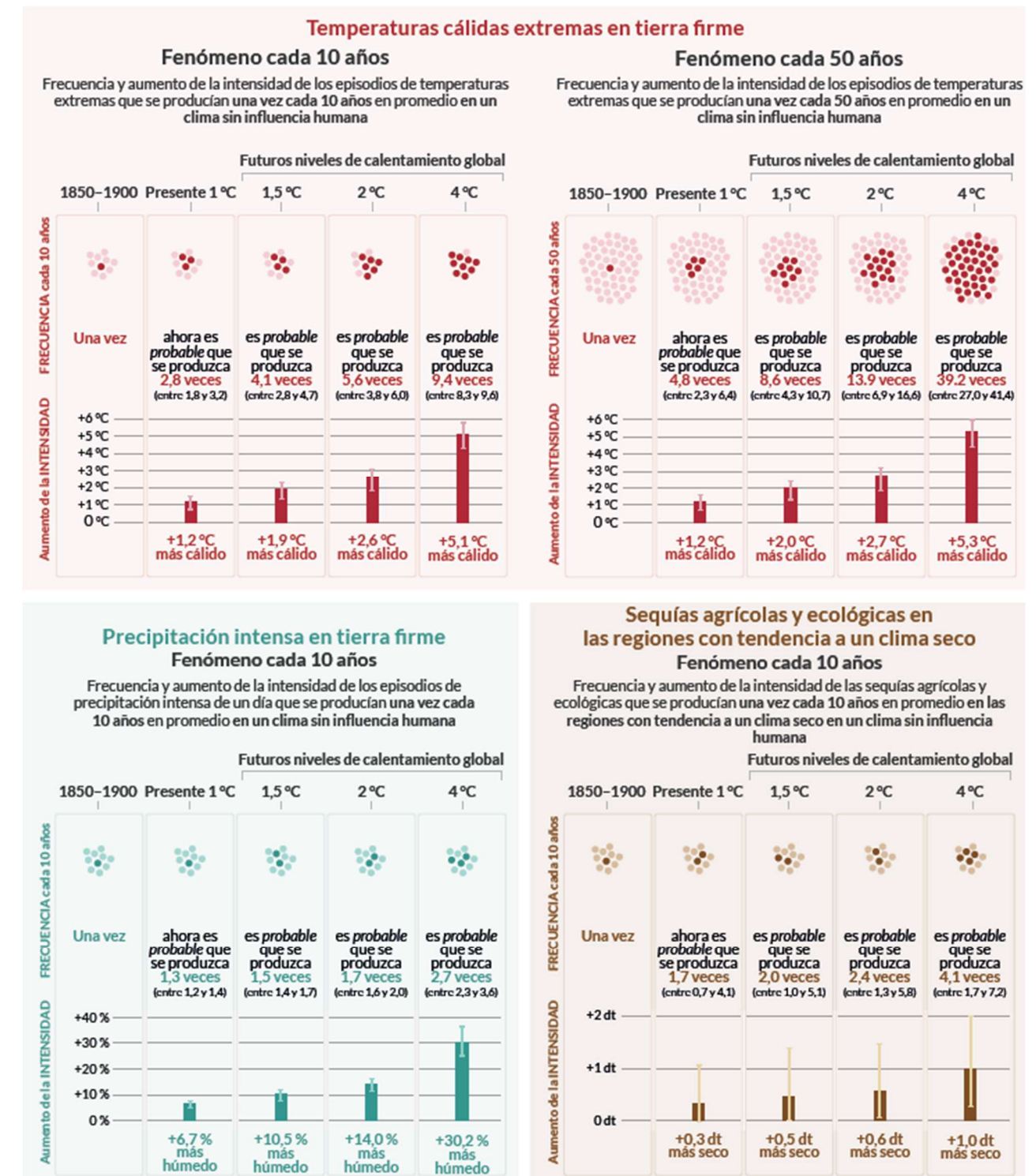


Ilustración 8. Cambios previstos en la intensidad y la frecuencia de las temperaturas elevadas extremas en tierra, las precipitaciones extremas en tierra y las sequías agrícolas y ecológicas en las regiones con tendencia a un clima seco. Fuente: Bases Físicas. Cambio climático 2021. IPCC

2.1.2 ESCENARIOS REGIONALIZADOS

Los escenarios climáticos regionalizados son fundamentales para comprender y abordar los impactos del cambio climático a nivel local y regional. Su importancia radica en varios aspectos clave:

- Adaptación Local

Los escenarios climáticos regionalizados proporcionan información específica sobre cómo se espera que cambien las condiciones climáticas en una región particular. Esto permite a las comunidades y gobiernos desarrollar estrategias de adaptación adecuadas a sus contextos locales, como la gestión del agua, la agricultura sostenible y la planificación urbana.

- Evaluación de Riesgos

Estos escenarios permiten identificar y evaluar los riesgos climáticos específicos que enfrenta una región. Al entender mejor las amenazas, como inundaciones, sequías o eventos climáticos extremos, se pueden implementar medidas preventivas y planes de emergencia.

- Toma de Decisiones Informadas

Las proyecciones regionalizadas son herramientas valiosas para la toma de decisiones en políticas públicas y planificación del desarrollo. Ayudan a los responsables de la toma de decisiones a comprender las posibles consecuencias del cambio climático y a priorizar recursos y acciones.

- Monitoreo y Evaluación

Permiten establecer líneas de base y objetivos claros para el monitoreo de las condiciones climáticas. Al tener escenarios específicos, se pueden evaluar los progresos en la implementación de políticas y prácticas de adaptación y mitigación.

- Promoción de la Investigación

Los escenarios climáticos regionalizados estimulan la investigación científica al proporcionar un marco para estudiar las interacciones entre el cambio climático y otros factores locales, como el uso del suelo, la biodiversidad y la salud pública.

- Conciencia y Educación

Estos escenarios pueden ser utilizados para educar a la población sobre el cambio climático y sus impactos, fomentando una mayor conciencia y participación en la toma de decisiones relacionadas con la sostenibilidad y el medio ambiente.

- Coordinación y Colaboración

Fomentan la colaboración entre diferentes sectores y disciplinas, incluyendo la ciencia, la política, la economía y la comunidad. Esto es esencial para abordar de manera integral los desafíos del cambio climático.

- Planificación de Infraestructuras

Ayudan en la planificación y diseño de infraestructuras resilientes que puedan soportar los cambios climáticos proyectados. Esto incluye el diseño de edificios, sistemas de drenaje y redes de transporte que se adapten a las condiciones climáticas futuras.

- Inversión Sostenible

Los escenarios climáticos regionalizados informan las decisiones de inversión en sectores clave, como la energía, el transporte y la agricultura, asegurando que las inversiones sean sostenibles y resilientes al cambio climático.

- Fomento de la Sostenibilidad

Finalmente, estos escenarios contribuyen a la promoción de prácticas sostenibles, ayudando a las comunidades a reducir su huella de carbono y a fomentar un desarrollo que respete el medio ambiente.

De este modo contemplar los escenarios climáticos de forma local es una herramienta esencial para la planificación, adaptación y mitigación del cambio climático, permitiendo una respuesta más efectiva y fundamentada ante uno de los mayores desafíos globales de nuestro tiempo. Su aplicación práctica puede marcar la diferencia en la resiliencia de las comunidades y la sostenibilidad del planeta.

Situación España

En nuestro país, las proyecciones sobre el clima futuro se fundamentan en los informes del Quinto Informe de Evaluación (AR5), que utilizan dos trayectorias representativas de concentración (RCP8.5 y RCP4.5) para la regionalización dinámica. Recientemente, se han desarrollado modelos que incorporan los datos del Sexto Informe de Evaluación (AR6) basados en diferentes escenarios de Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP), los cuales introducen ligeras modificaciones a las proyecciones previas.

Al analizar las principales variables climáticas, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- **Aumento de Temperaturas:** Tanto las temperaturas máximas como las mínimas muestran un claro aumento progresivo a lo largo del siglo XXI. Este incremento es más pronunciado en los meses de verano y se observa especialmente bajo el escenario más emisivo (RCP8.5).
- **Estacionalidad del Calentamiento:** Se destaca que las temperaturas máximas y mínimas durante el verano y el otoño presentan un aumento más acentuado en comparación con el invierno y la primavera. Además, las zonas interiores y del este del país experimentan un calentamiento más significativo que las áreas del norte.

- **Cambios en las Precipitaciones:** Se prevé una ligera disminución de las precipitaciones en la mayor parte del territorio español hacia finales del siglo XXI. Este descenso es especialmente evidente en las cuencas hidrográficas del sur peninsular, donde existe un mayor consenso entre las proyecciones. Sin embargo, se observa una dispersión considerable en los valores pronosticados. En términos porcentuales, los cambios tienden a ser menores en invierno en comparación con las otras estaciones del año.
- **Nubosidad:** En general, se espera una leve disminución de la nubosidad a lo largo del siglo XXI bajo el escenario más emisor, aunque se presentan excepciones en el norte del país y en la región mediterránea durante el invierno.
- **Evapotranspiración:** La evapotranspiración real también muestra una ligera disminución hacia finales de siglo bajo el escenario RCP8.5, aunque las zonas montañosas y las condiciones invernales presentan resultados diferentes.

Temperatura máxima media anual

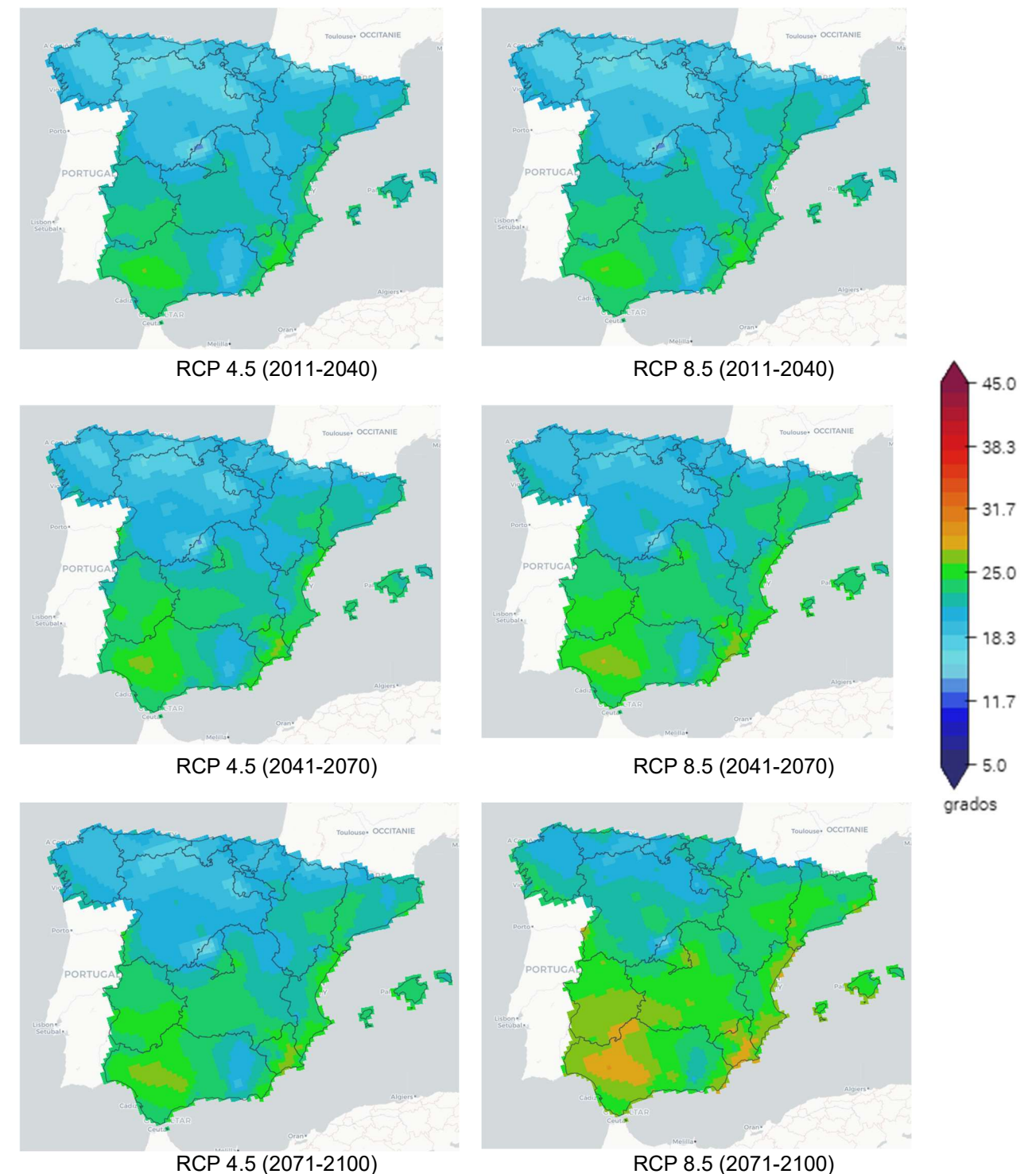


Ilustración 9. Cambios en la temperatura máxima media anual en escenarios RCP4.5 y 8.5 España peninsular. Fuente: Elaboración propia a partir visor AdapteCCa.

Durante los dos primeros decenios del siglo XXI, los incrementos de temperatura son prácticamente similares para todos los escenarios RCP. Sin embargo, en escalas de tiempo más largas, el ritmo de calentamiento comienza a depender más de la trayectoria de concentración de los gases de efecto invernadero (GEI) especificada. Así, en el escenario RCP8.5, el aumento de temperatura se vuelve más elevado, superando los 0.3 °C por década, especialmente a partir de 2050.

Para realizar el análisis de la temperatura, se han considerado los valores máximos y mínimos diarios, ya que muchos de los impactos climáticos en sectores específicos están más relacionados con estos valores extremos que con las medias diarias. La atención a estos extremos es fundamental para entender cómo el cambio climático afectará a diferentes sectores, incluyendo la agricultura, la salud pública y la gestión de recursos hídricos.

En resumen, las proyecciones climáticas para nuestro país indican un aumento claro de las temperaturas, cambios en las precipitaciones y otras variables, lo que pone de manifiesto la necesidad de desarrollar estrategias adecuadas de adaptación y mitigación en respuesta a estos cambios inminentes.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

El valor medio de la temperatura máxima anual en España muestra un aumento progresivo a lo largo de este siglo bajo todos los escenarios analizados, siendo particularmente significativo para finales de siglo en el escenario RCP8.5. Durante la primera mitad del siglo, la elección del escenario RCP tiene un impacto menor en los resultados de las proyecciones. Sin embargo, en la segunda mitad del siglo, las estimaciones para los diferentes RCP divergen notablemente, destacando el RCP8.5 respecto al escenario más optimista.

Otros análisis indican que la temperatura en España ha aumentado en 1,7 °C desde la época preindustrial, siendo este incremento especialmente intenso durante la última década. Algunas de las consecuencias directas de este aumento son las siguientes:

- **Aumento de Temperaturas Máximas y Mínimas:** El incremento es claro y progresivo a lo largo del siglo XXI, siendo más pronunciado en verano y en el escenario de cambio climático más emisivo. Las temperaturas máximas y mínimas del verano y otoño muestran un aumento más intenso en comparación con el invierno y la primavera, siendo el calentamiento mayor en las zonas interiores y del este que en el norte peninsular.
- **Alargamiento de los Veranos:** El ascenso de la temperatura es particularmente importante en verano. Según datos de AEMET, el verano se ha alargado en promedio unos nueve días por década. En concreto, el verano actual abarca prácticamente cinco semanas más que a principios de la década de los ochenta.
- **Aumento de Noches Tórridas:** Las noches tórridas, definidas como aquellas en las que la temperatura mínima es igual o superior a 25 °C, se han multiplicado por diez desde 1984 en las diez capitales españolas más pobladas. Este aumento del estrés térmico ha afectado a una población potencial de más de nueve millones de personas, lo que representa alrededor del 20% de la población total.
- **Incremento del Número de Días de Ola de Calor:** Según datos proporcionados por AEMET, desde 1984 se ha duplicado el número de días al año que superan los umbrales de temperatura de ola de calor en la España peninsular, mientras que los episodios fríos han disminuido en un 25%. Además, las olas de calor registradas en junio, un mes crítico para la salud pública debido a que el cuerpo aún no está aclimatado al calor, son ahora diez veces más frecuentes que en las décadas de 1980 y 1990.

Estos efectos del cambio climático tienen implicaciones significativas en diversos sectores, incluidos la salud pública, la agricultura y la gestión de recursos hídricos. Con el aumento de las temperaturas y la intensificación de fenómenos extremos, es crucial implementar medidas de adaptación y mitigación para hacer frente a estos desafíos emergentes y proteger tanto a las comunidades como a los ecosistemas en el contexto de un clima en constante cambio.

Precipitación (Número de días)

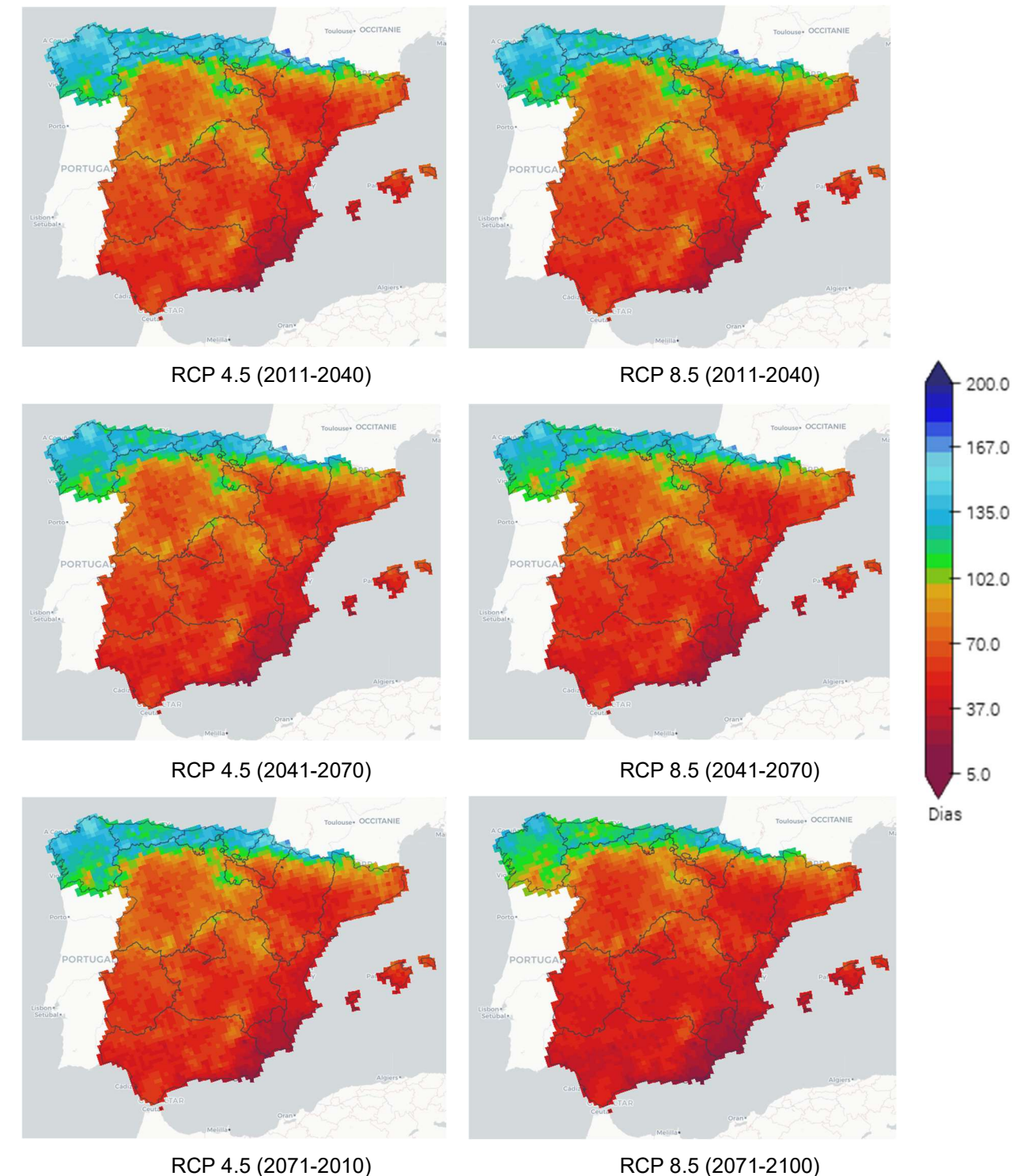


Ilustración 10. Cambios en días de precipitación en escenarios RCP4.5 y 8.5 España peninsular. Fuente: Elaboración propia a partir visor AdapteCCa

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Observando los cambios en los días de precipitación, se concluye que, aunque ninguno de los modelos muestra un cambio extremo, sí se identifica una disminución generalizada en la cantidad de días y el volumen de las precipitaciones anuales. Las principales variables observadas son las siguientes:

- **Disminución Moderada de las Precipitaciones:** Las precipitaciones tienden a disminuir en la mayor parte de España, siendo más significativos estos descensos en el cuadrante suroeste de la Península y en los archipiélagos.
- **Ligera Disminución de la Nubosidad:** Se observa una ligera reducción de la nubosidad a lo largo del siglo XXI en el escenario más emisivo, con la excepción del norte y la región mediterránea durante el invierno.
- **Sin Cambios en los Vientos Extremos:** En general, no se proyectan cambios significativos en los vientos extremos sobre la Península Ibérica, a excepción de un leve descenso en el valor de retorno a 50 años en el noroeste peninsular durante el verano, tanto a medio (2041-2070) como a largo plazo (2071-2100).
- **Ascenso del Nivel Medio del Mar:** Para el corto plazo (2026-2045), los modelos proyectan, en su banda superior, valores uniformes para toda la costa española, que oscilan entre 17 y 25 cm, dependiendo del escenario. Sin embargo, para el periodo 2081-2100, las diferencias entre los escenarios se amplían. En el RCP4.5 (emisiones medias), los modelos prevén incrementos del nivel medio del mar entre 55 y 70 cm con respecto al periodo base (1985-2005), siendo los valores más altos en Canarias, Baleares y la costa cantábrica occidental. En el escenario RCP8.5, se proyecta un notable incremento, superando los 75 cm en toda la costa española, especialmente en Galicia, Baleares (>80 cm) y Canarias, donde se estiman aumentos de cerca de 1 m.
- **Aumento de la Temperatura del Agua del Mar:** Los modelos indican que la temperatura de la capa más superficial del mar seguirá aumentando, con los mayores incrementos proyectados hacia el final del siglo y para los escenarios de emisiones más elevadas (RCP 8.5). En particular, se prevé que las aguas de las Islas Baleares experimenten incrementos de hasta 4 °C en los valores medios del periodo (2081-2100) en comparación con el periodo base (1985-2005). Estos aumentos están asociados con una mayor probabilidad de temperaturas extremas y olas de calor marinas.

Nutriendo los diferentes modelos hidrológicos con los datos derivados de las proyecciones, se identifican las siguientes tendencias relacionadas con el ciclo del agua:

- **Aumento de la Evapotranspiración Potencial:** Se espera un incremento en toda España, siendo más significativo en los escenarios de mayores emisiones y a medida que avanza el siglo.
- **Disminución de los Caudales Medios de los Ríos:** Un estudio del CEDEX proyecta disminuciones en la mayoría de las cuencas, especialmente en las andaluzas y en las Islas Baleares y Canarias, con descensos más marcados a medida que avanza el siglo.
- **Disminución de la Recarga de los Acuíferos:** Un reciente estudio de la Comisión Europea estima que, para un calentamiento global de 2 °C, la recarga de los acuíferos en España podría reducirse en 3.272 hm³/año, lo que equivaldría a un 15% de la cantidad de agua extraída anualmente para riego desde ríos y acuíferos.
- **Incremento de las Sequías:** Las proyecciones climáticas sugieren un futuro con sequías más largas y frecuentes, acentuándose este efecto a medida que avanza el siglo XXI. Estudios del CEDEX indican que las sequías de dos años de duración serán más comunes y tendrán un menor periodo de retorno para el mismo déficit, al igual que las sequías de cinco años.
- **Lluvias Torrenciales e Inundaciones:** A pesar de la reducción de las precipitaciones medias anuales, no se prevé necesariamente una disminución en los fenómenos extremos. De hecho, se anticipa un aumento de episodios de lluvias torrenciales e inundaciones en ciertas áreas. Estas precipitaciones, por su corta duración, no favorecen la recarga de los acuíferos, lo que reduce su capacidad de regular el ciclo hidrológico.

Situación Andalucía

El clima en Andalucía ha sido objeto de análisis y estudio exhaustivo, enfocándose en su evolución previsible a futuro. A través de diversas herramientas y visores, es posible contemplar los escenarios futuros basados en los informes del AR5 y AR6. Además, el Plan Andaluz de Acción por el Clima proporciona un diagnóstico y análisis del clima hasta la fecha y sus previsiones.

Temperatura

Históricamente, la temperatura media anual en Andalucía ha presentado un patrón caracterizado por la alternancia entre periodos más cálidos y fríos. Estos periodos han coincidido, en general, con las franjas centrales de los siglos XVI al XIX. Esta variabilidad puede explicarse en gran medida por el estado de la Oscilación del Atlántico Norte (NAO), que es el modo dominante de la variabilidad del clima invernal en la región del Atlántico Norte. También se vincula con fluctuaciones en la actividad solar, que han estado relacionadas con la aparición de

Sin embargo, los resultados de diferentes estudios sobre la variación observada en la temperatura en Andalucía durante el siglo XX muestran un incremento global de 1 °C. Este aumento es más pronunciado en las temperaturas máximas estacionales en primavera, con un incremento de 2 °C, mientras que el aumento en otoño e invierno es más moderado, alcanzando 1 °C.

El IMA 2018 destacó que este fenómeno de calentamiento ha tenido un impacto notable en diversas variables climáticas en la región. Se ha observado un aumento progresivo de las temperaturas máximas y mínimas, así como una mayor frecuencia de episodios climáticos extremos, que incluyen olas de calor y sequías. Estos cambios no solo afectan al entorno natural, sino que también tienen repercusiones en la agricultura, la salud pública y los recursos hídricos de Andalucía.

En su edición de 2023, el IMA y analizando los diferentes datos, observamos que el año 2022 repite los parámetros climatológicos del año anterior, aunque sus precipitaciones son aún más bajas, claramente inferiores a la media histórica, empeorando con ello la situación de sequía iniciada en 2019, acentuando el riesgo de desertificación existente e incidiendo negativamente en el estado fisiológico de la vegetación, cuya superficie estresada en la región alcanza el 22%, la mayor cifra desde el año 2009. Además, se aprecia una intensificación del estrés hídrico de la vegetación. La temperatura media en Andalucía en el año 2022 fue de 17,5°C. Ese valor se sitúa por encima del valor máximo de la serie 1991-2020, por lo que se califica de extremadamente cálido. La región registró en 2022 anomalías térmicas positivas y muy elevadas en todo su territorio, confirmando la tendencia general hacia el calentamiento.

— Córdoba — Jerez de la Frontera — Granada



De acuerdo con lo anterior, el Informe de Medio Ambiente en Andalucía de 2018 (IMA 2018) indicaba que, a partir de los últimos años del siglo XX, la tasa de calentamiento global ha aumentado de manera significativa.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Se observa una tendencia creciente en el Índice de Calentamiento Global (ICG) a lo largo del periodo de 107 años considerado, observando un gran aumento a mediados del siglo pasado y un posterior descenso que, vuelva a aumentar de forma constante desde la última década del sXX y hasta ahora.

La evolución temporal de las series térmicas en la región a lo largo del siglo XXI muestra, no obstante, una diferenciación espacial en las tasas de cambio, con un aumento mayor en las temperaturas medias anuales en las zonas de sierra y de alta montaña. Se observa una diferenciación espacial en la evolución temporal de las temperaturas medias anuales, con incrementos especialmente acusados en las zonas de mayor altitud.

Así mismo, a lo largo de las primeras décadas del siglo XXI se ha registrado una mayor incidencia de días en los que se han superado máximas de más de 40°C, así como de noches tropicales, con mínimas nocturnas superiores a 22°C.

Destaca especialmente el incremento producido a lo largo de este siglo en el valle del Guadalquivir y determinadas zonas de la Sierra de Andújar en Jaén y de Málaga. Mientras que en noches tropicales destacan determinadas zonas del Valle del Guadalquivir, así como la costa oriental, especialmente de Granada y Almería quedando El Ejido con una variación intermedia entre 5 y 10 noches.

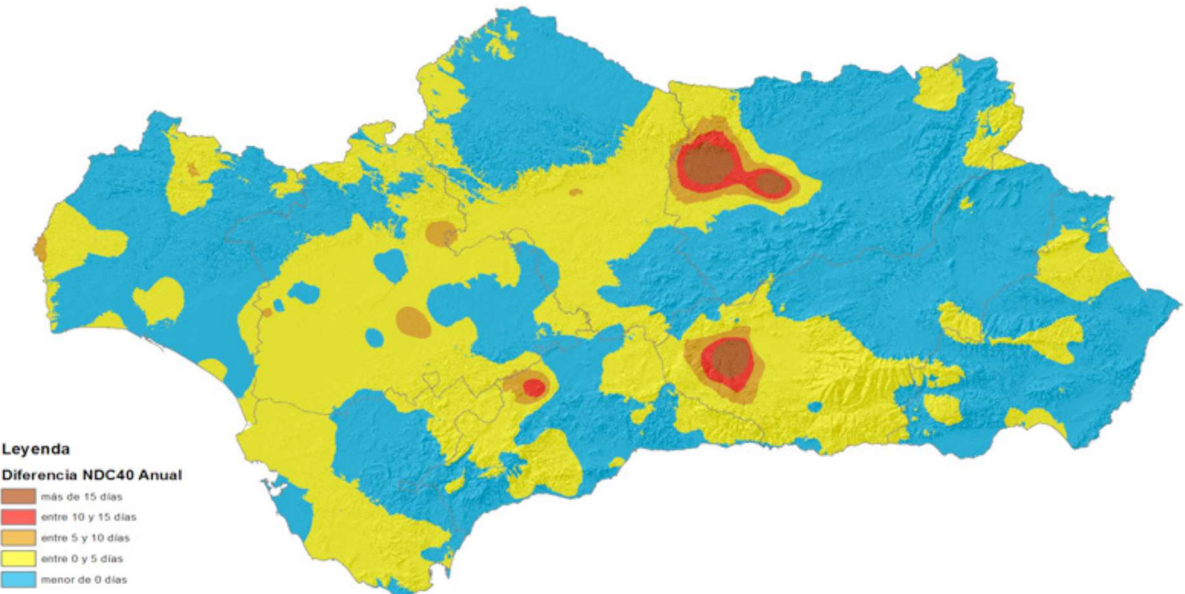


Ilustración 14. Mapa de la variación en el número de días de calor (NDC40) en Andalucía durante el periodo 2001-2017, con respecto al periodo de referencia 1961-2000. Fuente: REDIAM.

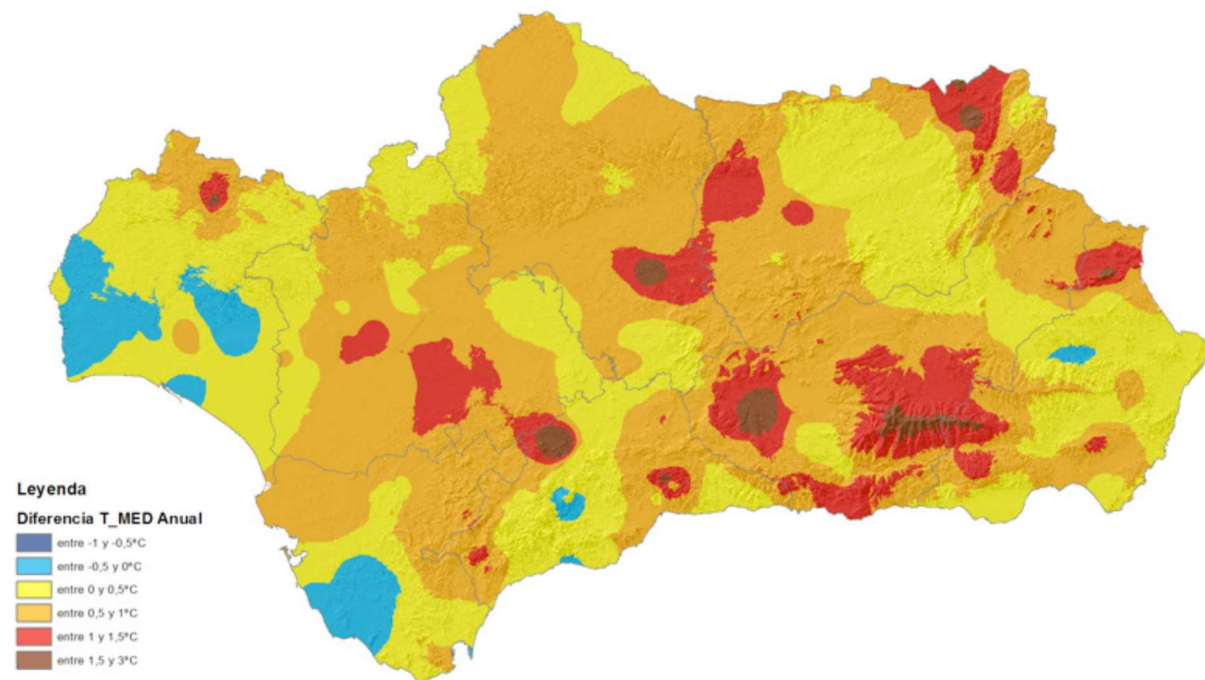


Ilustración 13. Mapa de las diferencias de la temperatura media anual entre el periodo de referencia, 1961-2000 y el periodo 2001-2017 en Andalucía. Fuente: REDIAM.

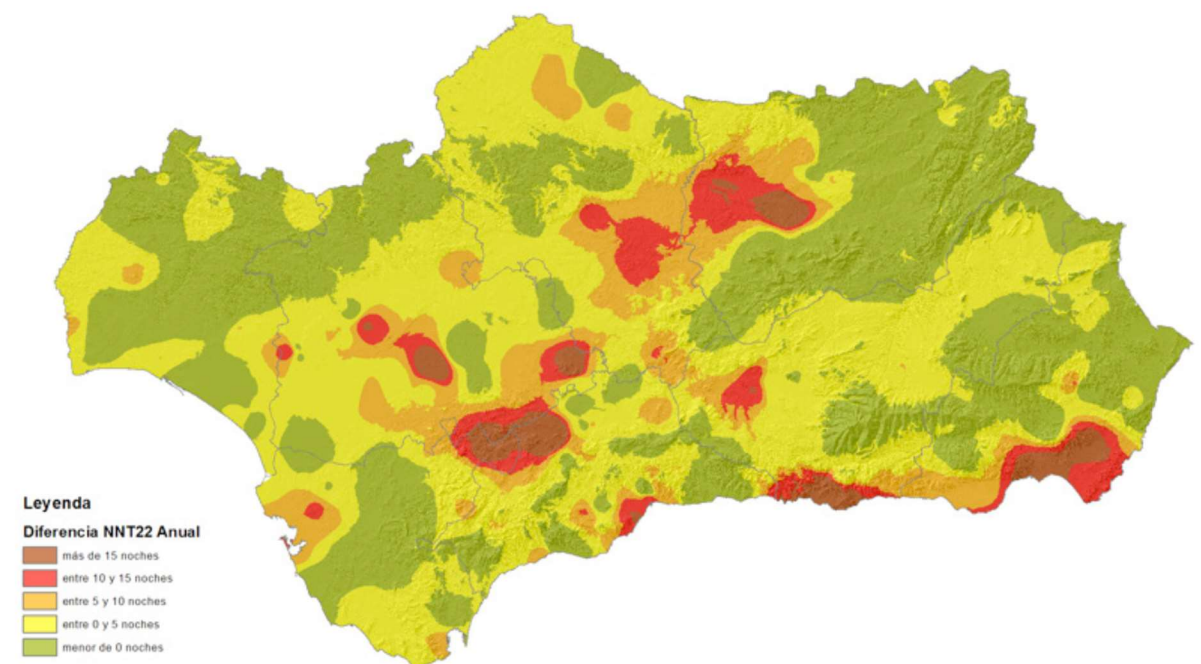


Ilustración 15. Mapa de la variación en el número de noches tropicales (NNT22) en Andalucía durante el periodo 2001-2017, con respecto al periodo de referencia 1961-2000. Fuente: REDIAM.

Precipitaciones

Durante los siglos XVI al XX, Andalucía estuvo expuesta a un patrón de lluvias inconstante, con una alternancia irregular de épocas secas y húmedas en intervalos temporales de años y décadas.

El siglo XVI comienza con varios años de sequía, alcanzando su punto más bajo alrededor de 1540, pero hacia finales de siglo se entra en un periodo más lluvioso, destacándose las décadas de 1591-1600, 1631-1640 y 1641-1650. El siglo XVIII se muestra considerablemente más seco que el anterior, con un mínimo en 1750, cambiando hacia más lluvias a finales de dicho siglo. Este nuevo periodo húmedo abarca la primera mitad del siglo XVIII, con un pico a mediados de este. Desde entonces, las lluvias disminuyen gradualmente, excepto en los años 60, cuando hubo un aumento notable.

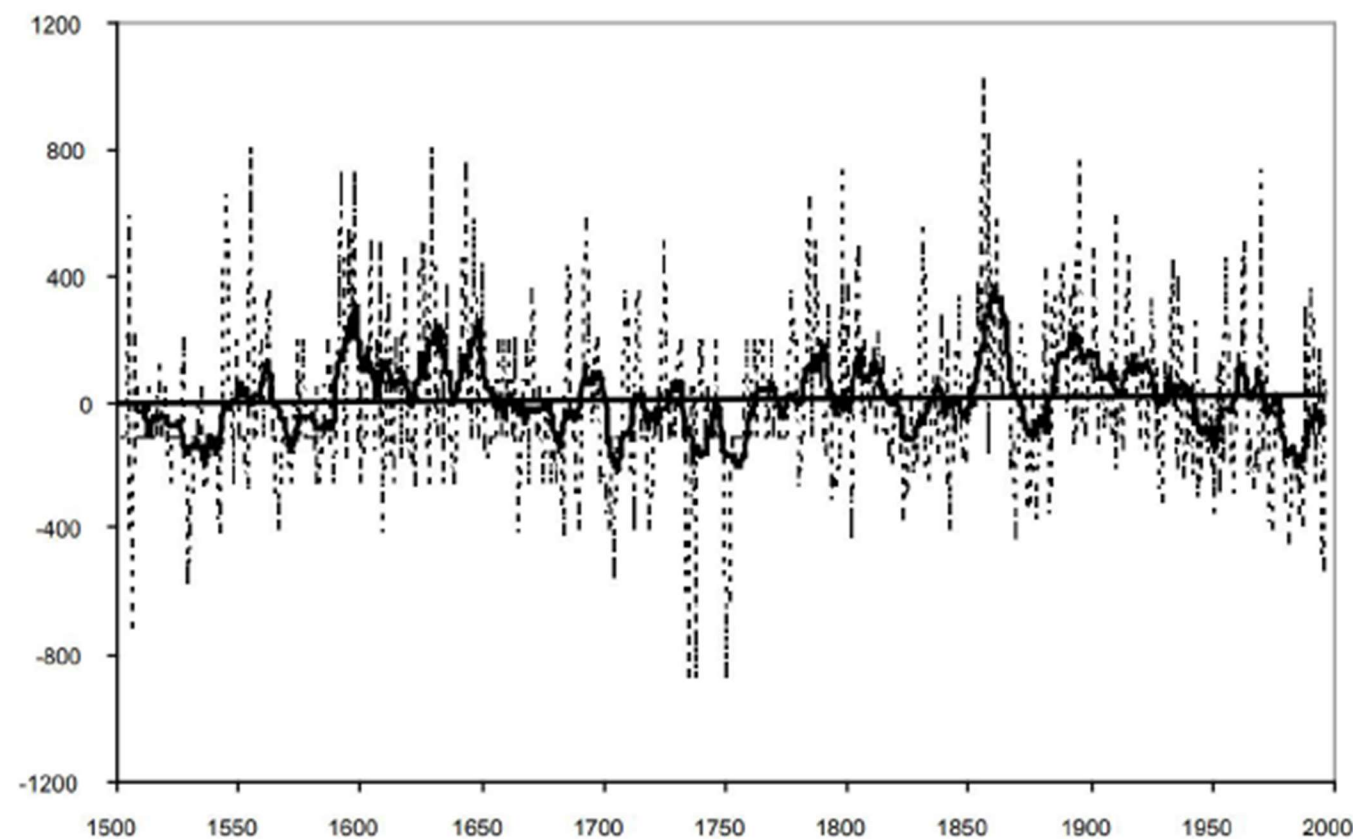


Ilustración 16. Gráfico de anomalías pluviométricas (1500-2000). Fuente: PAAC (Rodrigo et al;1999)

Ampliando el análisis hasta el presente, se constata que el régimen fluctuante que ha caracterizado las lluvias en Andalucía continúa en las primeras décadas del siglo XXI. Además, se ha registrado un aumento en la frecuencia de eventos extremos, con años muy secos y otros muy húmedos desde mediados de los años 90.

Asimismo, aparte de la variabilidad espacial en las precipitaciones anuales, uno de los aspectos más notables es el cambio en el comportamiento de las lluvias primaverales, que han disminuido especialmente en las zonas montañosas, lo cual es crucial para el equilibrio hídrico de la región. También se ha detectado una considerable variabilidad espacial en las precipitaciones, destacando áreas como los Alcornocales, con aumentos de hasta 200 mm, y ciertas zonas de Sierra Morena y la Hoya de Guadix, que han experimentado incrementos de hasta 100 mm en la media anual. Por otro lado, se ha observado una disminución en las precipitaciones anuales en las sierras de Grazalema y en las de Alhama, Tejeda y Almijara.

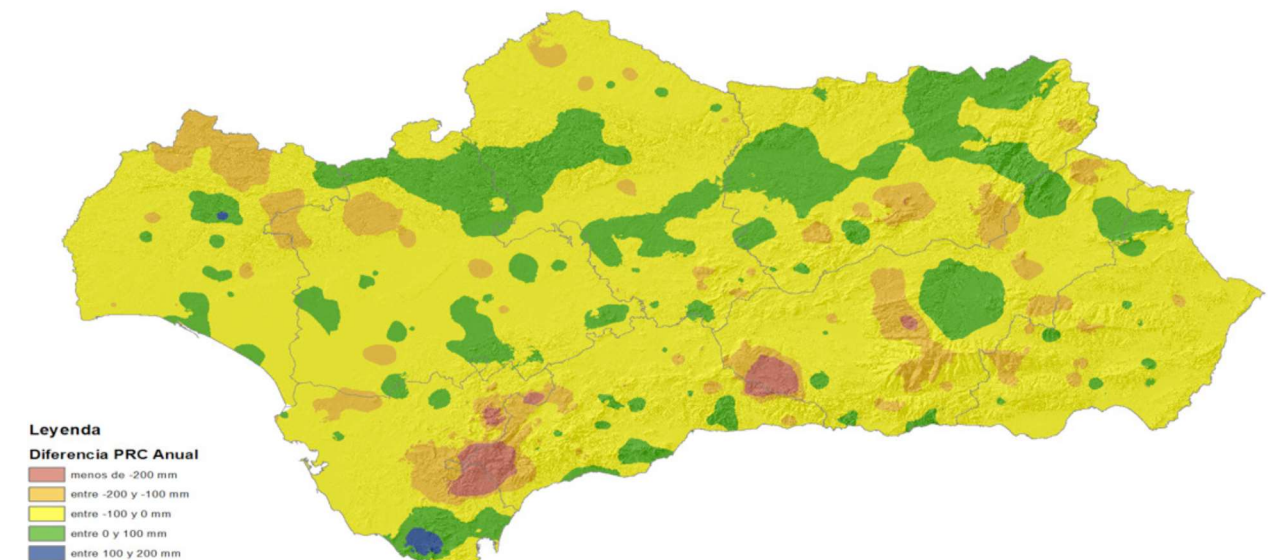


Ilustración 17. Mapa con las diferencias en la precipitación media anual (PRC) en Andalucía. Fuente: PAAC

En el mapa anterior, el gradiente en la intensidad del color refleja valores absolutos mayores. Los tonos verdes representan un incremento en el volumen promedio de las precipitaciones, mientras que los tonos rojos indican una disminución en el periodo 2001-2007, comparado con el periodo de referencia de 1961-2000. Según esta información, se puede observar una clara diferenciación pluviométrica en un gradiente de norte a sur, extendiéndose hacia el sureste. El sureste andaluz es la única zona de la región donde no se han registrado variaciones significativas, lo que parece deberse a la particularidad climática de la zona, donde prevalecen los mecanismos atmosféricos mediterráneos en lugar de los atlánticos, que afectan al resto de Andalucía.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecciones

En cuanto a las predicciones futuras de la superficie de la Comunidad Autónoma y basándonos en el modelo MIROC para los escenarios RCP 4.5 y 8.5 encontramos que se modela de la siguiente forma la temperatura media anual.

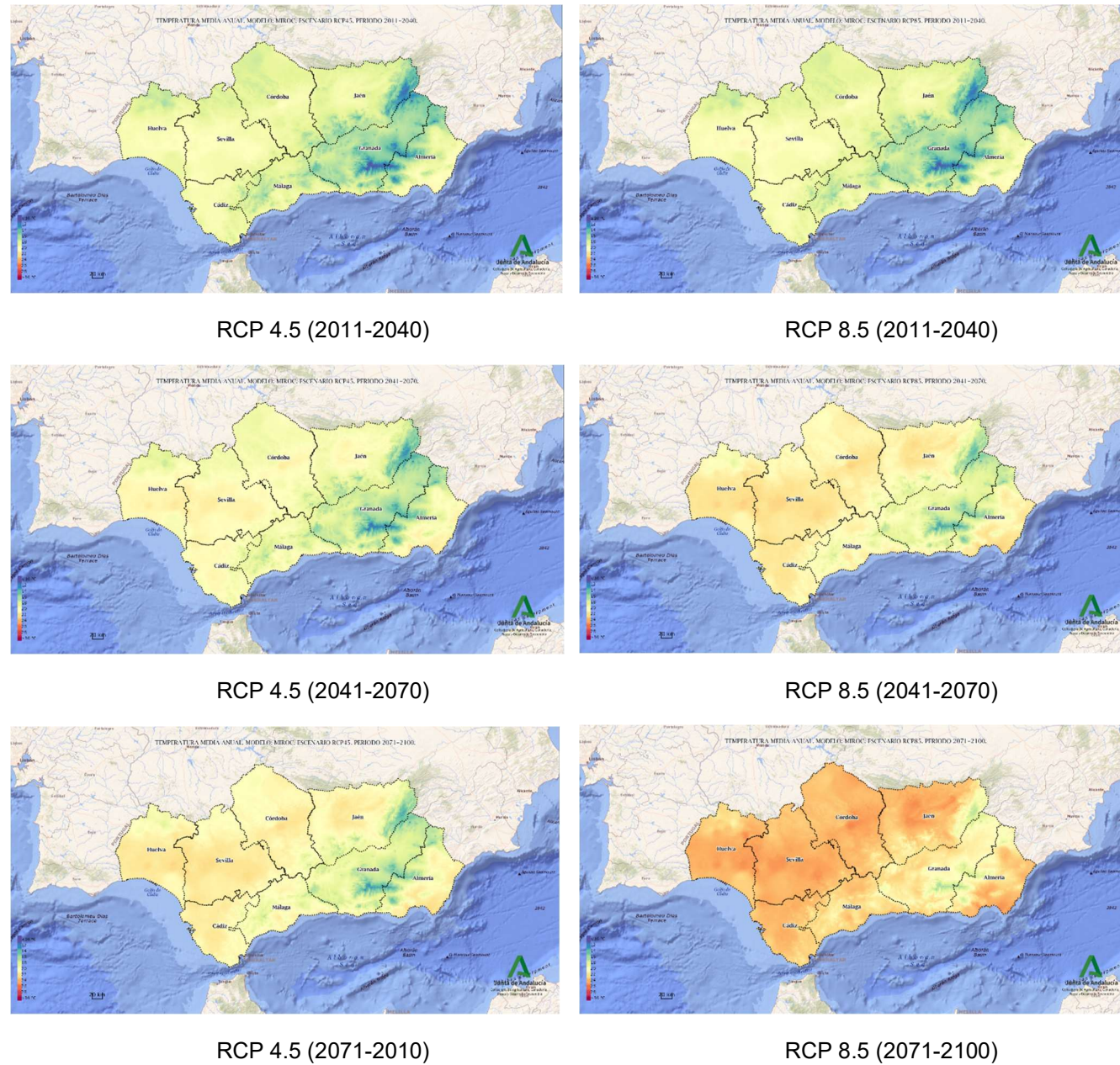


Ilustración 18. Variación de la temperatura anual media en Andalucía para los tres periodos RCP 4.5 y 8.5. Fuente: Elaboración propia en Aplicación de descarga y visualización de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía @juntadeandalucia.

Como podemos observar, las variaciones de temperatura son más pronunciadas en el escenario más pesimista RCP 8.5 que en el RCP 4.5. No obstante, los cambios en la temperatura se aproximan a los estimados

en los nuevos escenarios climáticos SSP del AR6, que han proyectado incrementos cercanos a los 4°C en el peor de los escenarios para el año 2100. Otros indicadores de las variaciones térmicas se observan de manera anual, destacándose datos relevantes sobre la variación de las temperaturas máximas y mínimas anuales en el visor AdapteCCa.

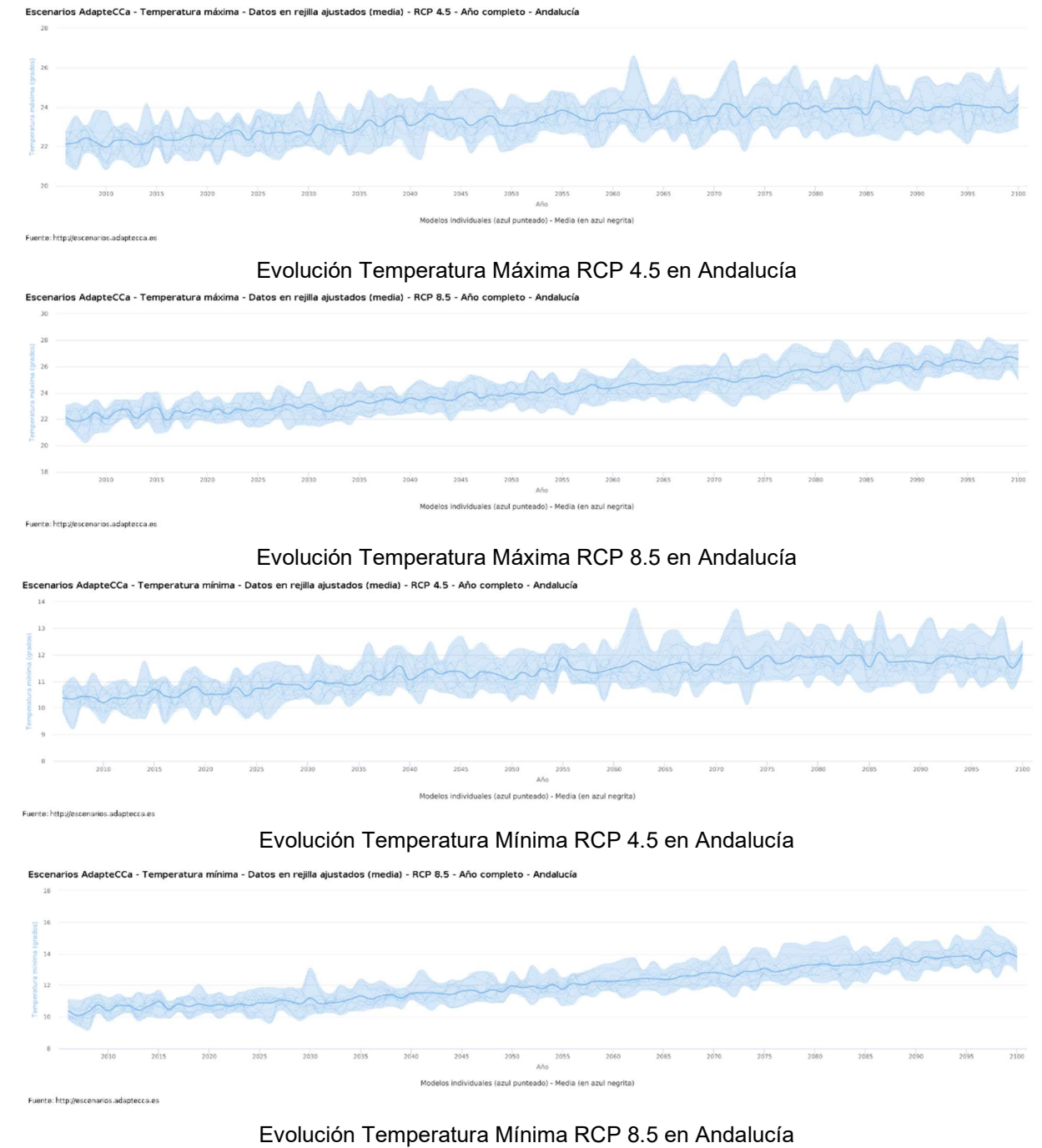
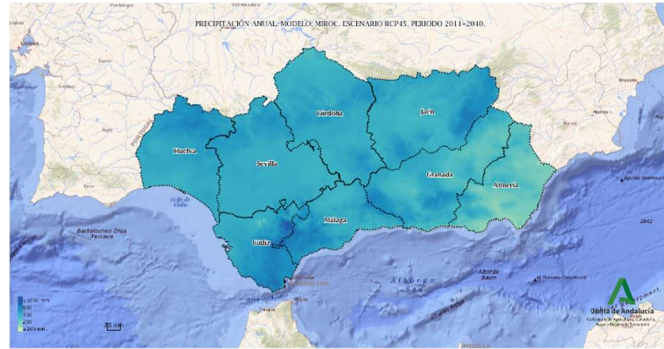


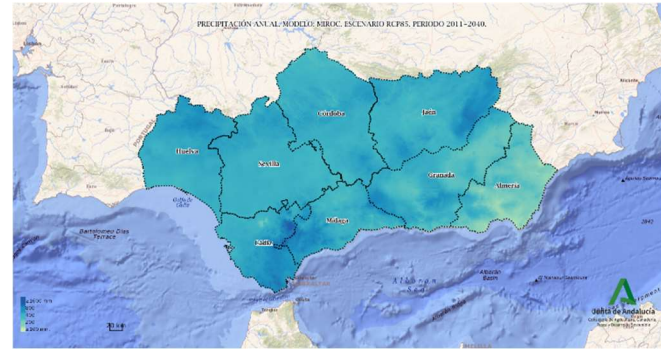
Ilustración 19. Evolución de Temperaturas Max y Min hasta 2100 Andalucía en modelo MIROC Escenario RCP4.5 y 8.5. Fuente: Elaboración propia a través de AdapteCCa.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

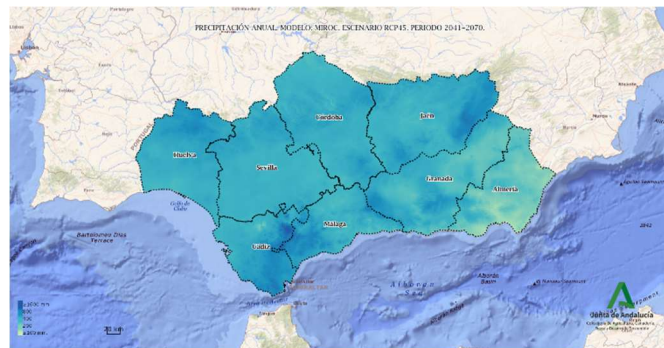
En lo referente a las precipitaciones esperadas en Andalucía:



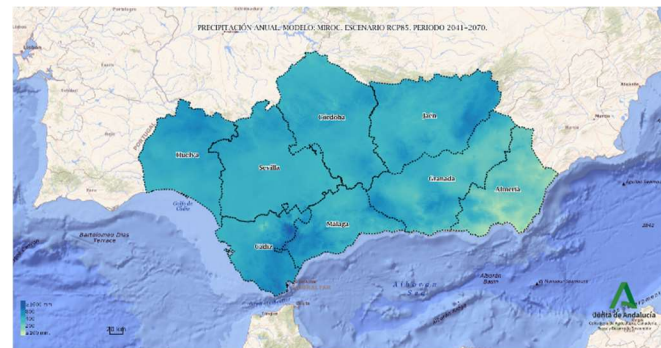
RCP 4.5 (2011-2040)



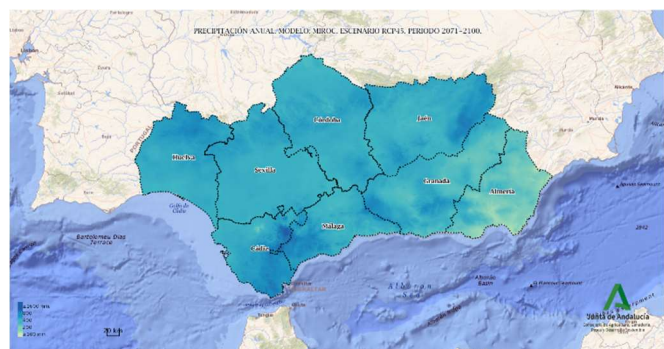
RCP 8.5 (2011-2040)



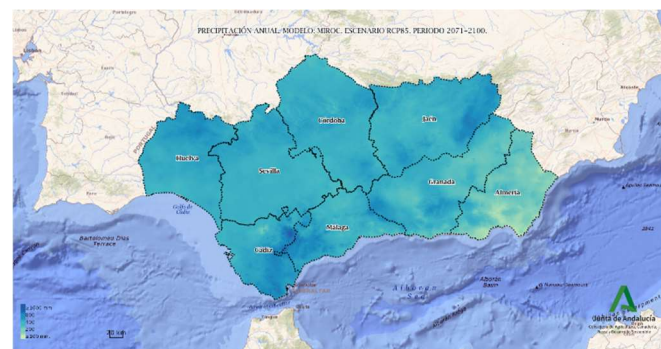
RCP 4.5 (2041-2070)



RCP 8.5 (2041-2070)



RCP 4.5 (2071-2100)



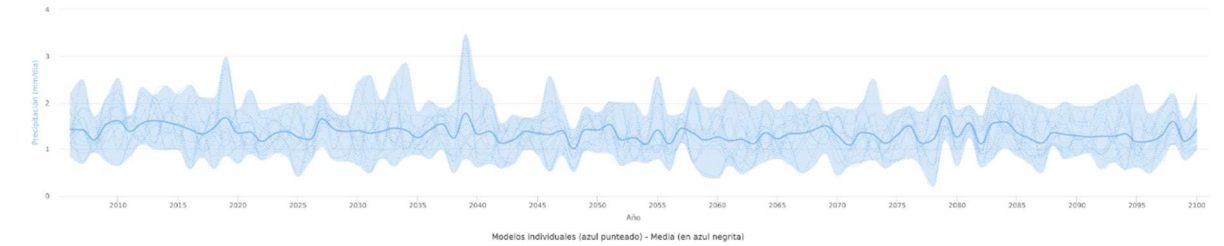
RCP 8.5 (2071-2100)

Ilustración 20. Variación de la precipitación anual media en Andalucía para los tres periodos RCP 4.5 y 8.5. Fuente: Elaboración propia en Aplicación de descarga y visualización de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía @juntadeandalucia.

A simple vista, no se perciben grandes cambios en el volumen anual de precipitaciones, algo que se confirma al analizar los gráficos de AdapteCCa. En el escenario RCP 4.5, para la media de todos los modelos, aunque se identifican anomalías a lo largo de la línea temporal, el resultado final a 100 años se mantiene similar en mm/día respecto a los niveles actuales. Sin embargo, en el RCP 8.5, se aprecia un descenso notable en el volumen anual de precipitaciones.

Asimismo, se observa una reducción en el número medio de días de lluvia. En el modelo RCP 4.5, se pasa de 59,52 días en 2005 a 53,70 días en 2100. Esta disminución es más pronunciada en el escenario pesimista RCP 8.5, donde la media de días de lluvia desciende de 63,18 días a solo 37,10 días anuales.

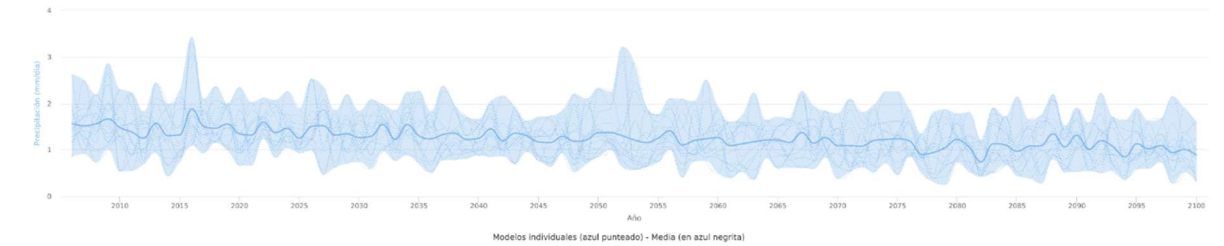
Escenarios AdapteCCa - Precipitación - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 4.5 - Año completo - Andalucía



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Evolución Precipitación anual media RCP 4.5 en Andalucía

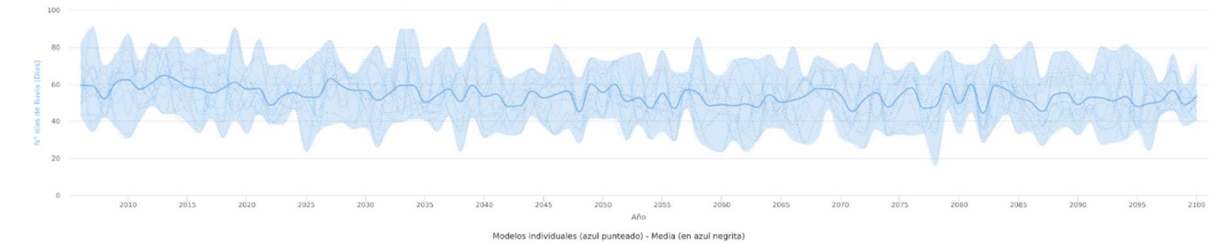
Escenarios AdapteCCa - Precipitación - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 8.5 - Año completo - Andalucía



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Evolución Precipitación anual media RCP 8.5 en Andalucía

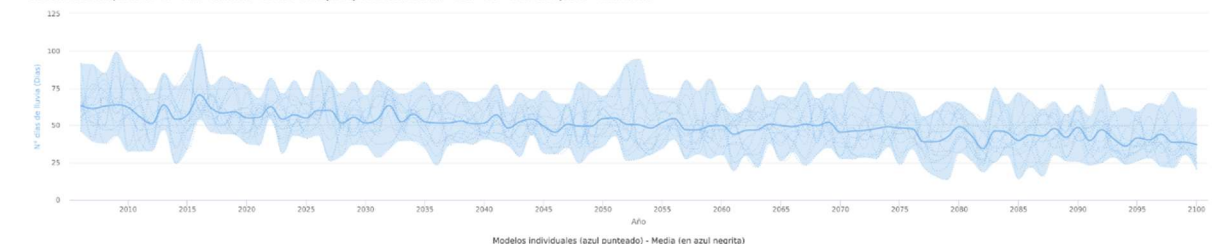
Escenarios AdapteCCa - N° días de lluvia - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 4.5 - Año completo - Andalucía



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Evolución Días de lluvia RCP 4.5 en Andalucía

Escenarios AdapteCCa - N° días de lluvia - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 8.5 - Año completo - Andalucía



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Evolución Días de lluvia RCP 8.5 en Andalucía

Ilustración 21. Evolución de precipitaciones (media y días de lluvia) hasta 2100 Andalucía en modelo MIROC Escenario RCP4.5 y 8.5. Fuente: Elaboración propia a través de AdapteCCA

2.1.3 ESCENARIO LOCAL EL EJIDO

Para determinar los futuros escenarios de adaptación al cambio climático, es necesario tener en cuenta la climatología local establecida históricamente. Cabe destacar la amplia extensión del municipio de El Ejido, lo que provoca que dentro de la misma delimitación municipal haya diferencias entre las zonas interiores y las costeras, ofreciendo datos climáticos variados.

Tal como se analizó en el apartado de climatología del Tomo I, al estudiar las condiciones ambientales, contamos con los siguientes datos:

- La temperatura media en El Ejido es de unos 19°C.
- La precipitación media anual alcanza los 200 mm.
- El Ejido disfruta de más de 3000 horas de sol al año.

Como particularidades, se observa que las temperaturas más elevadas se registran en las zonas interiores bajas, menos influenciadas por el mar, mientras que las más bajas se encuentran en la Sierra de Gádor. Además, El Ejido tiene más de 140 días al año con temperaturas superiores a los 25°C.

En cuanto a precipitaciones, son generalmente torrenciales y de alta intensidad, con un porcentaje significativo concentrado en un solo día. Los datos de lluvia varían entre los 200 mm/año en la costa y los 250 mm/año en el interior, influenciados por la cercanía al mar. Destaca también su estacionalidad, prácticamente no hay precipitaciones en verano, y su irregularidad tanto anual como interanual. La lluvia es la forma más común de precipitación, aunque es posible alguna nevada invernal en las cumbres de la Sierra de Gádor, siendo estas raras y de corta duración.

Al analizar el área del Parque Natural de Punta Entinas-Sabinar, que cubre parte del municipio, se pueden identificar otros factores climáticos, como el viento y las precipitaciones ocultas.

El porcentaje de días ventosos anuales, con una media superior al 80%, obliga a adaptaciones vegetales. Las precipitaciones ocultas se generan cuando la vegetación capta el agua mediante la condensación en sus hojas, algo crucial para su supervivencia.

- La media anual de días ventosos es del 65%, con una velocidad moderada, tipo brisa, de 10 a 15 km/h, constante día y noche. Los temporales tienen una frecuencia similar a la calma, representando un 20% anual, equivalente a dos o tres días al mes.
- El clima marino está influido por el mar de Alborán, con una temperatura media del agua de 18°C. El oleaje del mar de fondo es en general moderado, con un 35% de días de calma anual. Predomina el levante entre junio y septiembre, y el poniente el resto del año.

Atendiendo al índice de aridez de Lang definido para el periodo 1985-2014 observamos el siguiente mapa.

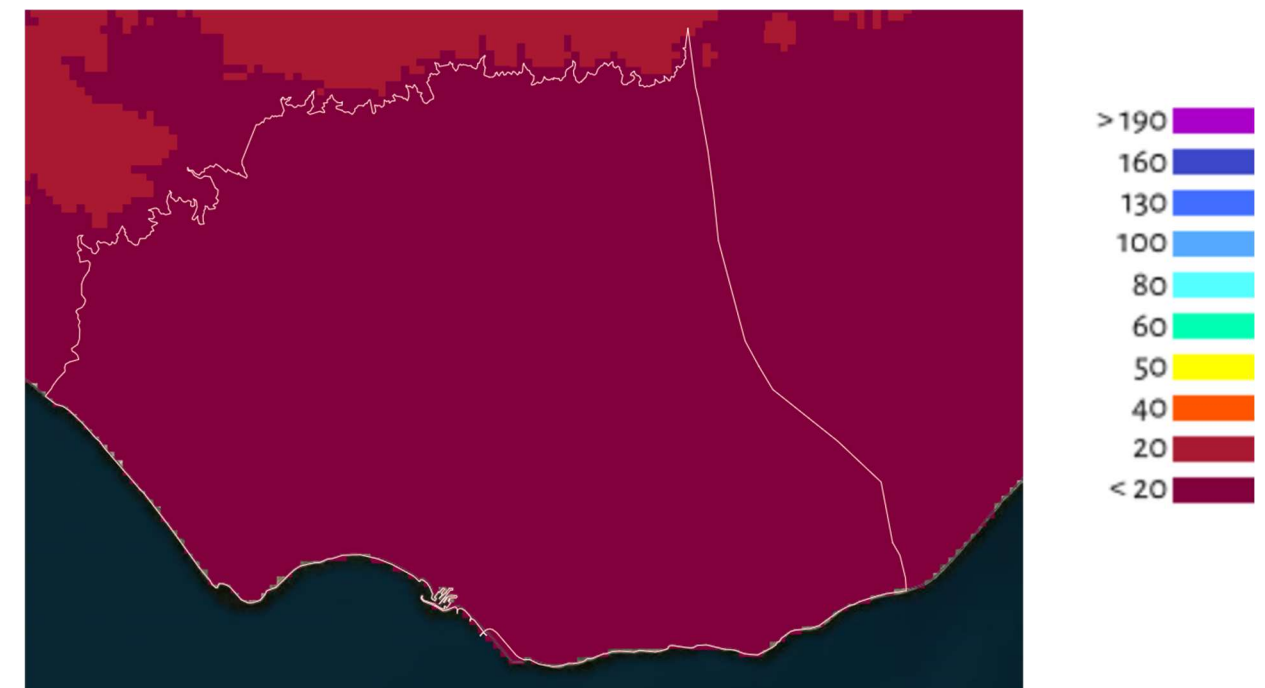


Ilustración 22. Índice de Lang (1985-2014) municipio de El Ejido. fuente: elaboración propia a través de SICMA.

Según las zonas climáticas de Lang expuestas en la siguiente tabla nos encontraríamos predominantemente en un clima desértico. La mayor parte del municipio se encuentra por debajo de 20 con zonas con un índice algo mayor sobre todo en la zona al norte de los límites y más cercana a la Sierra.

Índice de Lang I_L	Zonas climáticas
$0 \leq I_L \leq 20$	Desierto / Desértico
$20 \leq I_L \leq 40$	Zona árida / Árido
$40 \leq I_L \leq 60$	Zona húmeda de estepa y sabana / Semiárido
$60 \leq I_L \leq 100$	Zona húmeda de bosques ralos / Semihúmedo
$100 \leq I_L \leq 160$	Zona húmeda de bosques densos / Húmedo
$I_L \geq 20$	Zona hiperhúmeda de prados y tundras/ Superhúmedo

Tabla 3. Índice de Lang

Otro índice de aridez es el de Martonne, que, para el periodo 1985-2014 da como resultado el siguiente mapa.

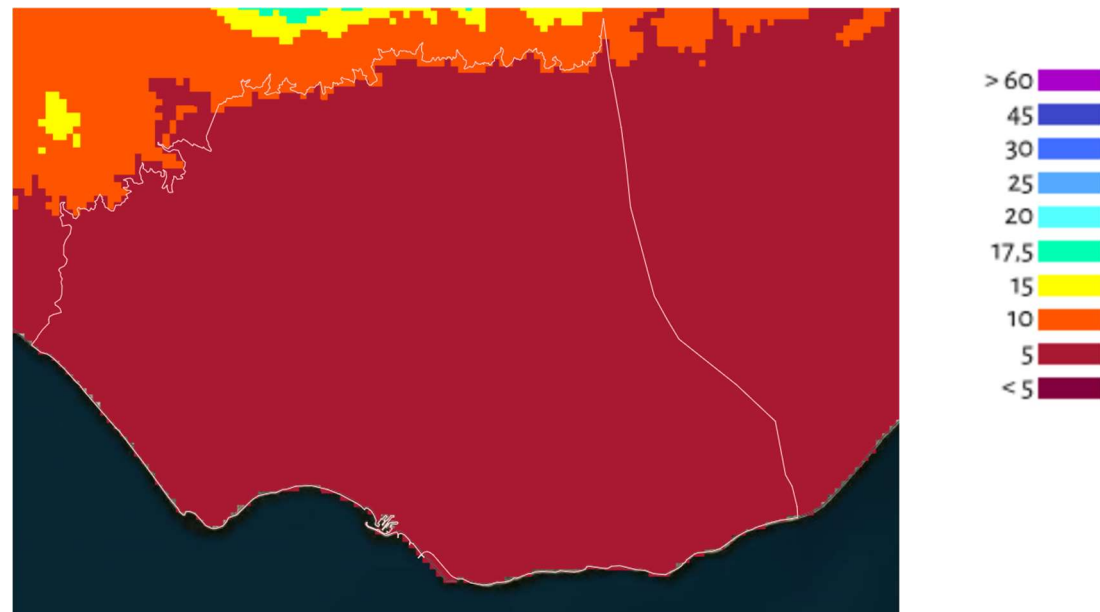


Ilustración 23. Índice de Martonne (1985-2014) municipio de El Ejido. Fuente: elaboración propia a través de SICMA.

Con este índice se intenta cuantificar la aridez y se tipifican las situaciones en las cuales el balance hídrico entre la atmosfera y el suelo es limitante a los seres vivos, quedando el límite de la región Mediterránea en 3.

$$I_M = \frac{P}{T + 10}$$

Como observamos la mayor parte del municipio se encuentra por debajo de 10, se repite la diferencia en las zonas cercanas a la Sierra.

Índice de Martonne I_M	Zonas climáticas
$0 \leq I_M \leq 5$	Desierto
$5 \leq I_M \leq 10$	Semidesierto
$10 \leq I_M \leq 20$	Estepas y pastos secos mediterráneos
$20 \leq I_M \leq 30$	Olivar y cereal
$30 \leq I_M \leq 40$	Zona subhúmeda de prados y bosques
$I_M \geq 40$	Zona húmeda o muy húmeda

Tabla 4. Índice de Martonne

A continuación pasaremos a analizar los diferentes escenarios climáticos que se presentan para el futuro en el municipio de El Ejido, para ello se describirá la metodología usada en función de las diferentes variables a estudiar, como se vio anteriormente, tenemos disponibles distintos escenarios según el periodo en el que nos encontramos, de este modo se intentará ofrecer los datos más actualizados, en ocasiones a través de los datos de escenarios de adaptación adaptados al sexto informe del IPCC y en otras a través de los datos del quinto informe.

Metodología

Existen numerosos modelos para la predicción y la proyección de los diferentes escenarios climáticos ante los que nos encontramos.

Según avanzamos en el tiempo nuestro comportamiento en cuanto a nivel de emisiones y adaptación generará diferentes escenarios climáticos. Esta es la teoría del IPCC, que define así 4 trayectorias de concentración representativas RCP (explicadas con anterioridad) en su 5º informe de evaluación (AR5), caracterizadas por el cálculo aproximado que hacen del forzamiento radiativo total en el año 2100 en relación con 1750.

Es decir, definen 4 escenarios con condiciones climáticas distintas para final de este siglo, que dependerán del índice de calentamiento provocado por el efecto invernadero que resulte de la cantidad de GEI que se emitan a nivel global y otros efectos radiativos de origen antrópico.

Los RCP comprenden un escenario de mitigación conducente a un nivel de forzamiento muy bajo o escenario de bajas emisiones (RCP2.6), dos escenarios de estabilización (RCP4.5 y RCP6.0), y un escenario con un nivel alto de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP8.5).

Los cuatro escenarios ofrecen conjuntos de datos de resolución espacial del cambio de uso del suelo y de emisiones sectoriales de contaminantes atmosféricos, y especifican cuáles serán las concentraciones de gases de efecto invernadero y las emisiones antropogénicas anuales hasta 2100.

Estos son los escenarios contemplados en la caracterización realizada de la comunidad de Andalucía en un punto anterior y que son visibles a través del visor adaptado a los escenarios del quinto informe de IPCC “Aplicación de descarga y visualización de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía” de la REDIAM y en base a los que se han realizado las proyecciones tomando como modelo el MIROC.

No obstante, algunos de estos escenarios ya han sido rebasados y en la actualidad se dispone del sexto informe también mencionado con anterioridad que dispone principalmente de 4 escenarios de adaptación más uno de transición.

En verano de 2021 se publica la primera parte del 6º informe del IPCC (AR6) (correspondiente a la base de la ciencia física) y advierte que el forzamiento radiativo ha alcanzado los 2,72W/m2 en 2019 respecto de 1970. Lo que supone un aumento respecto del AR5 de 0,43W/m2 (un 19%), de los cuales 0,34 W/m2 se debe al aumento de la concentración de GEI desde 2011 y el resto a la mejora del conocimiento científico. Es decir, que lejos de

frenar el problema, el cambio climático sigue empeorando, que lo hace a un ritmo muy elevado y que, además, lo hemos infravalorado.

Los escenarios pueden proyectarse en el corto, medio y largo plazo gracias a distintos visores y herramientas que aplican sus condiciones climáticas definitorias por medio de modelos matemáticos complejos, los Modelos de Circulación Global (MCG). Posteriormente, se aplican modelos de downscaling o regionalización para proyectar las condiciones de esos escenarios a nivel local. El análisis de las principales variables climáticas (temperatura, precipitación, periodos de sequía, etc.) en los distintos periodos temporales para un lugar concreto, es la definición de los escenarios climáticos locales.

El AR6 propone nuevos escenarios climáticos que usaremos en el análisis de escenarios para el municipio de El Ejido, ya que en base a estos nuevos escenarios la Junta de Andalucía ha establecido un nuevo visor de escenarios (durante la elaboración del presente Plan) que se adecúa a estos nuevos informes y contempla los cuatro escenarios de adaptación en diferentes periodos de tiempo.

Para ello usaremos este nuevo visor SICMA (<https://andalucia.sicma.red/>), que aporta información de estos cuatro escenarios de referencia. La adaptación a Andalucía de las proyecciones de cambio climático según el último informe del IPCC (2021 y 2022) representa una importante herramienta de base para la elaboración de escenarios locales de impacto y adaptación que ayuden a enfrentar el cambio climático en la región. Se ha llevado a cabo siguiendo la misma metodología que en la adaptación para Andalucía del V informe IPCC, a partir de un modelo estadístico de reducción de escala desarrollado por la Fundación para la Investigación del CLIMA (FIC).

Para facilitar la consulta geográfica de los resultados se ha habilitado un visor de mapas GIS-WEB, de acceso público, que permite proyectar a futuro cada una de las más de 80 variables relacionadas con el clima consideradas en este proyecto, agrupadas en 4 capas de información: Clima, Balance Hídrico, Biodiversidad y Confort Térmico. La proyección de cada una de las variables permite explorar, integrando la variabilidad climática local, la salida, conjunta o individual, de 10 modelos de circulación global del CMIP6 sobre los 4 escenarios obligatorios de emisiones establecidos por el VI Informe IPCC en distintos periodos 30 anuales futuros a lo largo del siglo XXI.

Los resultados de los escenarios locales mostrados en el visor no son previsiones ni predicciones, se trata de simulaciones que tratan de ilustrar, con los conocimientos actuales, la tendencia que podrían presentar las variables climáticas según una serie de futuros hipotéticos desde el punto de vista social, económico, político, tecnológico y medioambiental. Su objetivo no es servir de herramienta en la evaluación del clima a largo plazo, sino servir de contexto y marco para reflexionar sobre algunos retos principales a los que puede enfrentarse El Ejido en relación al cambio climático a lo largo del siglo XXI y enfocar, consecuentemente, medidas que minimicen su impacto futuro.

Analizando el comportamiento de las variables podremos aventurar los posibles impactos climáticos derivados de ellas. Parece evidente el aumento de la intensidad y recurrencia de los temporales o las olas de calor,

pero también encontraremos, por ejemplo, aumento de plagas, pérdida de servicios ecosistémicos, afecciones sobre la salud y un largo etcétera que no afectará de igual forma a todos los sectores.

Una vez que tengamos definidos los posibles impactos o peligros climáticos, analizaremos en el Plan distintos factores como la probabilidad de su ocurrencia, la magnitud del daño que pueden causar sector a sector y el periodo en que se espera que se manifieste (corto, medio o largo plazo).

El riesgo al que estará expuesto cada sector, frente a cada impacto, dependerá de su vulnerabilidad (es decir, la sensibilidad frente al daño, menos la capacidad de adaptación o resiliencia que presente ante el mismo) y de su grado de exposición.

Modelos y escenarios

A la hora de analizar las principales variables climáticas de El Ejido (no costeras), tal y como se ha mencionado, se usará el visor SICMA, este dispone de diferentes modelos de predicción o Modelos de circulación.

La principal herramienta para la prospección del clima de las próximas décadas son los denominados Modelos de Predicción Numérica del Clima (MPNCs) o como se les conoce comúnmente, Modelos de circulación General (MCGs). Estos modelos (Gordon et al., 2000; Stendel et al., 2000) simulan flujos de energía, masa y cantidad de movimiento, mediante las ecuaciones primitivas de la dinámica, entre los puntos de una retícula tridimensional que se extiende por la Atmósfera y Océanos y las capas superiores de la Litósfera y Criosfera. Mediante la integración temporal de estos flujos, se obtienen evoluciones simuladas de los estados atmosféricos.

El sistema climático puede ser representado por modelos de distinto grado de complejidad, es decir, para cada componente o conjunto de componentes es posible identificar un espectro o jerarquía de modelos que difieren en aspectos como el número de dimensiones espaciales, el grado de representación explícita de los procesos físicos, químicos o biológicos, o el grado de utilización de ajustes empíricos.

Los modelos climáticos más modernos son los Earth System Models (ESM), que describen los procesos que tienen lugar dentro y entre la atmósfera, el océano, la criosfera y la biosfera marina y terrestre. Estas ecuaciones recogen los mecanismos físicos, químicos y biológicos que gobiernan a los elementos del sistema terrestre y también incluyen erupciones volcánicas y variaciones de la radiación solar entrante.

Los ESM incluyen la representación del ciclo del carbono, permitiendo el cálculo interactivo de las emisiones atmosféricas de CO₂ o similares. También pueden incluir otros componentes, como la química de la atmósfera, las capas de hielo, la vegetación dinámica, el ciclo del nitrógeno, modelos urbanos o de cultivos, etc. El principal avance frente a los Modelos de Circulación General (MCG) utilizados anteriormente es que permiten la interacción del sistema con el ciclo del carbono y tienen en cuenta la bioquímica y la biogeología marina.

Hay distintos tipos de modelos, según las dimensiones en las que trabaje, se distinguen: modelos en 1D (balance de energía, modelos de radiación convectiva), en 2D (plano altura-latitud) y 3D (MCGs; atmósfera, océano, atmósfera-océano). Los MCGs más modernos incluyen capas en la baja y media estratosfera, ya que los recientes estudios demuestran su influencia en el sistema climático (Smagorinski, 1965; Manabe y Hunt, 1968), y se espera su inclusión en el próximo IPCC. Desde 1990 se está trabajando con modelos acoplados atmósfera-océano y son estos los incluidos en el cuarto informe del IPCC y con los que se está trabajando en la actualidad.

Los MCGs tienen tres características principales: resolución, formulación y configuración. Dado que los modelos se integran para periodos extensos de tiempo (desde semanas hasta cientos de años), es más importante que representen la circulación general de grandes áreas que los detalles puntuales del tiempo en zonas localizadas, por lo que una resolución de varios grados de latitud/longitud es suficiente. La formulación hace referencia a la resolución matemática de los modelos (rejilla o espectral).

Por último, la configuración es la manera en la que se ejecuta un MCG: hay dos tipos de modelos, los atmosféricos y los acoplados (atmósfera-océano). Los primeros son modelos atmosféricos que representan la interacción con el océano mediante la introducción de datos fijos de la temperatura en la superficie del mar, mientras que, en los segundos, un modelo oceánico se encarga de simular los cambios en la temperatura del mar pudiendo reaccionar a posibles cambios atmosféricos. Estos últimos son los más utilizados hoy en día.

En la aplicación SICMA se ha trabajado con la salida de 10 Modelos Climáticos globales pertenecientes al CMIP6. Para todos los modelos se cuenta con un escenario de control (Historical) y, cuatro escenarios de emisiones (como recomienda el CMIP6 como Tier 1): SSP1 2.6, SSP2 4.5, SSP3 7.0 y SSP5 8.5. En total, se han generado 40 proyecciones de clima futuro.

El listado de modelos está compuesto por:

- MCG01: ACCESS-CM2
- MCG02: BCC-CSM2-MR
- MCG03: CanESM5
- MCG04: CMCC-ESM2
- MCG05: CNRM-ESM2-1
- MCG06: EC-EARTH3
- MCG07: MPI-ESM1-2
- MCG08: MRI-ESM2-0
- MCG09: NorESM2-MM
- MCG10: UKESM1-0

Para nuestro análisis se ha tomado como referencia el modelo **MCG06: EC-EARTH3** para todas las proyecciones (no costeras) con las siguientes características.

Modelo de Circulación General EC-EARTH3

- **Resolución:** 0.703°x0,702°
- **Centro responsable:** EC-EARTH Consortium EC-Earth Consortium. (2019)

Resumen: El modelo del sistema terrestre EC-Earth3 para las contribuciones a CMIP6 se documenta aquí (<https://gmd.copernicus.org/articles/15/2973/2022/gmd-15-2973-2022.pdf>), con su marco de acoplamiento flexible, las principales configuraciones del modelo, una metodología para garantizar que las simulaciones sean comparables entre diferentes sistemas informáticos de alto rendimiento (HPC) y con el rendimiento físico de configuraciones básicas a lo largo del período histórico.

“La variedad de posibles configuraciones y submodelos refleja los amplios intereses de la comunidad EC-Earth. Las métricas de rendimiento clave de EC-Earth3 demuestran el comportamiento físico y los sesgos dentro del marco conocido de los modelos CMIP recientes.

Con características físicas y dinámicas mejoradas, nuevos componentes del modelo del sistema terrestre (ESM), herramientas comunitarias y un rendimiento físico mejorado en gran medida en comparación con la versión CMIP5, EC-Earth3 representa un claro paso adelante para el único ESM de la comunidad europea. Aquí demostramos que EC-Earth3 es adecuado para una variedad de tareas en CMIP6 y más allá”.

Referencia: EC-Earth Consortium (EC-Earth), 2019: EC-Earth-Consortium ECEarth3-Veg model output prepared for CMIP6 Scenario MIP. Earth System Grid Federation. DOI:10.22033/ESGF/CMIP6.727.

En cuanto a los escenarios ya se han comentado los distintos escenarios que se contemplan en el AR6. Utilizar los nuevos MCGs es importante, dado que en el CMIP6 se han introducido novedades relevantes, relacionadas con los World Climate Research Programme (WCRP) Grand Science Challenges: Nubes, Circulación y Sensibilidad Climática, Cambios en la Criosfera, Extremos Climáticos, Subida Regional del Nivel del Mar, Disponibilidad de Agua, Predicción Climática a Corto Plazo y Ciclos Biogeoquímicos y Cambio Climático.

Asimismo, también es novedosa en el CMIP6 la forma en la que se consideran los escenarios de concentración futura de GEI, ahora a través de los denominados SSP (Shared Socioeconomic Pathways), en lugar de los RCP (Representative Concentration Pathways) usados en el CMIP5.

Los nuevos escenarios SSP abarcan una gama similar a la de los RCP, pero llenan lagunas críticas como, el papel de ciertos forzamientos (el uso de la tierra y las especies de vida corta o calidad del aire), el efecto ocasionado por los picos máximos y mínimos de los forzamientos y las consecuencias de limitar el calentamiento por debajo de 2°C (Eyring et al., 2016).

Los SSP, son escenarios de cambios socioeconómicos globales proyectados hasta 2100 que describen desarrollos socioeconómicos alternativos (Riahi et al., 2017).

Cada uno de los SSPs, describen una línea de evolución:

- SSP1: Sustainability (Taking the Green Road)
- SSP2: Middle of the Road
- SSP3: Regional Rivalry (A Rocky Road)
- SSP4: Inequality (A Road divided)
- SSP5: Fossil-fueled Development (Taking the Highway)



Ilustración 24. Esquema de los nuevos SSPs. Fuente: O'Neill et al., 2013

Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (Shared Socioeconomic Pathways, SSP)

Las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (Shared Socioeconomic Pathways, SSP por sus siglas en inglés) describen futuros alternativos de desarrollo socioeconómico y representan, a partir de una narrativa y de variables cuantitativas, cómo podría evolucionar el mundo en las décadas siguientes y qué desafíos suponen esos cambios para la mitigación y la adaptación (Arnell et al., 2004; O'Neill et al., 2014; Ebi et al., 2014). Por ejemplo, proponen considerar la evolución de las economías, los niveles de desigualdad futuros, y el cambio demográfico y tecnológico, entre otros. Elementos que inciden sobre los niveles de emisiones de GEI y que, a la par, pueden afectar las alternativas para adaptarse a los impactos del cambio climático.

Las SSP asumen la ausencia de efectos del cambio climático ya que no incluyen variables ambientales ni políticas climáticas sobre mitigación y adaptación (Kriegler et al., 2012), analizando estos elementos como "externos"; es decir, su objetivo es producir escenarios integrados que incluyan tanto los supuestos socioeconómicos como los ambientales que serían afectados por el cambio climático y las políticas climáticas, a través de su diseño (Kriegler et al., 2010).

Un aspecto esencial en la conceptualización de las SSP son las narrativas que acompañan a los escenarios y que se describen en dos dimensiones: 1) los desafíos que las condiciones socioeconómicas representan para la adaptación, y 2) los retos que representarían para la mitigación. Con base en ello, se obtienen escenarios que, de manera plausible, representan condiciones socioeconómicas y ambientales (pero no climáticas) y sus desafíos para ejecutar las acciones políticas de mitigación y adaptación.

❖ Escenario Histórico: Periodo histórico de referencia

El escenario histórico integra tanto los valores observados como los predichos por el re-análisis de los MCGs, ya que las observaciones del pasado constituyen el campo de pruebas donde validar el nivel predictivo de los diferentes MCGs bajo el forzamiento radiativo correspondiente a los valores observados de los GEI del pasado. Por tanto, es el escenario común y troncal del resto de escenarios de cambio climático.

❖ Escenario SSP126: Sostenibilidad (tomar el camino verde)

El mundo cambia gradualmente, pero de manera generalizada, hacia un camino más sostenible, enfatizando un desarrollo más inclusivo que respeta los límites ambientales percibidos.

La gestión de los bienes comunes mundiales mejora lentamente, las inversiones en educación y salud aceleran la transición demográfica y el énfasis en el crecimiento económico se desplaza hacia un énfasis más amplio en el bienestar humano.

En comparación con los RCP, los cinco SSP principales (SSP1-1.9, SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5) están más espaciados en cuanto a sus temperaturas medias globales esperadas, se extienden a temperaturas más bajas en 2100 y al aumento del nivel del mar que el conjunto de RCP.

El nuevo CMIP6 incorpora más MC (más de 70), con nuevos modelos, más complejos y de mayor resolución. Tan importantes cambios hacen que los estudios realizados con MC anteriores probablemente serán considerados en poco tiempo obsoletos técnicamente, de forma que la comunidad científica recomendará el uso de las proyecciones generadas por este CMIP6, y dejar de utilizar MC anteriores.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Impulsada por un compromiso cada vez mayor con el logro de los objetivos de desarrollo, la desigualdad se reduce tanto entre los países como dentro de ellos. El consumo está orientado hacia un bajo crecimiento material y una menor intensidad de recursos y energía.

❖ Escenario SSP245: Mitad del camino

El mundo sigue un camino en el que las tendencias sociales, económicas y tecnológicas no se desvían marcadamente de los patrones históricos. El desarrollo y el crecimiento de los ingresos avanzan de manera desigual, con algunos países logrando un progreso relativamente bueno mientras que otros no cumplen con las expectativas. Las instituciones mundiales y nacionales trabajan para lograr los objetivos de desarrollo sostenible, pero lo hacen lentamente.

Los sistemas ambientales experimentan degradación, aunque hay algunas mejoras y, en general, la intensidad del uso de recursos y energía disminuye. El crecimiento de la población mundial es moderado y se estabiliza en la segunda mitad del siglo. La desigualdad de ingresos persiste o mejora solo lentamente y persisten los desafíos para reducir la vulnerabilidad a los cambios sociales y ambientales.

❖ Escenario SSP370: Rivalidad regional (un camino rocoso)

El resurgimiento del nacionalismo, las preocupaciones sobre la competitividad y la seguridad y los conflictos regionales empujan a los países a centrarse cada vez más en cuestiones nacionales o, como mucho, regionales.

Las políticas cambian con el tiempo para orientarse cada vez más hacia cuestiones de seguridad nacional y regional. Los países se centran en alcanzar los objetivos de seguridad energética y alimentaria dentro de sus propias regiones a expensas de un desarrollo de base más amplia. Disminuyen las inversiones en educación y desarrollo tecnológico. El desarrollo económico es lento, el consumo es intensivo en materiales y las desigualdades persisten o empeoran con el tiempo.

El crecimiento de la población es bajo en los países industrializados y alto en los países en desarrollo. Una baja prioridad internacional para abordar las preocupaciones ambientales conduce a una fuerte degradación ambiental en algunas regiones.

❖ Escenario SSP585: Desarrollo impulsado por combustibles fósiles (tomar la autopista)

Este mundo confía cada vez más en los mercados competitivos, la innovación y las sociedades participativas para producir un rápido progreso tecnológico y el desarrollo del capital humano como camino hacia el desarrollo sostenible. Los mercados globales están cada vez más integrados.

También hay fuertes inversiones en salud, educación e instituciones para mejorar el capital humano y social. Al mismo tiempo, el impulso por el desarrollo económico y social se combina con la explotación de abundantes recursos de combustibles fósiles y la adopción de estilos de vida intensivos en recursos y energía en todo el mundo.

Todos estos factores conducen a un rápido crecimiento de la economía mundial, mientras que la población mundial alcanza su punto máximo y disminuye en el siglo XXI. Los problemas ambientales locales como la contaminación del aire se gestionan con éxito. Existe fe en la capacidad de gestionar con eficacia los sistemas sociales y ecológicos, incluso mediante la geoingeniería si es necesario.

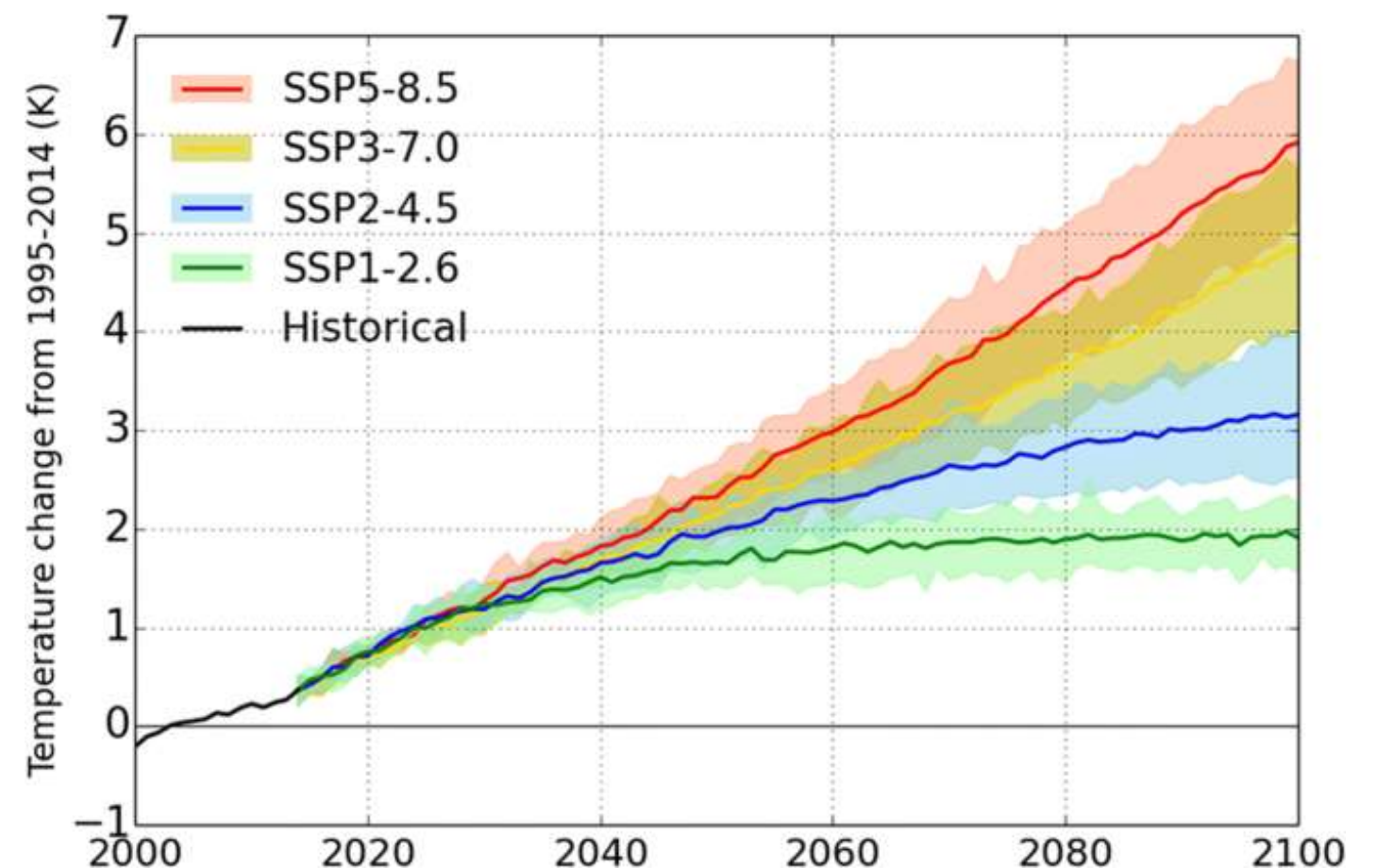


Ilustración 25. Gráfico de la Serie temporal de cambios en la temperatura superficial media global para la simulación histórica (negro) de 1995 a 2014, y simulaciones futuras para cuatro escenarios SSP.

Variables climáticas El Ejido

Las variables climáticas clave (ECV, por sus siglas en inglés), son aquellas que contribuyen de manera primordial a la caracterización del clima de la Tierra, proporcionando una imagen del cambio climático a escala mundial.

De forma colectiva, proporcionan la prueba empírica para apoyar la ciencia del clima y predecir correctamente el cambio futuro. Pueden utilizarse para la orientación de medidas de adaptación y mitigación, analizar y evaluar los riesgos climáticos, atribuir los episodios climáticos a causas subyacentes y servir de apoyo a los servicios climáticos.

Los círculos científicos y políticos respaldan ampliamente el concepto de ECV. Los modelizadores del clima utilizan las ECV para estudiar los factores impulsores, las interacciones y las reacciones debidas al cambio climático, así como las teleconexiones, los puntos de inflexión y los flujos de energía, agua y carbono, y para poder predecir los cambios futuros.

La observación sistemática del clima en el planeta es la base fundamental sobre la que se fundó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y se adoptó el Acuerdo de París. El Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC) especifica actualmente 54 ECV, de las cuales alrededor del 60% pueden ser abordadas por datos obtenidos por satélite.

Las observaciones desde los satélites son únicas, en cuanto a que proporcionan tanto una cobertura mundial como series temporales de observación coherente. La Iniciativa sobre el Cambio Climático (CCI) de la ESA aprovecha todo el archivo de satélites para desarrollar la base científica y producir registros de datos de las 21 ECV que cubren todo el planeta y que se remontan a hace más de treinta años.

Todos los conjuntos de datos de ECV de la CCI están plenamente validados y tienen altos niveles de trazabilidad y coherencia, incluidas las estimaciones cuantitativas de incertidumbre que son requeridas tanto la ciencia del clima como por las comunidades de modelización.

En el caso de El Ejido, y, a través del visor SICMA analizado se pueden obtener variables climáticas clave y accesorias que nos permiten identificar las futuras proyecciones en cuanto a afecciones al clima, al balance hídrico a la biodiversidad y al confort térmico. En el caso del estudio de las dinámicas costeras el visor que se usará y se explicará en el punto correspondiente permite también analizar otras variables como la altura del nivel del mar, la temperatura del agua o el oleaje y viento.

Para la caracterización del clima futuro de El Ejido se ha propuesto el seguimiento de las siguientes variables:

- Temperatura máxima
- Temperatura media
- Precipitación media
- Evapotranspiración de referencia

Además de estas variables y debido a la situación geográfica y a la relevancia que aporta la información en un municipio como El Ejido se observarán otras como:

- Duración de las olas de calor
- Temperatura máxima del mes más cálido
- Número de noches tropicales
- Disponibilidad fotosintética
- Días de calefacción
- Días de refrigeración

En cuanto a las dinámicas costeras que se verán en un punto posterior las variables a estudiar serán

- Altura del nivel del mar
- Temperatura del agua
- Oleaje
- Viento

El resultado del análisis de estas variables nos proporcionará información relevante para poder establecer medidas de mitigación y de adaptación que formarán parte del Plan de Acción.

Para la observación en la superficie municipal se obtendrán datos para el municipio de El Ejido, tomando un punto intermedio en el mismo, ya que la influencia costera hace que los datos puedan extrapolarse al municipio completo.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Temperatura máxima



SSP 126 (2015-2040)



SSP 585 (2015-2040)



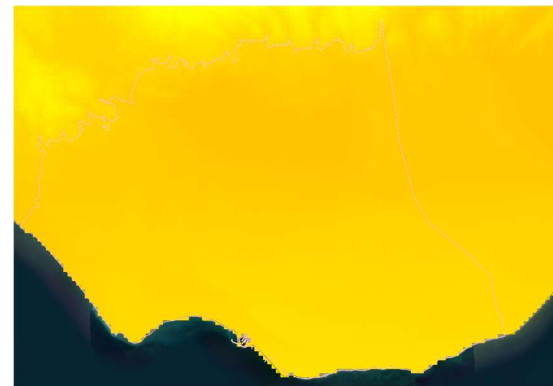
SSP 126 (2041-2070)



SSP 585 (2041-2070)

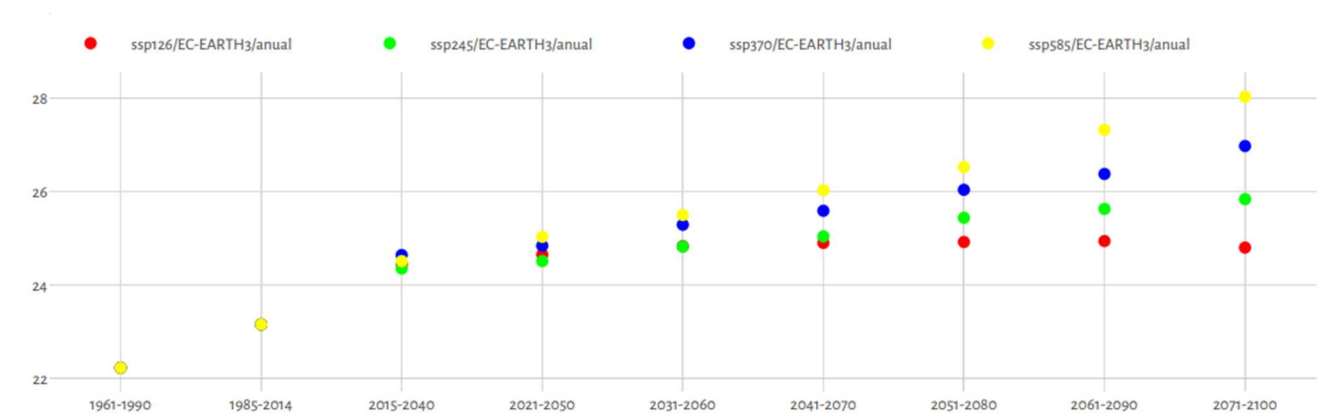


SSP 126 (2071-2100)



SSP 585 (2071-2100)

Ilustración 26. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Temperatura Máxima. Fuente: Elaboración propia a través de SICMA @juntadeandalucia



Tendencia SSP 1. Temperatura máxima promedio anual El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA

TEMPERATURA MÁXIMA (°C)					
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2014)	2015-2040	2041-2070	2071-2100
El Ejido	SSP 126	23,15	24,45	24,91	24,81
	SSP 245		24,36	25,04	25,85
	SSP 370		24,64	25,60	27,00
	SSP 585		24,51	26,04	28,05

Tabla 5. Media de Temperatura Máxima en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.

La tabla anterior muestra los datos de:

Temperatura máxima (T_{max}; °C): Promedio de la temperatura máxima diaria asociada al rango temporal de interés. El valor medio anual, estacional o mensual se calcula a partir de los datos diarios del periodo de 30 años considerado. La variable se ha interpolado a una resolución de 200 m utilizando la altitud como variable en los puntos del grid sin registro de datos históricos.

Analizando la ilustración podemos observar el cambio de color en los diferentes escenarios, el SSP 126 nos muestra la visión más optimista de cara al futuro y el SSP 585 la visión más pesimista. A simple vista observamos que es más acusado el cambio en el peor escenario, las gráficas de tendencia nos muestran la evolución de forma global en el municipio, sin entender ninguna zona como significativa por su diferencia de ubicación. Analizando los datos de todos los escenarios y en todos los periodos de tiempo observados en SICMA vemos una subida generalizada del valor de la temperatura máxima media anual, este dato nos indica que se prevé un aumento generalizado de las temperaturas máximas, algo que tener en cuenta ya que aumentan a lo largo de

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

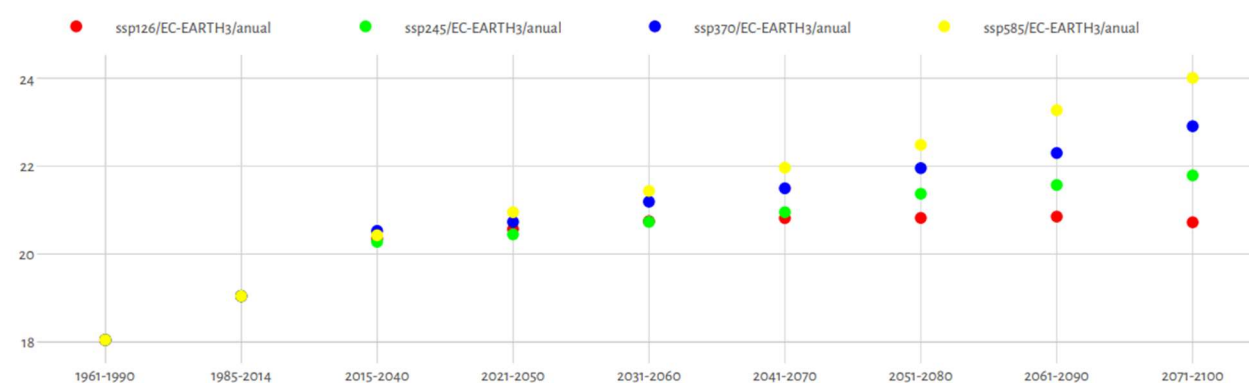
todos los periodos del año. A la vista de los datos que se han mostrado en la tabla comprobamos de igual forma la evolución de esta variable a través del tiempo en los distintos escenarios.

El Ejido cuenta con un rango histórico de temperaturas de 23,15°C de media máxima, seguir por una senda de sostenibilidad en el escenario más adecuado para hacer frente al cambio climático sitúa un débil aumento de las temperaturas, de hecho, se puede asumir, ya que todos los escenarios disponen de un valor parecido que el cambio no será acusado de ninguna manera y ante cualquier escenario en el periodo más próximo. A lo largo del tiempo seguimos observando que la temperatura seguirá en aumento al menos hasta 2100 donde únicamente se observa un pequeño descenso respecto a un periodo anterior de seguir el camino más favorable, no obstante, situarnos en el peor de los escenarios daría como resultado un aumento de la media de temperatura máxima de 3,54°C para el año 2100 respecto al periodo actual (2015-2040) con las graves consecuencias que tendría.

Como conclusión se establece que dependiendo del escenario global al que nos enfrentemos y las medidas globales a tomar, el aumento de esta temperatura máxima puede ser atenuado, y, aunque la subida se producirá con casi total seguridad, esta puede ser menor en función de las decisiones futuras.

Estos datos nos obligan también a considerar cualquier escenario y suponer esa subida a nivel global a la hora de establecer no solo las medidas locales de mitigación, sino medidas de adaptación a este cambio relacionado con la temperatura en distintos sectores, como el sector servicios y comercio, la agricultura y ganadería o el medioambiente.

Temperatura media



Tendencia SSP 2. Temperatura media promedio anual El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA

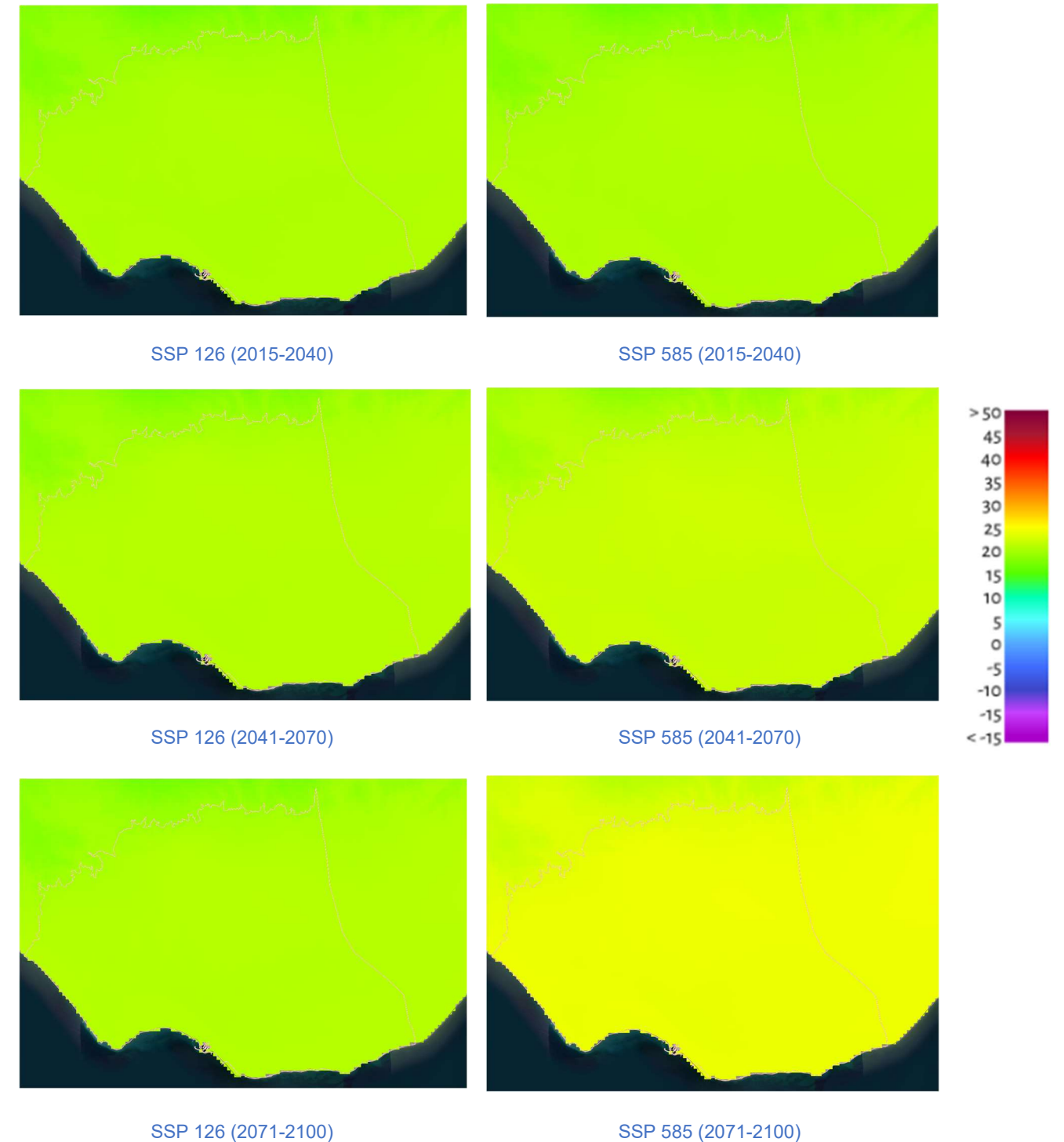


Ilustración 27. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Temperatura Máxima. Fuente: Elaboración propia a través de SICMA @juntadeandalucia

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

TEMPERATURA MEDIA (°C)					
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2014)	2015-2040	2041-2070	2071-2100
El Ejido	SSP 126	19,02	20,33	20,81	20,70
	SSP 245		20,26	20,94	21,78
	SSP 370		20,51	21,49	22,90
	SSP 585		20,41	21,95	24,00

Tabla 6. Temperatura Máxima en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.

Temperatura media (Tm; °C): Promedio de la temperatura diaria asociada al rango temporal de interés. El valor medio anual, estacional o mensual se calcula a partir de los datos diarios del periodo de 30 años considerado. La variable se ha interpolado a una resolución de 200 m utilizando la altitud como covariable en los puntos del grid sin registro de datos históricos.

Analizando la ilustración podemos contemplar que apenas hay variación o cambio de color en los diferentes escenarios, el SSP 126 nos muestra la visión más optimista de cara al futuro y el SSP 585 la visión más pesimista.

Analizando los datos de todos los escenarios y en todos los periodos de tiempo observados en SICMA vemos una subida generalizada del valor de la temperatura media anual, este dato nos indica que se prevé un aumento generalizado tanto de las máximas como de las mínimas, algo que tener en cuenta ya que aumentan a lo largo de todos los periodos del año. A la vista de los datos que se han mostrado en la tabla comprobamos de igual forma la evolución de esta variable a través del tiempo en el municipio.

El Ejido cuenta con un rango histórico de temperatura media de 19,02°C, seguir por una senda de sostenibilidad en el escenario más adecuado para hacer frente al cambio climático sitúa un débil aumento de las temperaturas, de hecho, se puede asumir, ya que todos los escenarios disponen de un valor parecido que el cambio no será acusado de ninguna manera y ante cualquier escenario en el periodo próximo, no obstante tal y como comprobamos el SSP 370 es el que dispone de una mayor temperatura media en el periodo actual, siendo significativo que seguir este escenario tiene una tendencia inicial de aumento mayor que el peor de los escenarios.

A lo largo del tiempo seguimos observando que la temperatura seguirá en aumento al menos hasta 2100 donde únicamente se observa un pequeño descenso respecto a un periodo anterior de seguir el camino más favorable, no obstante, situarnos en el peor de los escenarios daría como resultado un aumento de la media de temperatura máxima de 3,59 °C para el año 2100 respecto al periodo actual (2015-2040).

Esta variable nos confirma el mayor incremento de temperaturas en zonas de interior y una situación preocupante de subida de temperatura anual que podría cambiar la dinámica de la estacionalidad del turismo o afectar a los ciclos biológicos y fenológicos de las especies.

Precipitación

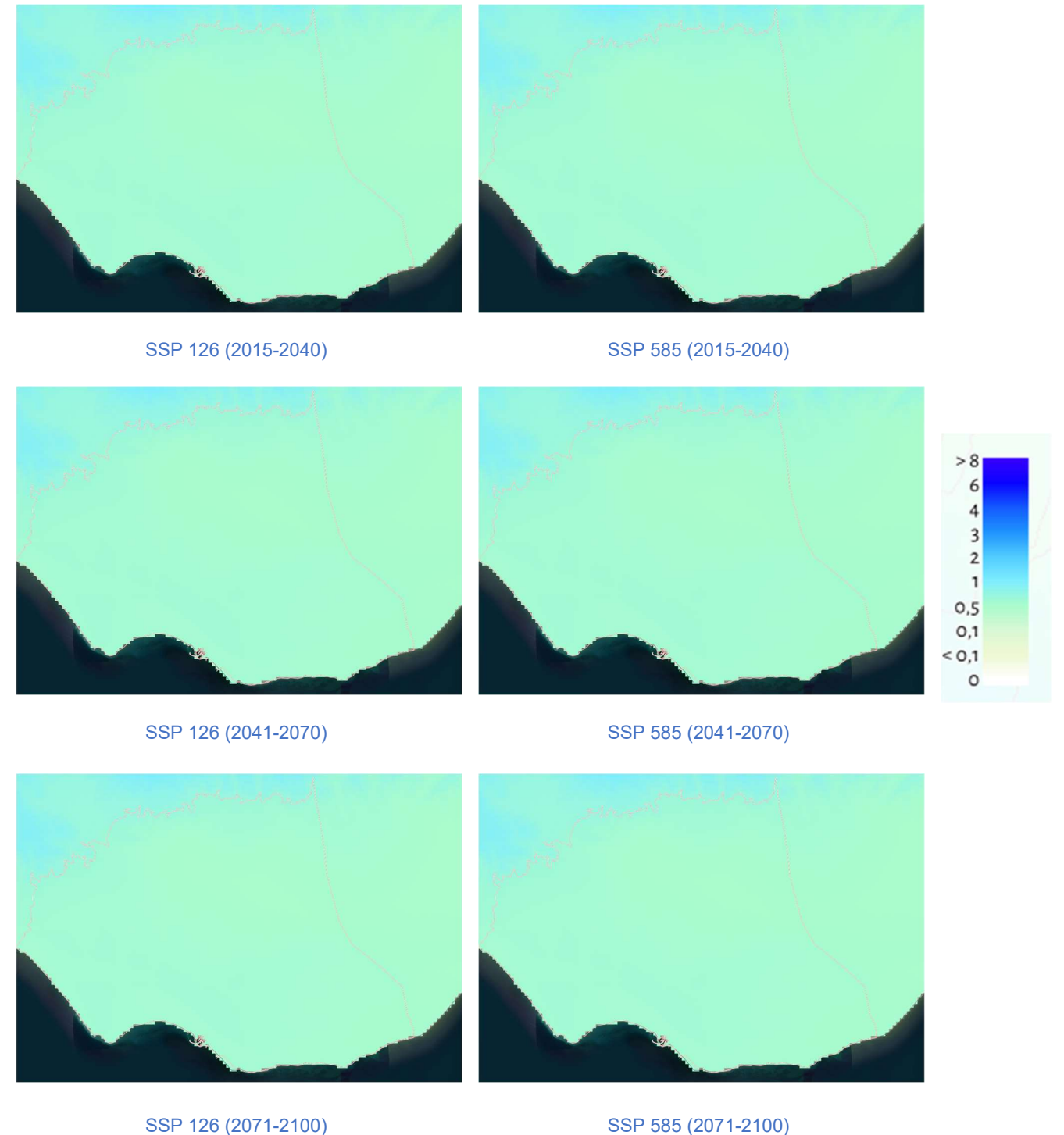
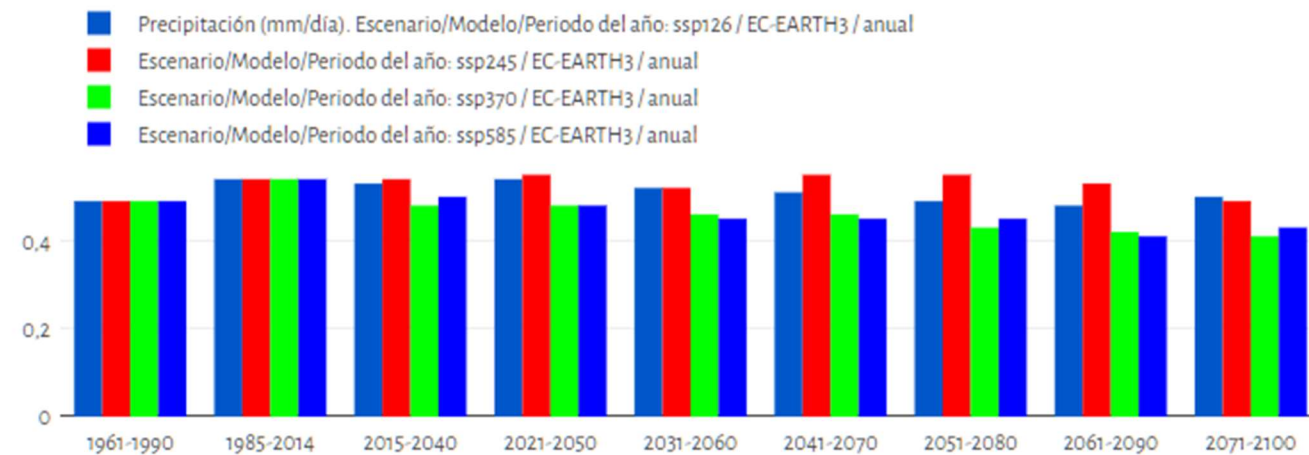


Ilustración 28. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Precipitación (mm/día). Fuente: Elaboración propia a través de SICMA @juntadeandalucia

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Tendencia SSP 3. Precipitación El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.

PRECIPITACIÓN (media diaria anual) (mm/día)					
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2014)	2015-2040	2041-2070	2071-2100
El Ejido	SSP 126	0,54	0,53	0,51	0,50
	SSP 245		0,55	0,55	0,49
	SSP 370		0,48	0,46	0,41
	SSP 585		0,48	0,45	0,43

Tabla 7. Media de Precipitación diaria en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.

La tabla anterior muestra los datos de:

Precipitación (Prc; mm/día): promedio diario de la precipitación anual a partir del sumatorio de la precipitación diaria en cada rango temporal considerado para cada uno de los 30 años del periodo analizado. La variable se ha interpolado a una resolución de 200 m utilizando la altitud como covariable en los puntos del grid sin registro de datos históricos. Se expresa en mm/día con objeto de facilitar comparaciones a distintas escalas temporales. Los valores promedio anual de precipitación acumulada (mm) pueden consultarse en el apartado Biodiversidad del visor de SICMA, en la variable BIO12.

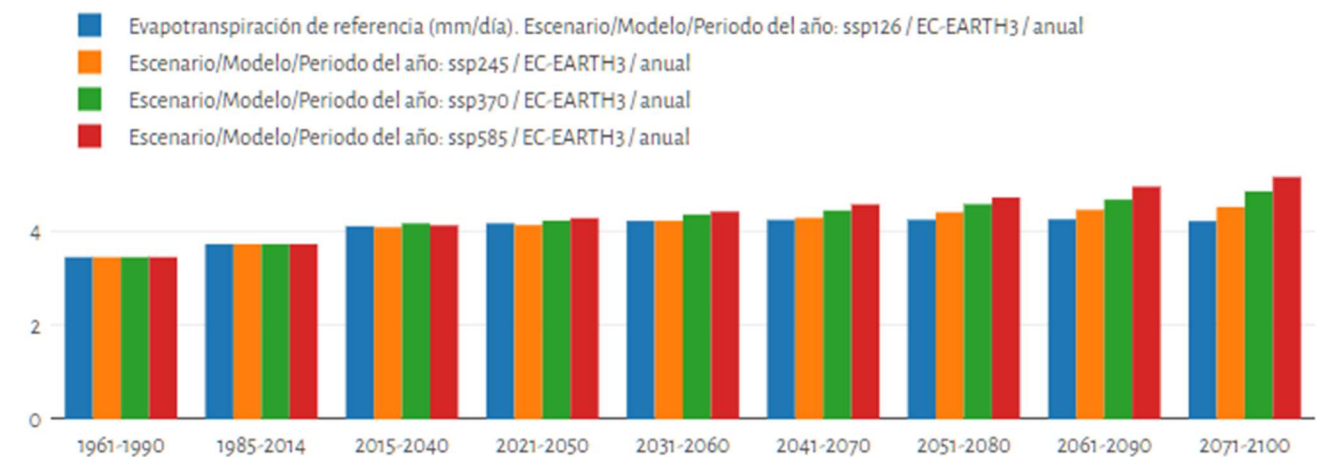
Analizando la ilustración podemos contemplar que apenas existe variación visible en el color de los mapas, esto es debido a que se trata de una zona árida tal y como contemplamos al establecer los índices de aridez, el resultado de dividir la precipitación total anual entre los días da siempre como resultado unos valores cercanos al mínimo, con lo que cualquier comparativa de precipitaciones apenas muestra cambios, no obstante estas pequeñas variaciones si son determinantes para algunos seres vivos ya que aunque adaptadas a la aridez de la zona, algunas especies dispondrán de menos agua de la necesaria para su ciclo vital.

Un aspecto que llama la atención al analizar tanto las gráficas de barras como los datos de los diferentes escenarios en el municipio, es que en este caso no es el escenario más pesimista el que contempla la mayor reducción de precipitaciones, sino que se trata del escenario SSP 370, el escenario contemplado como "fragmentación" y que asume un alto crecimiento poblacional y bajo desarrollo económico, niveles inferiores de educación, y una sociedad regionalizada y con poca conciencia ambiental, por lo que se representa un nivel alto de desafíos para la adaptación y la mitigación.

Se observa además que la variación en las precipitaciones no es muy acusada, y, aunque en todos los escenarios se producen descensos, estos son de poca entidad comparados con otras variables climáticas. La preocupación creciente de este descenso de precipitaciones es que van unidas a un mayor descenso en el número de días con precipitaciones, lo que indica una mayor probabilidad de ocurrencia de tormentas, precipitación acumulada en un menor rango de días. En una zona como la de El Ejido plagada de ramblas y con la sierra al norte esto se traduce también en mayores riesgos de fenómenos como las inundaciones.

Como conclusión y al igual que se repetía en el resto de la Península y Andalucía se produce por norma general un descenso de las precipitaciones, menos visible en esta zona del sureste andaluz al tratarse ya de una zona árida con muy escasas precipitaciones, por lo que los valores de disminución son menores que en otros puntos, no obstante, no deja de ser preocupante esta disminución del recurso agua y la posibilidad de lluvias torrenciales en una zona bastante seca.

Evapotranspiración de referencia (mm/día)



Tendencia SSP 4. Evapotranspiración de referencia El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

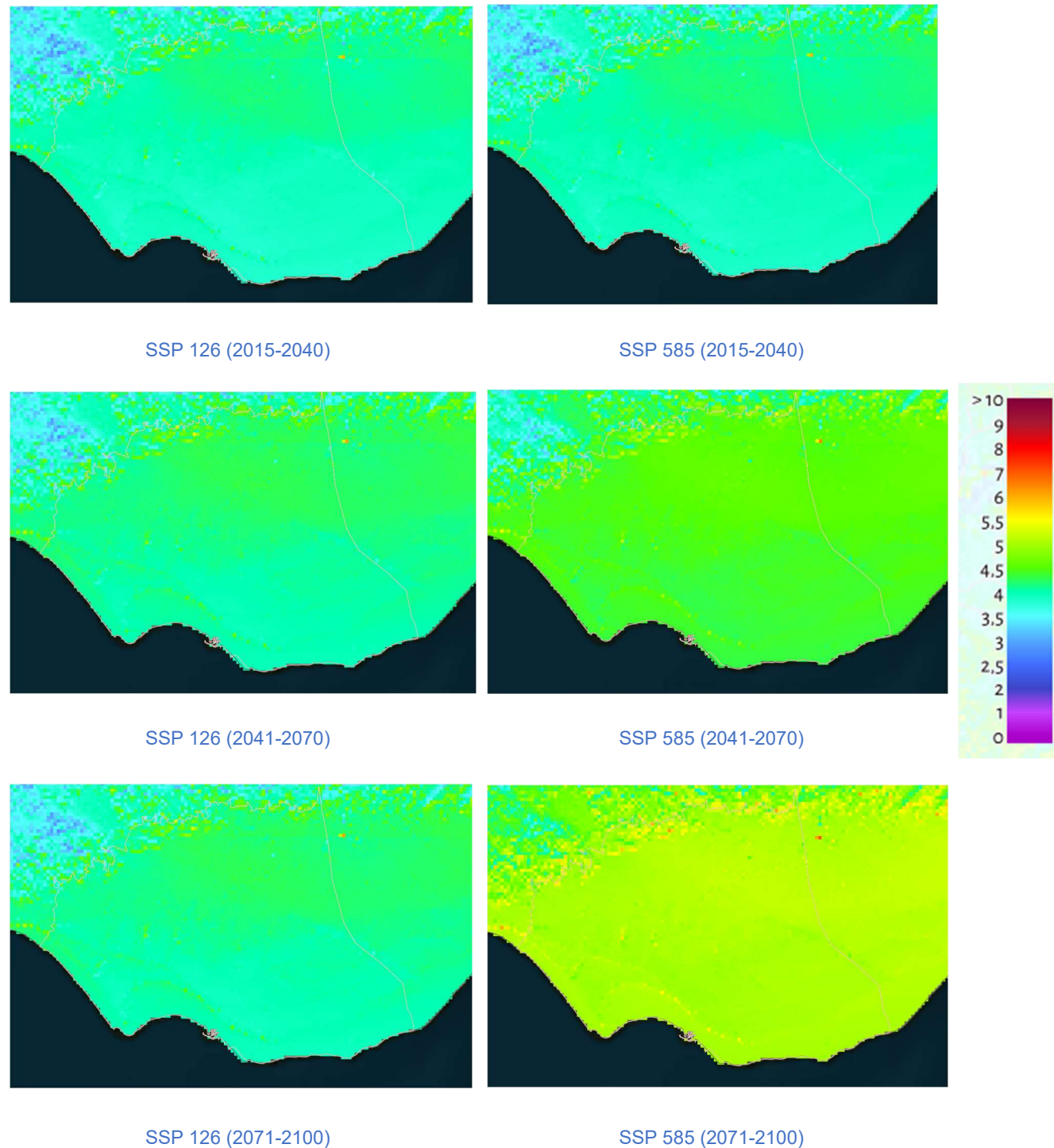


Ilustración 29. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Evapotranspiración de referencia (mm/día). Fuente: Elaboración propia desde SICMA @juntadeandalucia

EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA ETo (mm/día)					
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2014)	2015-2040	2041-2070	2071-2100
El Ejido	SSP 126	3,71	4,09	4,23	4,20
	SSP 245		4,07	4,27	4,50
	SSP 370		4,16	4,43	4,83
	SSP 585		4,11	4,56	5,14

Tabla 8. Evapotranspiración de referencia media en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.

La tabla anterior muestra los datos de:

Evapotranspiración de referencia (ETo; mm/día): promedio anual de la pérdida de humedad del suelo por evaporación directa junto con la pérdida de agua por transpiración de un cultivo hipotético de pasto, con una altura asumida de 0.12 m, una resistencia superficial de 70 s/m y un albedo de 0.23. Representa la evapotranspiración de una superficie extensa de pasto verde de altura uniforme, creciendo activamente y adecuadamente regado (mm/día; método de Penman-Monteith adaptado a hábitats de montaña).

La evapotranspiración de referencia (ETo) es un parámetro imprescindible en el cálculo de los requerimientos de agua de los cultivos, este parámetro constituye la base del diseño agronómico de cualquier sistema de riego, a través del cual se pueden dimensionar redes de canales, redes de tuberías y reservorios de agua, además, facilita la planificación de las operaciones de riego (calendario y turnos de riego), y permite planificar la gestión de los recursos hídricos en una cuenca o zona de regadío.

En un municipio como El Ejido es determinante tener en cuenta la variación en la evapotranspiración de referencia, ya que esta afecta de forma directa a la disponibilidad de agua tanto para la vegetación natural, como para los cultivos dependientes de agua y riego.

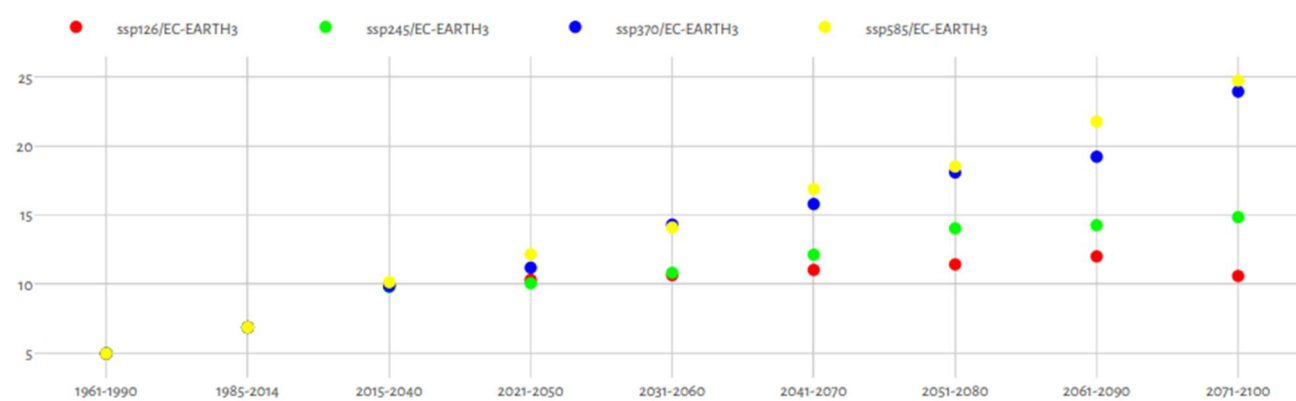
De forma general observamos cómo se producen grandes cambios en los diferentes periodos de tiempo, más acusados en el escenario SSP 585 que en el favorable SSP 126, aunque en ambos casos se aprecia un aumento de esta. Durante el periodo en el que nos encontramos y relacionado con la disponibilidad de agua ya observada en la variable de precipitación se observa un mayor aumento en el escenario SSP 370 que, en el más desfavorable, no obstante, y alargándonos en el tiempo el escenario SSP 585 muestra los niveles superiores de ETo.

En cuanto a la diferencia dentro del propio municipio observamos valores mayores según nos desplazamos desde la costa al interior del municipio siendo alrededor de la franja con la sierra donde encontramos la mayor variación. Estos valores son similares en los cuatro escenarios durante el primer periodo de tiempo actual, aunque con un gran incremento respecto al histórico calculado de (1985-2014) para poco a poco ir acusándose el aumento sobre todo en el escenario SSP 585.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Analizando datos de ETo en otros lugares se observa que este aumento es generalizado en toda la península y en el resto de Andalucía, El Ejido no se queda al margen y sufre también este aumento consecuencia del cambio climático, aspecto como ya se ha comentado muy relevante en el municipio y a tener en cuenta en acciones y actuaciones futuras donde haya requerimientos hídricos.

Olas de calor



Tendencia SSP 5.Ola de calor El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.

OLA DE CALOR (días)					
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2014)	2015-2040	2041-2070	2071-2100
El Ejido	SSP 126	6,87	9,97	11,03	10,59
	SSP 245		9,80	12,13	14,85
	SSP 370		9,85	15,80	23,95
	SSP 585		10,14	16,89	24,74

Tabla 9.Ola de calor (días) en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.

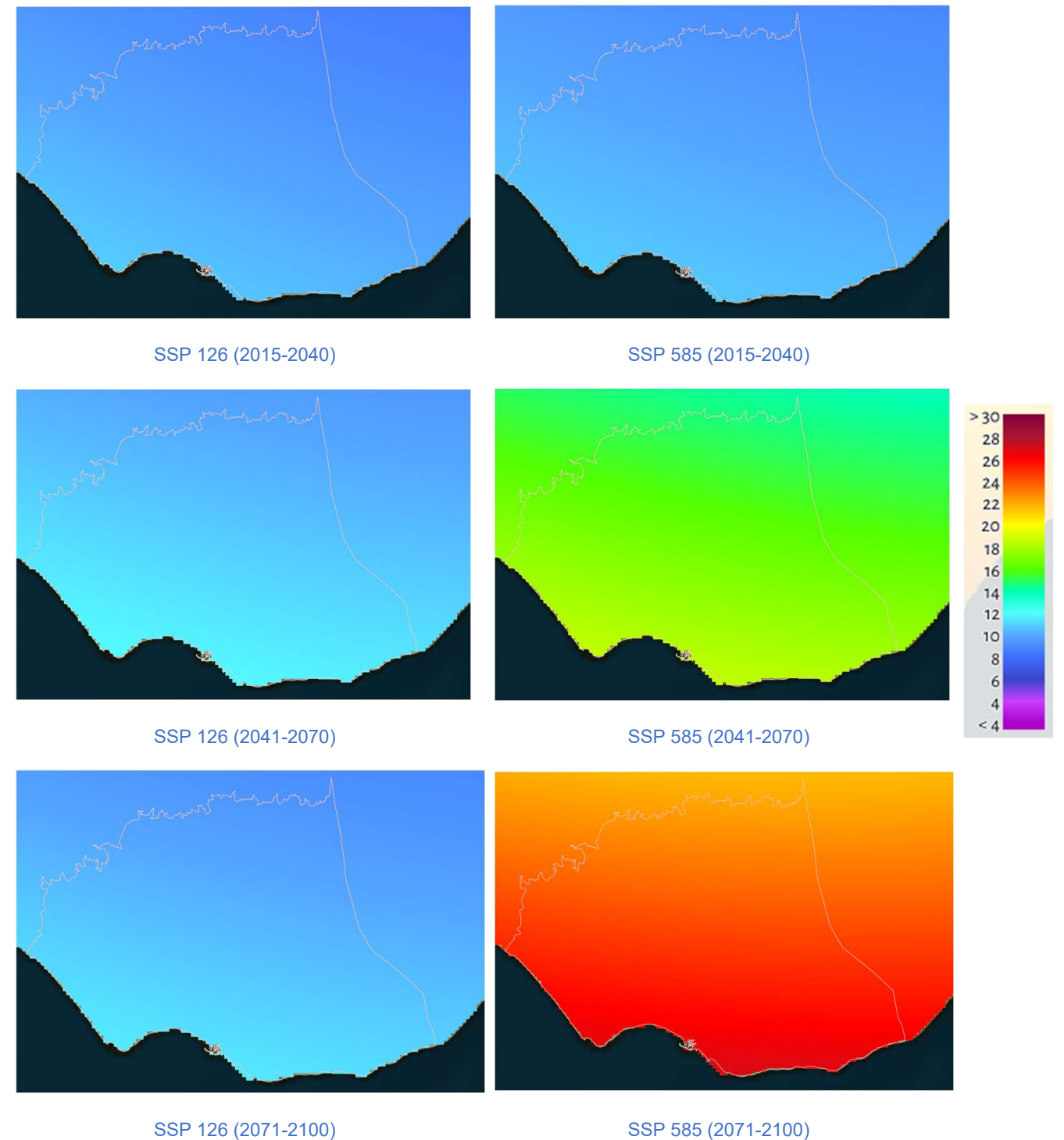


Ilustración 30.Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Ola de Calor (días). Fuente: Elaboración propia desde SICMA @juntadeandalucia

La tabla anterior muestra los datos de:

Olas de calor: Duración (Olaclordur; días): promedio anual del nº de días seguidos en los que se cumple la condición de episodio de ola de calor. Se considera episodio de ola de calor cuando al menos durante 3 días consecutivos la $T^{\text{a}}_{\text{max}}$ diaria es superior al percentil 95 de la serie diaria de la $T^{\text{a}}_{\text{max}}$ correspondiente a los meses de junio a septiembre en el periodo de referencia histórico (OMM, 2010).

A la hora de analizar los resultados de ola de calor partimos de un aumento respecto al periodo histórico de alrededor de 3 días en todos los escenarios para el periodo actual, con una subida de días menos acusada en la zona norte del municipio.

Esta variable asociada a las temperaturas y al número de días en los que se superarán unas determinadas temperaturas durante los meses más cálidos del año es importante sobre todo si nos referimos al confort térmico y a la posterior necesidad de métodos de refrigeración (en adelante veremos días de refrigeración). Cabe destacar su importancia junto a la temperatura máxima del mes más cálido cuando hablamos también del aspecto turístico, la presencia continuada de olas de calor en determinadas épocas del año puede provocar un desplazamiento de la temporalidad turística, además, la prolongación de días con temperaturas extremas puede incidir en la temperatura superficial de las aguas marinas en puntos cercanos a la costa con su implicación medioambiental y afectar a la fenología de otras especies terrestres.

Observando a simple vista las ilustraciones del municipio en los diferentes escenarios para los tres periodos estudiados, se muestra dos líneas claramente diferenciadas para el escenario de sostenibilidad SSP 126 y para el de desarrollo impulsado por combustibles fósiles SSP 585. Por un lado, el SSP 126 muestra una ligera subida para el periodo intermedio comparado con el actual para finalmente mostrar un descenso en los días de ola de calor a final de siglo, por el otro lado, el SSP 585 muestra grandes incrementos en el número de días de ola de calor, que se corroboran con los datos de las tablas.

Este aspecto es importante tenerlo en cuenta porque también se relacionará con la existencia de noches tropicales, que son aquellas en las que se superan los 22°C durante el periodo nocturno y con variables como el grado de insatisfacción tanto diurno como nocturno relacionado con el calor (El Ejido apenas cuenta con insatisfacción debida al frío).

De especial importancia en una localidad como El Ejido es el elevado aumento de seguir por el escenario SSP585 dónde se pasaría de los 6,87 días de ola de calor del periodo histórico (1985-2014) a más de 24 días para final de siglo.

Temperatura media mes más cálido (julio)

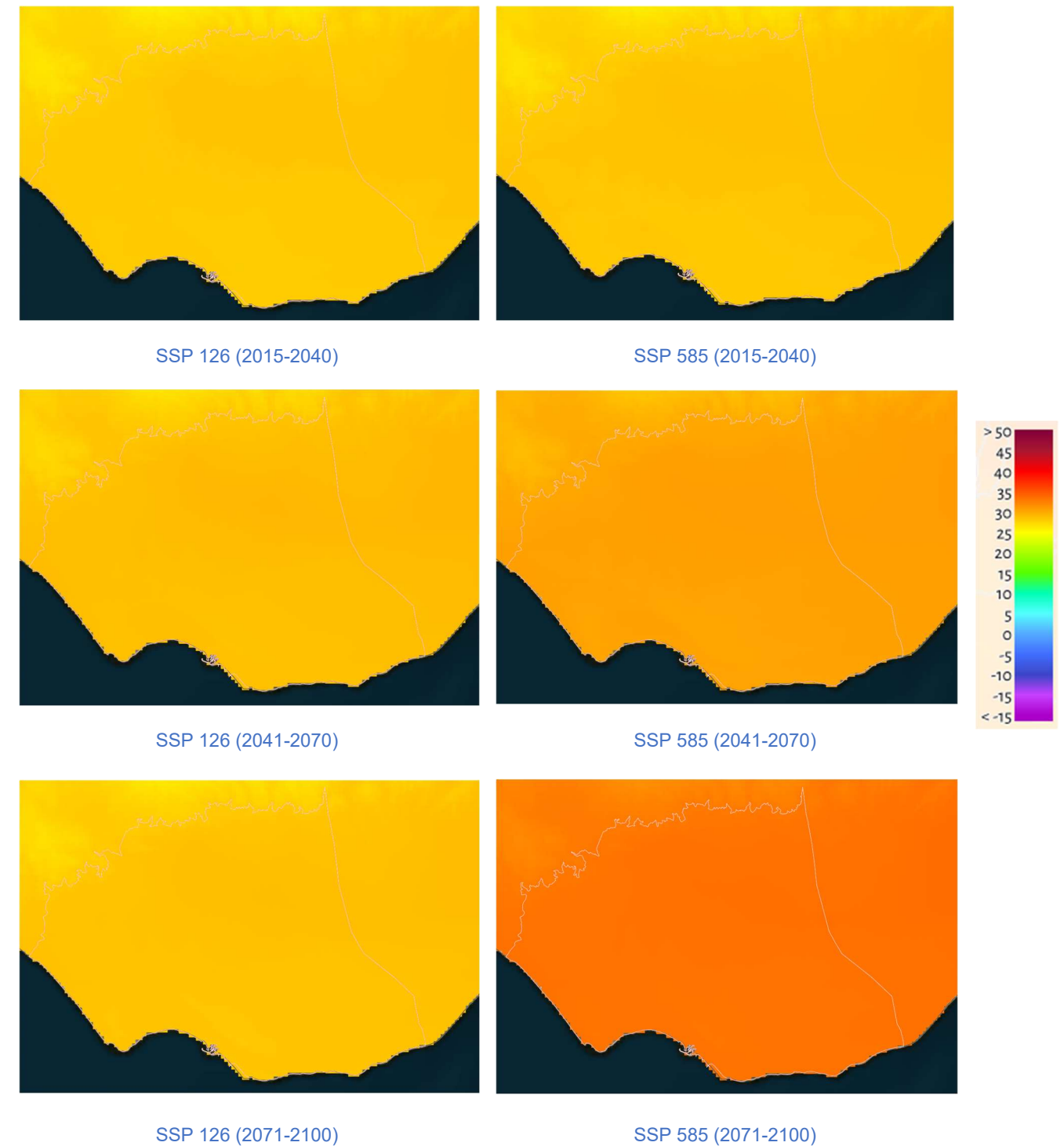
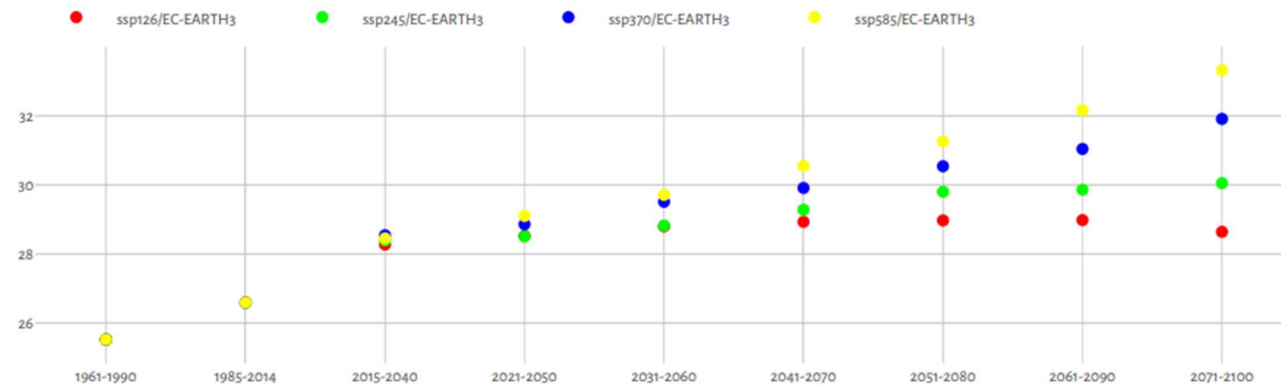


Ilustración 31. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Ola de Calor (días). Fuente: Elaboración propia desde SICMA @juntadeandalucia

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Tendencia SSP 6. Temperatura media julio El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.

TEMPERATURA MEDIA MES DE JULIO (°C)					
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2014)	2015-2040	2041-2070	2071-2100
El Ejido	SSP 126	26,58	28,26	28,92	28,63
	SSP 245		28,38	29,27	30,04
	SSP 370		28,53	29,90	31,90
	SSP 585		28,44	30,54	33,31

Tabla 10. Temperatura media julio en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.

La tabla anterior muestra los datos de:

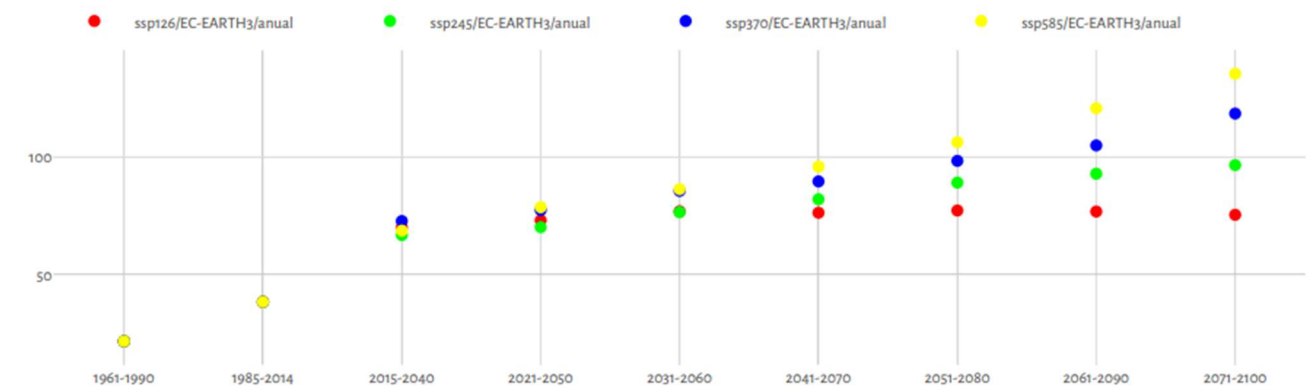
Temperatura media del mes de julio (Tmc; °C): Promedio de la temperatura media diaria del mes de julio, dónde por norma general se ha registrado la temperatura media más elevada en cada año del periodo climático considerado. El valor medio anual se ha interpolado a una resolución de 200 m utilizando la altitud como covariable en los puntos del grid sin registro de datos históricos.

Esta variable se encuentra relacionada con la de temperatura media anual, tomándose datos únicamente correspondientes al mes de julio, que se trata del mes en el que se suele dar la temperatura más alta de todo el año. Al igual que en la variable anual analizamos los cambios en los dos escenarios opuestos, el más optimista SSP 126 y el más pesimista SSP 585, apreciándose un primer cambio significativo entre el periodo histórico y el periodo en el que nos encontramos y objeto de las acciones de este Plan.

Analizando las ilustraciones y datos a partir del periodo actual, de forma general se observa que el escenario SSP 126 apenas sufre cambios en la temperatura media de este mes, situándose a final de siglo en apenas medio grado de temperatura respecto al periodo actual y dos grados respecto al histórico. Todos los escenarios parten en este primer periodo de temperaturas medias en este mes similares. El escenario SSP 126 tal y como hemos mencionado apenas aumenta a final de siglo medio grado en las tres localidades, además muestra un ligero descenso a final de siglo con respecto al periodo intermedio. El escenario SSP 245 si muestra una tendencia continuada de subida, aunque esta se visualiza de forma constante y se incrementa en 2°C para final de siglo (algunos autores y expertos consideran este escenario como el más probable a fecha de hoy en tanto no cambien mucho las políticas y acciones globales los próximos años). El escenario SSP 370 se sitúa en el periodo actual con temperaturas algo más elevadas que el siguiente escenario SSP 585, la tendencia es en aumento constante, aunque no tan acusada como la siguiente y ofreciendo temperaturas medias en el mes de julio superiores a los 30°C para final de siglo. Respecto al escenario SSP 585 se muestra muy cercano a los datos del escenario anterior, aunque finalmente muestra una subida más acusada para el año 2100 dando temperaturas muy altas, incluso por encima de los 33°C de media.

Resulta impactante el aumento de la temperatura respecto al periodo histórico de 1985-2014 que supondría en el peor de los escenarios un aumento de 6,73°C. Destacar que este aumento de temperatura media puede darse de seguir en este escenario en un solo mes. Un aumento demasiado elevado como para pensar que este escenario pueda ser real.

Noches tropicales



Tendencia SSP 7. Noches tropicales El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

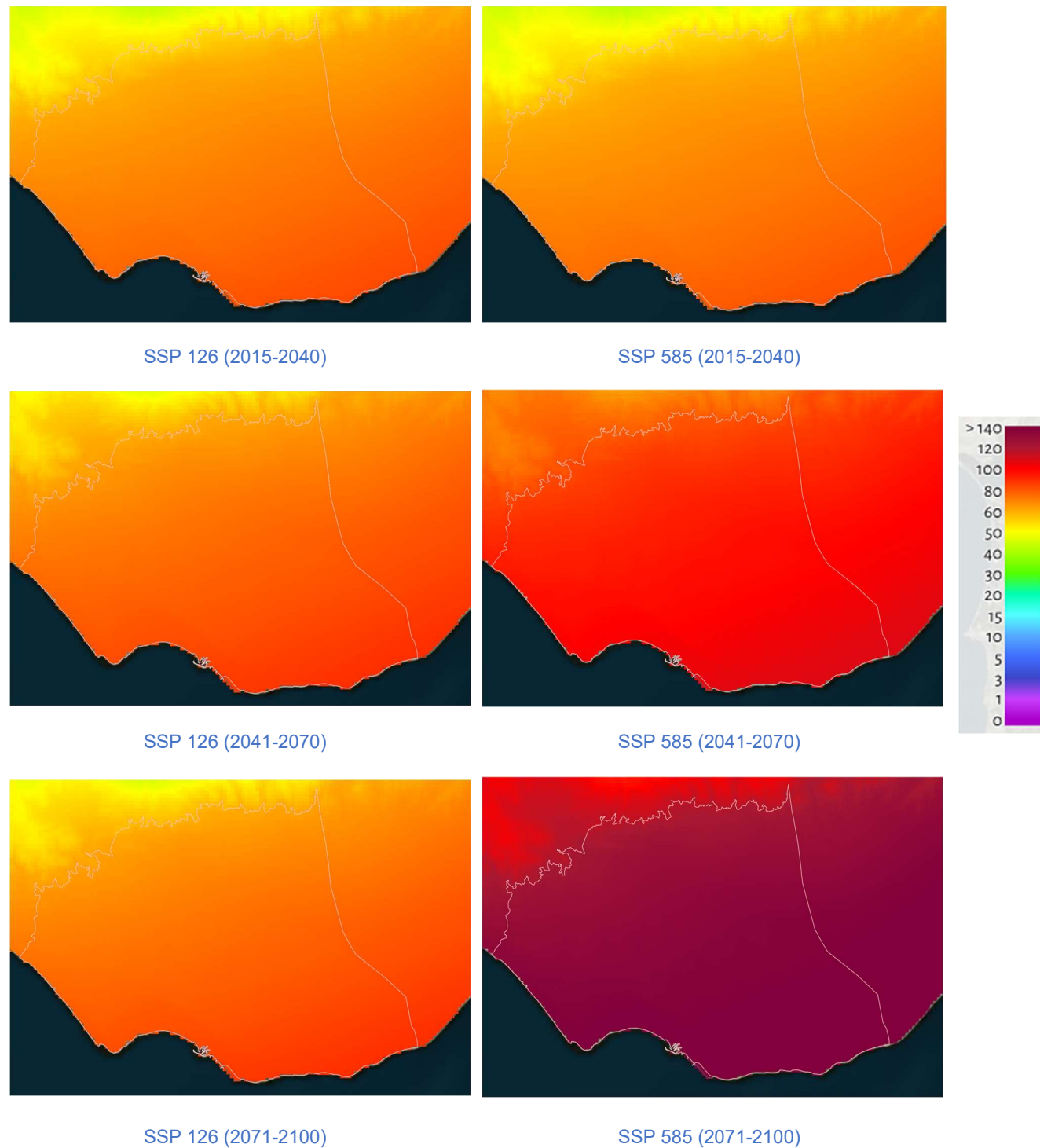


Ilustración 32. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Noches tropicales (días). Fuente: Elaboración propia desde SICMA

NOCHES TROPICALES (días)					
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2014)	2015-2040	2041-2070	2071-2100
El Ejido	SSP 126	38,30	69,99	76,31	75,44
	SSP 245		66,81	82,05	96,64
	SSP 370		72,77	89,67	118,61
	SSP 585		68,67	95,99	135,61

Tendencia SSP 8. Noches tropicales (días) en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través de datos EC-EARTH3.

La tabla anterior muestra los datos de:

Noches tropicales (Nnt22; días): promedio anual, mensual o estacional de días con $T^{\text{a}}_{\text{min}} > 22^{\circ}\text{C}$.

Una de las variables que se tratan con mayor importancia es la del número de noches tropicales por sus implicaciones económicas y de gasto energético. Estas noches ofrecen por norma general dificultades para conciliar el sueño a las personas, motivo por el que existe un gran aumento del uso de aparatos eléctricos de ventilación o aire acondicionado de forma continuada durante toda la noche, aumentando de esta forma el gasto energético y las emisiones (ya que parte de la energía proviene de la quema de combustibles fósiles en la actualidad).

Aunque en un principio y por las ilustraciones no se observa un gran cambio en el escenario SSP 126 y en los primeros periodos, cabe destacar que el cambio si es muy acusado entre el periodo histórico y el periodo actual que finaliza en 2040 con aumentos por norma general de más de 30 noches (lo que equivaldría a un mes completo) entre ambos periodos.

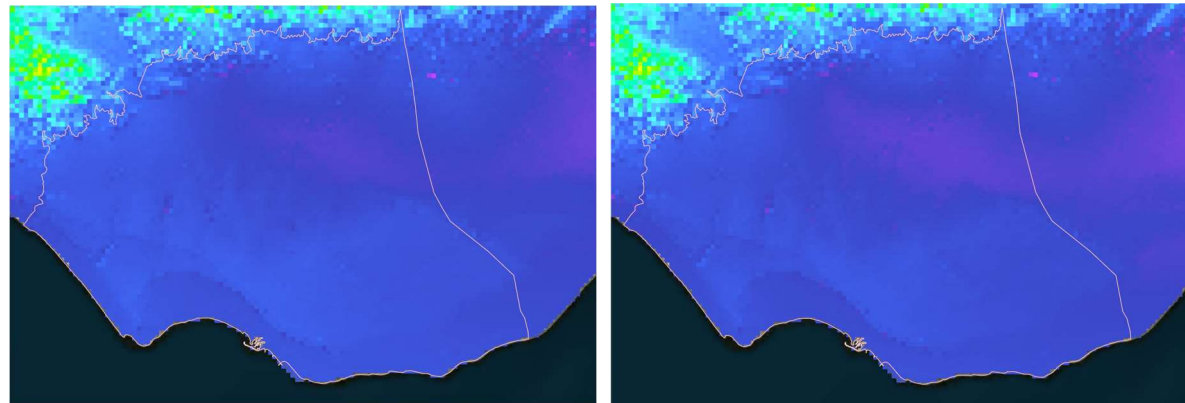
Analizando los periodos de las ilustraciones, y tal y como ocurre con otros mapas vistos con anterioridad, existen dos líneas muy diferentes en cada uno de los escenarios contemplados, mientras el escenario más benévolo de sostenibilidad apenas ofrece cambios en el número de noches, dándose incluso casos de descensos al final del periodo 2071-2100, el escenario SSP 585 si muestra un acusado aumento en el número de noches con estas características y que en El Ejido ya parten por encima de las 100 noches (SSP370 y SSP 585).

Si analizamos esta variable en el municipio se observa como la tendencia es más acusada hacia la línea de costa disminuyendo el número de días según altura, esto tiene implicaciones sobretudo en el turismo

El peor de los escenarios muestra un aumento de cerca de 100 días o más con respecto al periodo histórico en las tres todas las localidades que forman parte del municipio, con la implicación que tendría aumentar en más de tres meses completos de noches tropicales las que se dieran anualmente.

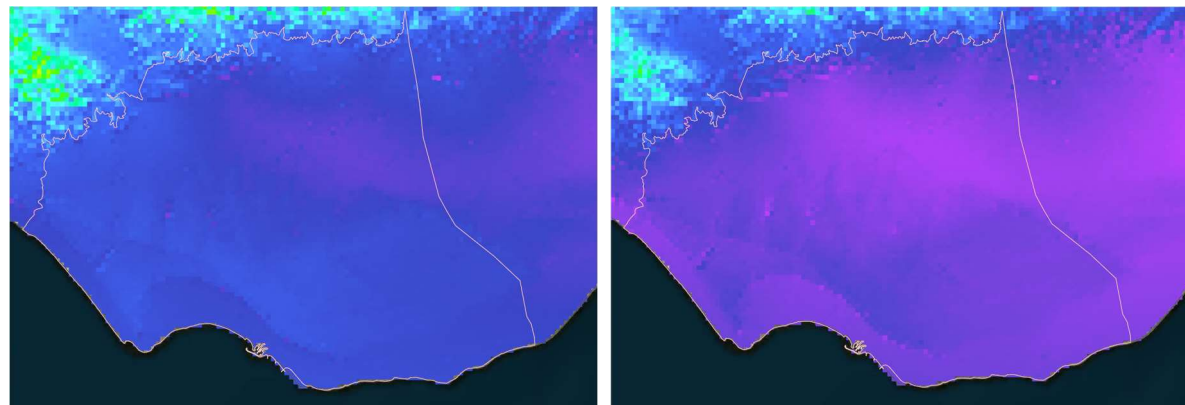
PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Disponibilidad fotosintética



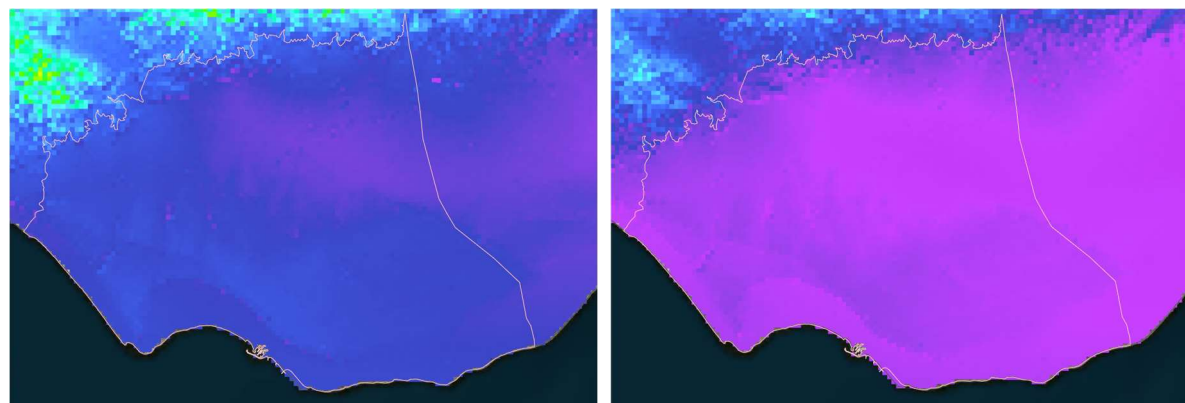
SSP 126 (2015-2040)

SSP 585 (2015-2040)



SSP 126 (2041-2070)

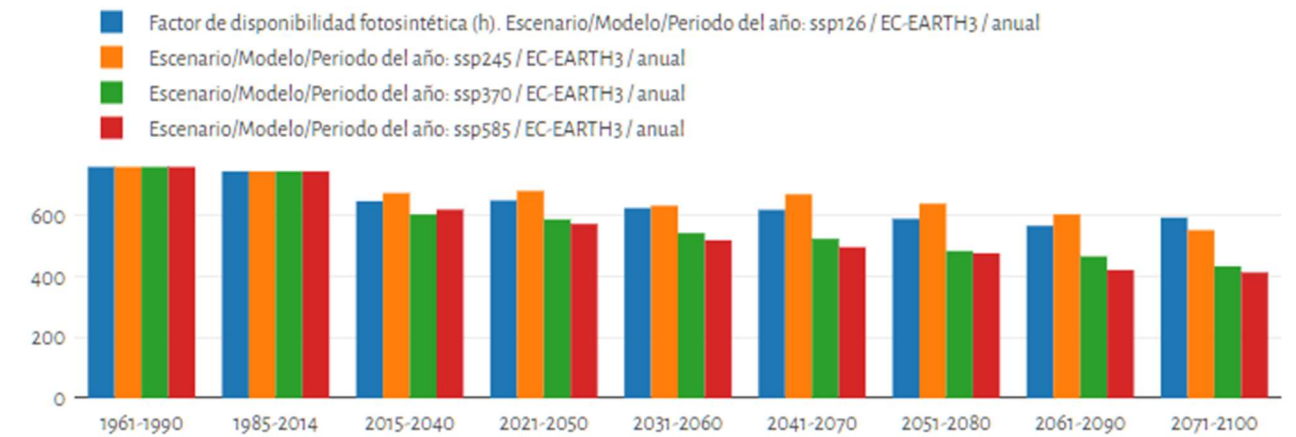
SSP 585 (2041-2070)



SSP 126 (2071-2100)

SSP 585 (2071-2100)

Ilustración 33. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Disponibilidad fotosintética (horas). Fuente: Elaboración propia desde SICMA.



Tendencia SSP 9. Disponibilidad fotosintética El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.

DISPONIBILIDAD FOTOSINTÉTICA (horas)					
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2014)	2015-2040	2041-2070	2071-2100
El Ejido	SSP 126	743,33	648,04	617,40	591,73
	SSP 245		679,14	668,13	550,69
	SSP 370		585,95	522,28	432,26
	SSP 585		571,08	494,94	412,10

Tabla 11. Disponibilidad fotosintética El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.

La tabla anterior muestra los datos de:

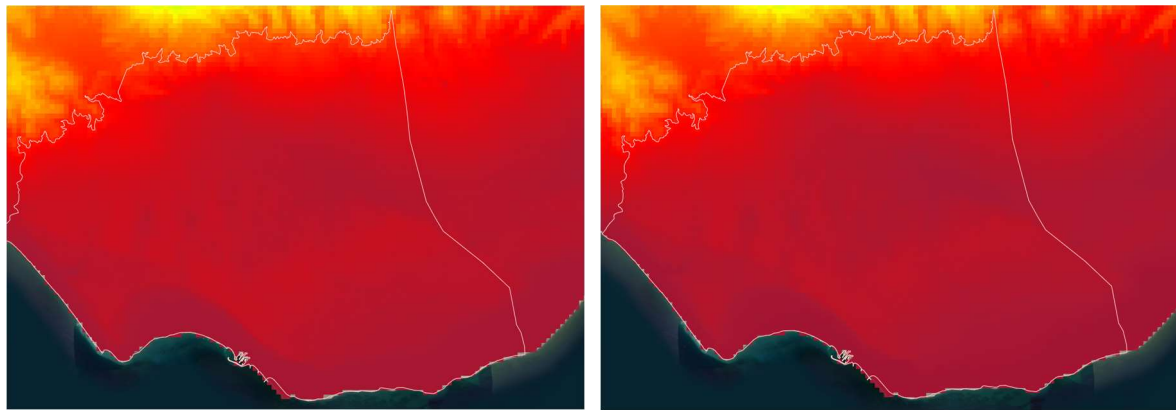
Factor de disponibilidad fotosintética (Df, horas): promedio anual del número de horas solares en el periodo correspondiente (año, estación o mes) en las que la temperatura se encuentra en el rango 7.5°C y 35°C y el balance hídrico es positivo.

Variable de especial importancia en temas agrarios y de restauración vegetal es la disponibilidad que tienen las plantas de horas de luz con temperaturas adecuadas y un balance hídrico positivo que permita el aprovechamiento por parte de las especies vegetales. Evolucionando a través de los 4 escenarios diferentes que se plantean del AR6 se observa una tendencia de bajada de la disponibilidad en horas en todos los periodos, dada por la relación existente con la menor disponibilidad de agua, la mayor evapotranspiración y un balance hídrico negativo.

Este aspecto debe ser tenido en cuenta a la hora de determinar los posibles impactos asociados y que tengan que ver con la vegetación de la zona, ya sea en forma de cultivos o de forma natural.

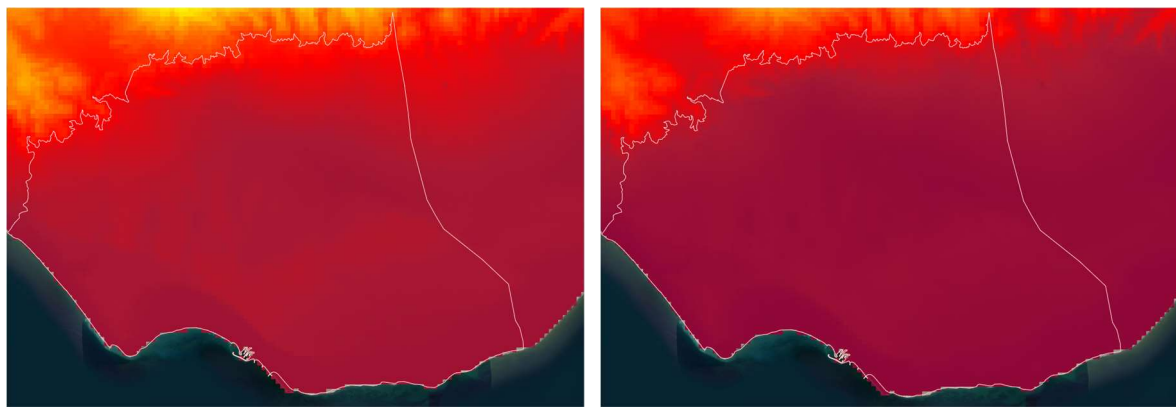
PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Grados días de calefacción



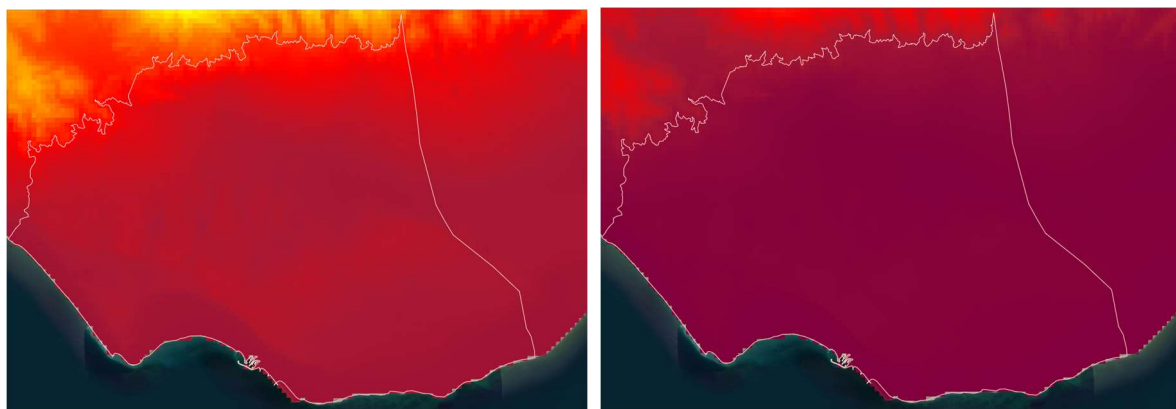
SSP 126 (2015-2040)

SSP 585 (2015-2040)



SSP 126 (2041-2070)

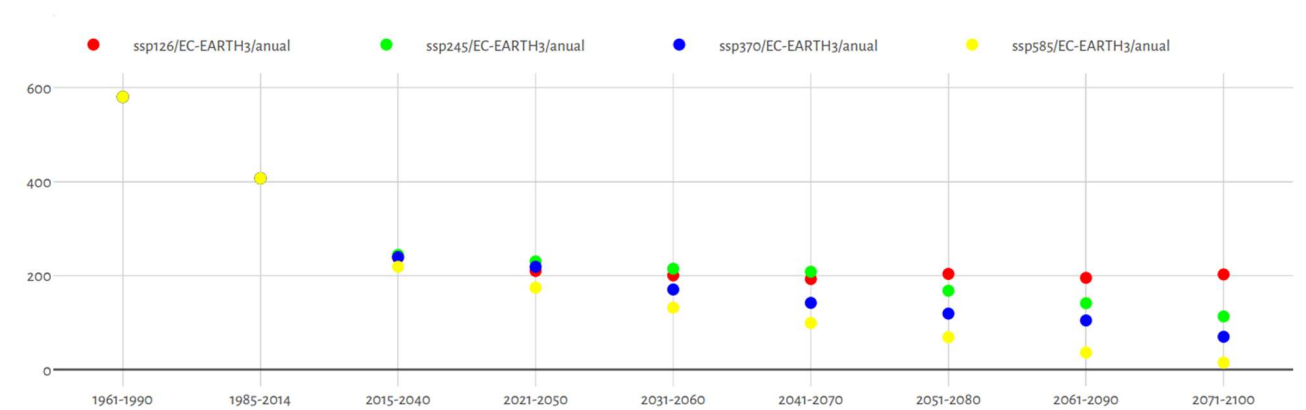
SSP 585 (2041-2070)



SSP 126 (2071-2100)

SSP 585 (2071-2100)

Ilustración 34. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Grados días de calefacción. Fuente: Elaboración propia desde SICMA



Tendencia SSP 10. Grados días de calefacción El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.

GRADOS DÍA DE CALEFACCIÓN (°C)					
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2014)	2015-2040	2041-2070	2071-2100
El Ejido	SSP 126	401,81	233,72	188,29	198,04
	SSP 245		239,31	203,88	109,05
	SSP 370		235,01	137,99	66,40
	SSP 585		214,11	95,10	11,83

Tabla 12. Grados días de calefacción El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA

La tabla anterior muestra los datos de:

Grados año calefacción (Gdc17; °C): Promedio anual de la temperatura media diaria acumulada en cada año del periodo climático de 30 años analizado (sumatorio en décimas de °C). Para el cálculo de la variable se consideran, para cada anualidad, aquellos días en los que la temperatura media diaria no supera los 17°C.

Los grados día calefacción son aquellos en que la temperatura exterior queda por debajo de una temperatura base, a partir de la cual se considera que es necesario conectar la calefacción para mantener el confort dentro del edificio.

Normalmente la temperatura base que utilizamos para el cálculo de los grados día calefacción es 15 °C, aunque por la situación geográfica de Andalucía, para una variable efectiva se ha establecido una temperatura de 17°C.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Para realizar la sumatoria anual ponemos el ejemplo, un día de los del año que se cuenta se alcanzan 14°C, esto daría como resultado 3°C de calefacción, si este suceso se produce 100 días al año la sumatoria total sería de 300°C de calefacción.

Esta variable puede indicar la necesidad de usar tanto en viviendas como en edificios residenciales una u otra opción para conseguir mantener la vivienda en niveles de confort térmico y por ende va asociado a un mayor o menor gasto de energía (electricidad, combustibles fósiles, renovables...)

En el caso de El Ejido era esperable unos niveles bajos de grados día de calefacción al tratarse de un municipio costero y con poca superficie interior cercana a la montaña (aquí es donde se dan los niveles más elevados), aunque tal y como vemos en la tabla en ningún momento se superan en los escenarios futuros los 250°C de calefacción.

Esta dinámica en la necesidad de grados día de calefacción como vemos se produce de más a menos desde el interior del municipio en línea hacia la línea costera.

Estudiando ya cada localidad observamos cómo se han producido descensos en todas desde el periodo histórico y teniendo en cuenta únicamente los periodos contemplados en el análisis observamos también tendencias continuas descendentes en todos los periodos y para cada uno de los escenarios.

Llama especialmente la atención los datos del escenario más pesimista en el cual nos encontramos reducciones en este número de grados hasta niveles cercanos a 0°C en la zona de la costa.

Esta variable nos indica que en el municipio de El Ejido no será relevante el gasto energético en calefacción y que con las características del municipio será más probable temer este gasto energético en refrigeración que veremos en el siguiente punto.

Grados días de refrigeración

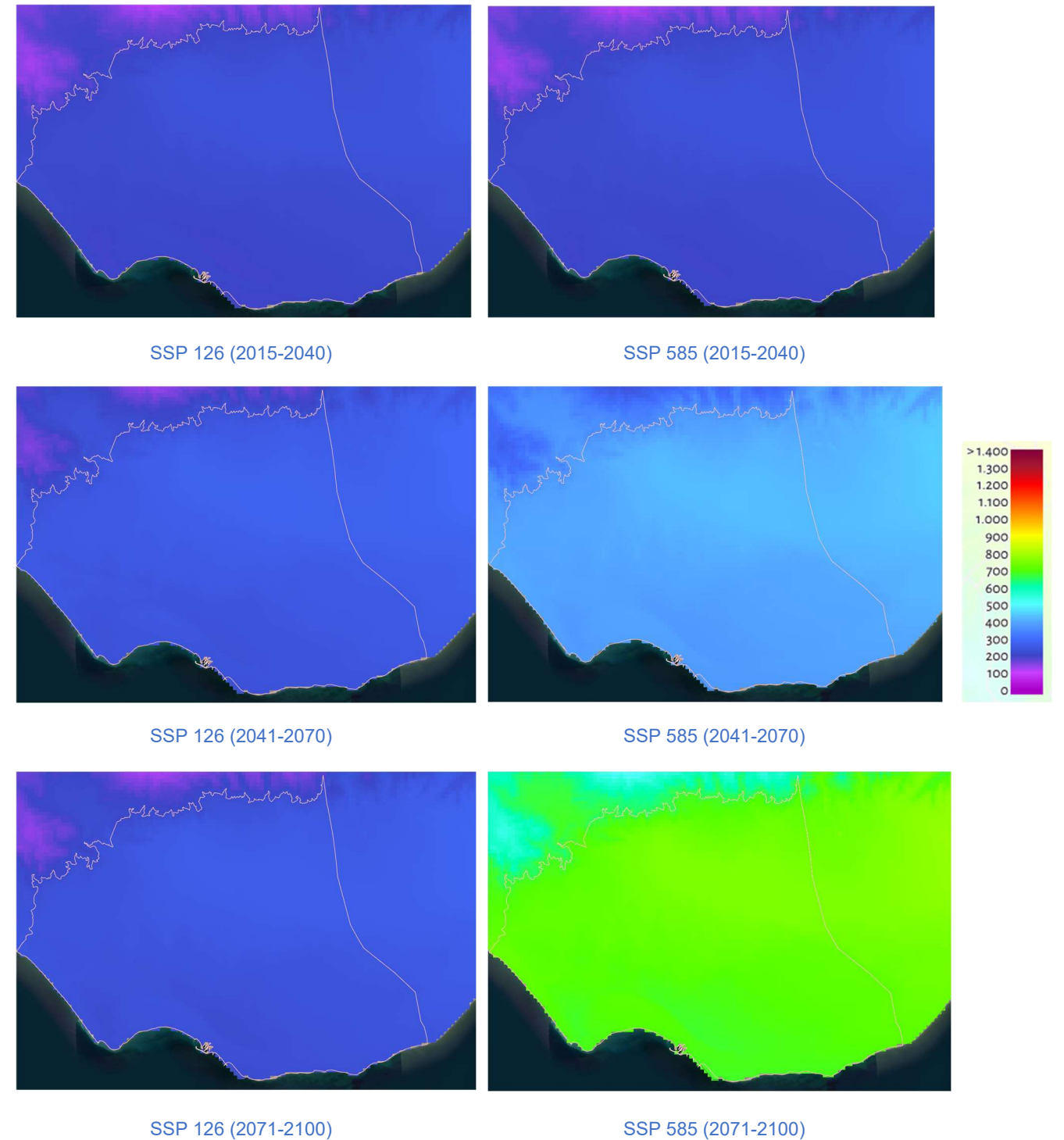
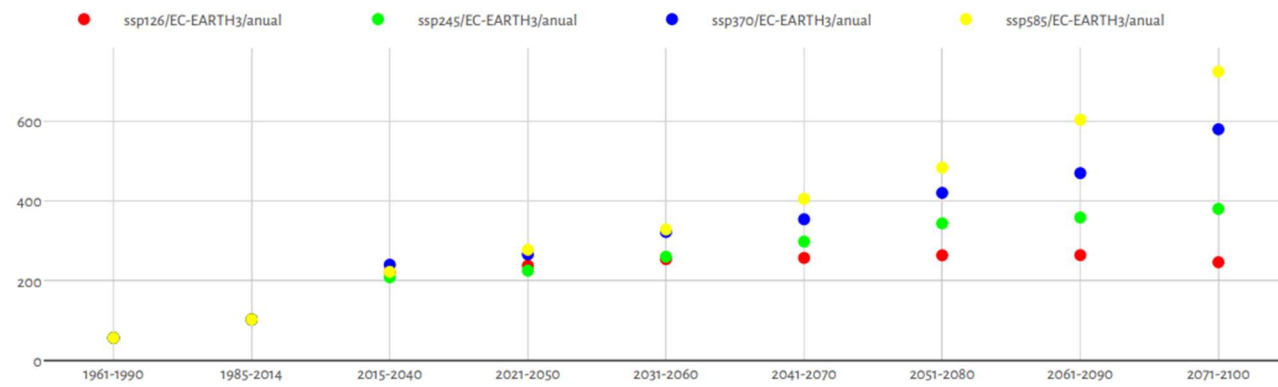


Ilustración 35. Proyecciones El Ejido SSP126 y SSP585 Grados días de refrigeración. Fuente: Elaboración propia desde SICMA.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Tendencia SSP 11. Grados día de refrigeración El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.

GRADOS DÍA DE REFRIGERACIÓN (°C)					
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2014)	2015-2040	2041-2070	2071-2100
El Ejido	SSP 126	103,29	222,60	258,08	247,31
	SSP 245		209,64	299,19	381,26
	SSP 370		241,03	355,22	581,14
	SSP 585		223,14	406,55	725,64

Tabla 13. Grados día de refrigeración El Ejido. Fuente elaboración propia SICMA.

La tabla anterior muestra los datos de:

Grados año refrigeración (Gdc25; °C): Promedio anual de la temperatura media diaria acumulada en cada año del periodo climático de 30 años analizado (sumatorio en décimas de °C). Para el cálculo de la variable se consideran, para cada anualidad, aquellos días en los que la temperatura media diaria supera los 25°C.

Los grados día refrigeración son aquellos en que la temperatura exterior queda por encima de una temperatura base, a partir de la cual se considera que es necesario conectar la refrigeración para mantener el confort dentro del edificio.

Normalmente la temperatura base que utilizamos para el cálculo de los grados día refrigeración es 18 °C, aunque por la situación geográfica de Andalucía, para una variable efectiva se ha establecido una temperatura de 25°C.

Para realizar la sumatoria anual ponemos el ejemplo, un día de los del año que se cuenta se alcanzan 28°C, esto daría como resultado 3°C de refrigeración, si este suceso se produce 100 días al año, la sumatoria total sería de 300°C de refrigeración.

Esta variable puede indicar la necesidad de usar tanto en viviendas como en edificios residenciales una u otra opción para conseguir mantener la vivienda en niveles de confort térmico y por ende va asociado a un mayor o menor gasto de energía (electricidad, combustibles fósiles, renovables...)

En el caso de El Ejido era esperable unos niveles bajos de grados día de refrigeración al tratarse de un municipio costero y con una baja variabilidad térmica unida al efecto regulador marino, aunque tal y como vemos en las tablas se prevén subidas generalizadas en todos los escenarios de grados día.

No se aprecian en las ilustraciones diferencia significativas entre la línea de costa y el resto de municipio, con lo que es de prever una necesidad mayor de refrigeración en todos los sectores que se dan en el territorio.

Observar esta variable que sirve para evaluar el consumo de energía del edificio en climatización utilizando como unidad los kWh/año o kWh/(m²·año) es imprescindible en la arquitectura moderna, debiendo ser contemplado a la hora del diseño de las diferentes edificaciones con la finalidad de reducir la dependencia energética en los mismos.

Dinámicas costeras de El Ejido

El medio marino destaca por su importancia adquirida a lo largo de los años como reflejo del cambio climático, prueba de ello son la multitud de estudios y publicaciones realizadas con los diferentes riesgos en los océanos y la vulnerabilidad del sistema marino ante los diferentes impactos.

A nivel global el IPCC emitió en 2019 un informe especial dentro del sexto ciclo (AR6) sobre “cambio Climático, Océanos y Criosfera”, en el cual se indican los cambios e impactos observados, los cambios que se proyectan a nivel global y los riesgos, así como la implementación de las respuestas a los cambios en el océano y la criosfera.

De forma global nos dice que toda la humanidad depende directa o indirectamente del océano y la criosfera, el océano ocupa el 71% de la superficie terrestre y contiene aproximadamente el 97% del agua de la tierra. La criosfera es la zona de nuestro planeta que se encuentra cubierta de hielo y ocupa el 10 % de la superficie en forma de glaciares y mantos de hielo. Además, el océano y la criosfera mantienen hábitats únicos que se encuentran interconectados con otros elementos del sistema climático a través del intercambio global de agua, carbono y energía. De este modo las comunidades humanas situadas en zonas de costa como es el caso de El Ejido son particularmente vulnerables a los cambios en el océano y la criosfera.

A nivel mundial se han observado cambios que nos llevarán a establecer las variables esenciales que deberemos analizar para el municipio. Entre los principales impactos observados se encuentran:

Impactos que afectan a las variables físicas

Se ha constatado una disminución global de la criosfera que se caracteriza por la pérdida de masa de los mantos de hielo y los glaciares, además el océano ha experimentado un calentamiento prolongado absorbiendo más del 90% del exceso de calor del sistema climático aumentando la velocidad de calentamiento y duplicándose las olas de calor marino desde 1982 con un aumento de intensidad.

Además, el océano ha absorbido entre el 20 y 30 % de las emisiones antrópicas totales de CO₂ con la consecuente acidificación y disminución del oxígeno presente en el agua. En cuanto al nivel del mar, este ha ido aumentando de forma acelerada debido a la pérdida de hielo en la zona de Groenlandia y la Antártida, junto a la pérdida de masa de glaciares y a la expansión térmica del agua.

Afecciones en los ecosistemas

Se ha afectado de forma principal a comunidades de zonas polares y de alta montaña por la pérdida de hielo y permafrost, lo que ha producido alteraciones en las actividades estacionales y en la distribución y abundancia de especies importantes desde el punto de vista ecológico, cultural y económico.

Muchas de estas especies marinas han experimentado cambios tanto en su distribución geográfica como en sus actividades estacionales. Los ecosistemas costeros también se ven afectados por el calentamiento del océano con el registro de olas de calor marinas de mayor intensidad, la mencionada acidificación del agua y el aumento del nivel del mar.

Afecciones a la población

La disminución de la extensión de la criosfera en el ártico y en zonas de alta montaña ha producido impactos negativos que afectan a la seguridad alimentaria, los recursos hídricos, la calidad del agua, la salud, el bienestar, las infraestructuras, el transporte y el turismo, así como a los aspectos culturales.

Además, la afección a ecosistemas marinos incide en las funciones y los servicios que proveen, con diferencias según su escala regional. Se han observado impactos tanto positivos como negativos sobre la pesca, las culturas locales y el sector turismo. Además, en el resto del planeta hay comunidades expuestas a multitud de riesgos climáticos que incluyen los ciclones tropicales, los cambios extremos en el nivel del mar, las inundaciones costeras, las olas de calor marinas, así como la pérdida del hielo y el permafrost.

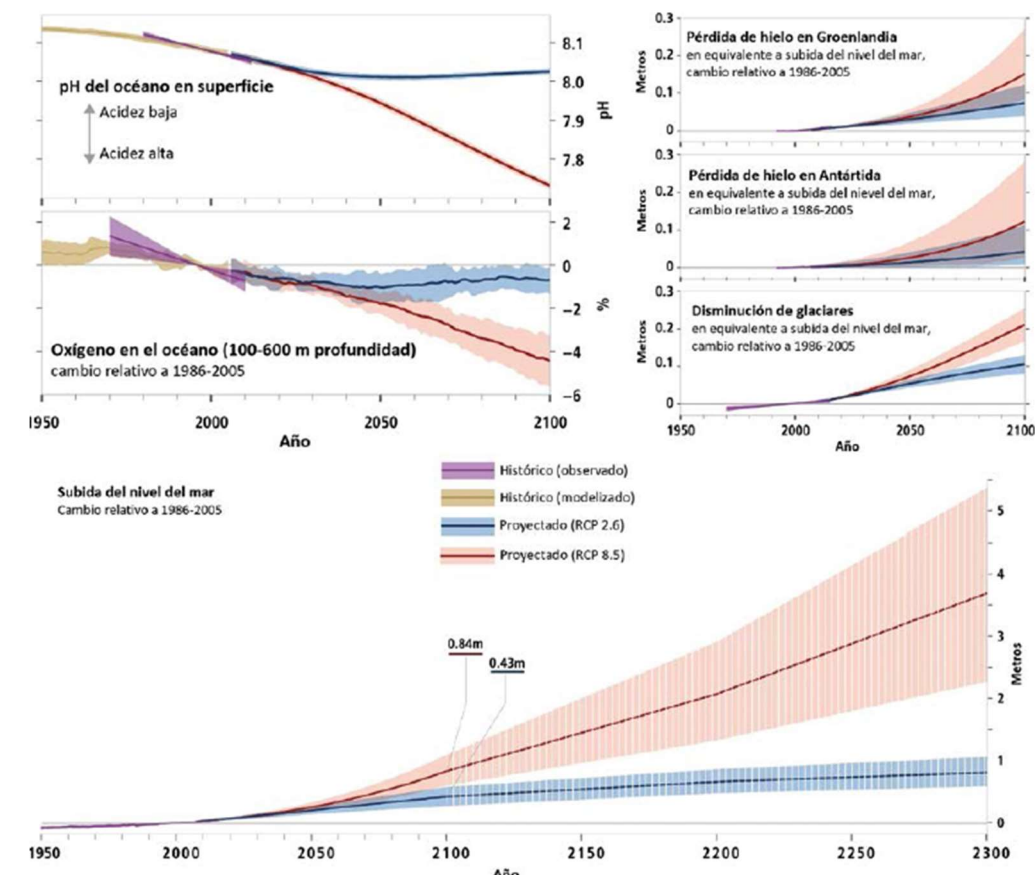


Ilustración 36. Cambios históricos, observados y modelizados desde 2050. Fuente: "Cambio climático, criosfera y océanos" Resumen MITECO

Proyección Global

Se prevé la continuación del deshielo a lo largo de este siglo con un ritmo y sucesión de eventos climáticos en los escenarios de mayores emisiones, durante este siglo también se prevé un grave aumento de la temperatura superficial del agua y su estratificación, así como la disminución del oxígeno disuelto y alteraciones en la producción primaria neta.

El nivel del mar se prevé que siga aumentando más allá del año 2100 y que eventos hasta ahora infrecuentes se sucedan de forma anual a partir del año 2050 con graves consecuencias en las comunidades costeras.

Una vez observado el cambio global entendemos que el municipio de El Ejido es partícipe de este cambio al encontrarse gran parte de su territorio en zona costera y disponer de una influencia directa con él.

Los componentes clave de los cambios en el océano y la criosfera afectan también el municipio de El Ejido por lo que será conveniente tener en cuenta los efectos relacionados con el cambio climático en el océano y que incluyen el aumento del nivel del mar, el aumento del contenido de calor del océano y las olas de calor marinas, el aumento de la pérdida de oxígeno del océano y la acidificación del océano.

Como podemos prever El Ejido es sensible a las variables costeras como los efectos de la subida del nivel del mar y otros factores de cambio relacionados con el clima, tales como el aumento de la temperatura superficial del agua, la subida del nivel del mar, la acidificación, los cambios en las tormentas o los cambios en el oleaje y vientos.

De este modo y como parte de la visión de escenarios futuros en El Ejido analizaremos el comportamiento de las principales variables que afectan al municipio como son; el viento, temperatura del mar, nivel medio del mar y oleaje.

Para ello utilizaremos una metodología diferente a la usada para la observación de las variables esenciales vistas con anterioridad debido a la falta de visores y herramientas de cálculo adaptadas al AR6 y a los escenarios de trayectorias socioeconómicas para las dinámicas marinas.

Metodología

Para el establecimiento de los datos históricos de las diferentes variables, así como de las proyecciones usaremos tres puntos localizados en el mar frente a las costas del municipio, estos puntos se corresponden con los puntos SIMAR establecidos por Puertos del Estado.

A través de Puertos del Estado el conjunto de datos SIMAR está formado por series temporales de parámetros de viento y oleaje procedentes de modelado numérico. Son, por tanto, datos simulados y no proceden de medidas directas de la naturaleza.

Las series SIMAR surgen de la concatenación de los dos grandes conjuntos de datos simulados de oleaje con los que tradicionalmente ha contado Puertos del Estado: SIMAR y WANA. El objetivo es el de poder ofrecer series temporales más extensas en el tiempo y actualizadas diariamente. De este modo, el conjunto SIMAR ofrece información desde el año 1958 hasta la actualidad.

Se han seleccionado estos tres puntos ya que son también analizados en el visor C3E perteneciente al IH Cantabria, instituto mixto de investigación fruto de la colaboración entre la universidad de Cantabria y el Gobierno de esa Comunidad que ha trabajado en el proyecto "Cambio Climático en la Costa Española"

Este visor originariamente constaba de herramientas adaptadas al AR4 y en la actualidad dispone de las mismas para analizar según los escenarios RCP correspondientes al quinto ciclo de evaluación del ICCP. Los datos son mostrados en puntos correspondientes a puntos SIMAR de nuestras costas.

Una vez analizados los tres puntos SIMAR se constata que las medidas y predicciones son similares en ellos, por lo que pasamos a usar el punto SIMAR intermedio 2051080 para el análisis de datos y escenarios futuros.

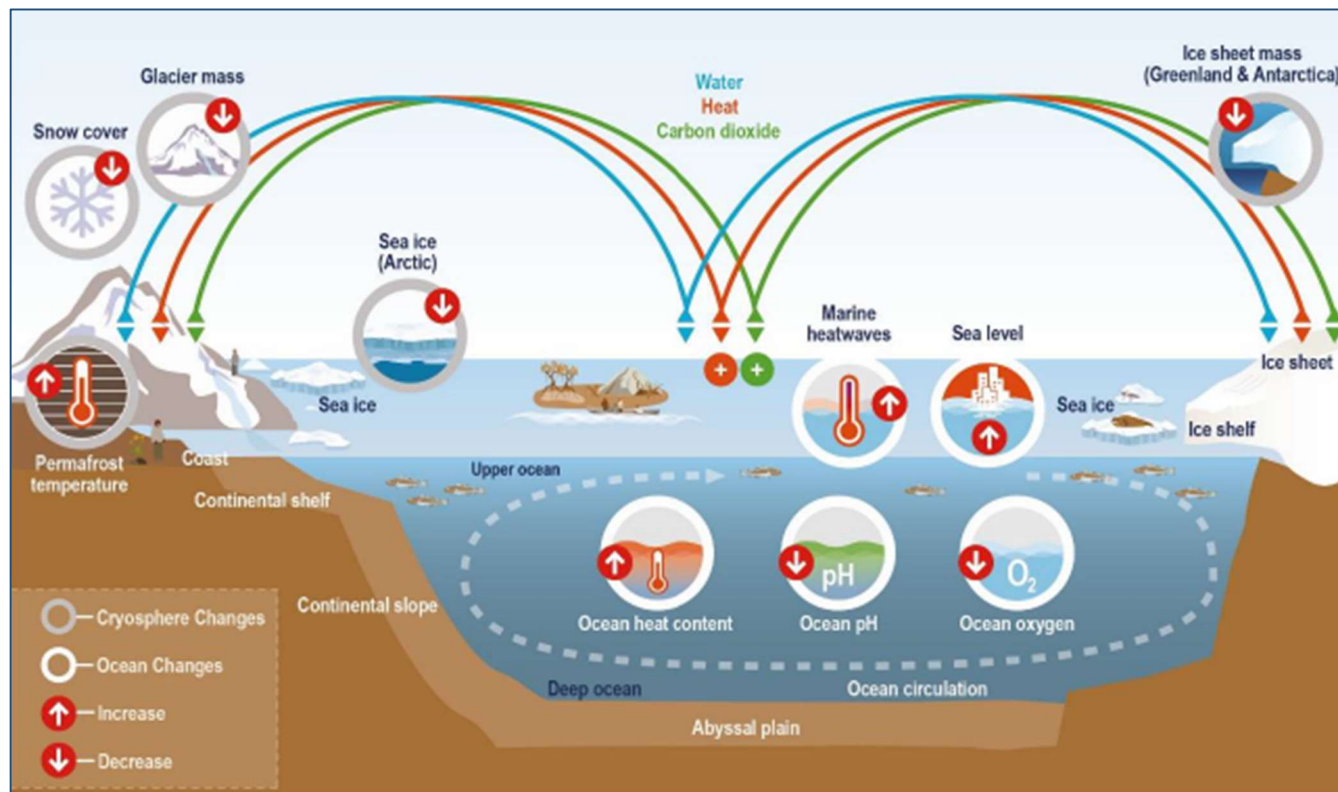


Ilustración 37. Componentes clave y enlaces con la tierra. Fuente: Informe especial sobre océanos y criosfera IPCC. 2019.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Ilustración 38. Distribución espacial de los nodos SIMAR para el año 2020 en la península ibérica.

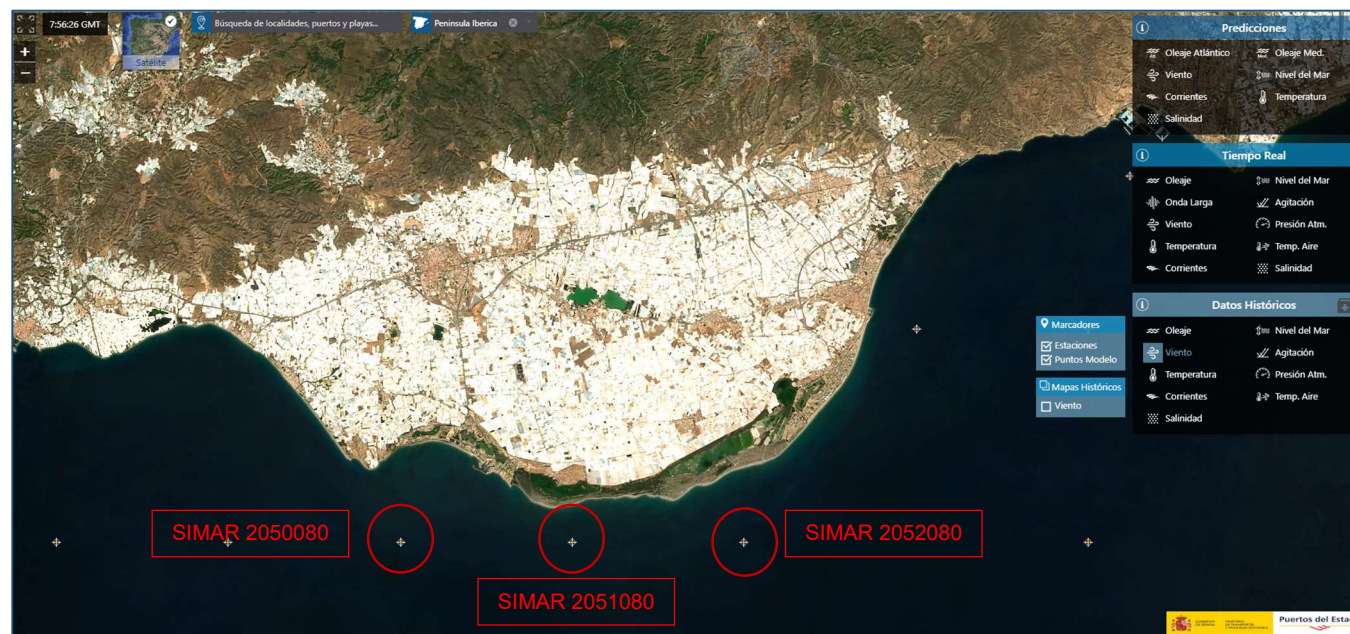


Ilustración 39. Interfaz Visor Puertos del Estado (marcados Puntos SIMAR objeto de análisis).

El visor de Puertos del Estado nos ofrece información histórica y a tiempo real de diferentes variables como el oleaje, el viento, la temperatura, el oleaje o el nivel del mar. Ofrece así mismo una modelización en tiempo real de las dinámicas costeras en periodos determinados de tiempo. Además, nos ofrece informes para cada uno de los Puntos SIMAR de la península, así como la generación de diferentes gráficos e histogramas. A continuación, vemos previsiones y estado actual de la Playa de poniente de Almerimar en El Ejido.

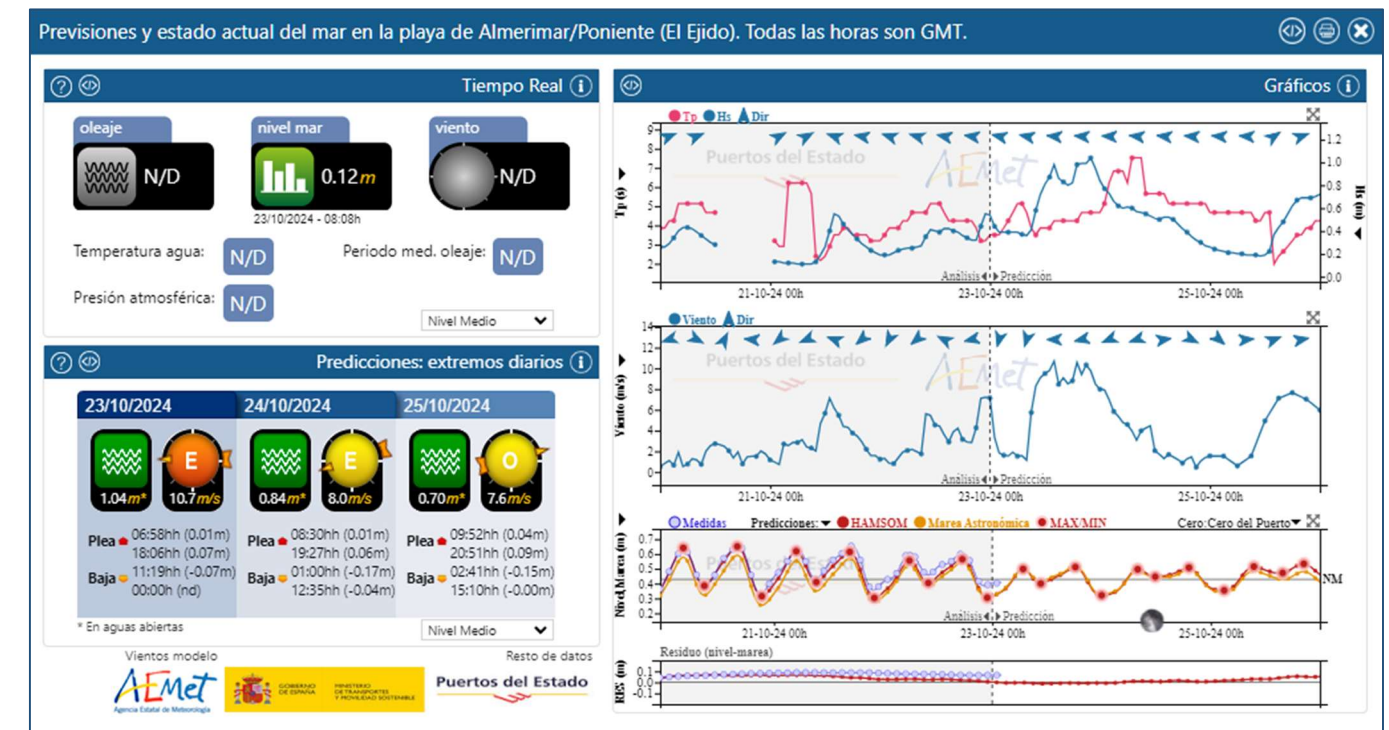


Ilustración 40. Previsión y estado actual del mar en Almerimar (23/10/2024). Fuente: Puertos del Estado

Como se ha mencionado, además observaremos los datos de proyecciones a través de C3E que dispone de la siguiente configuración:

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

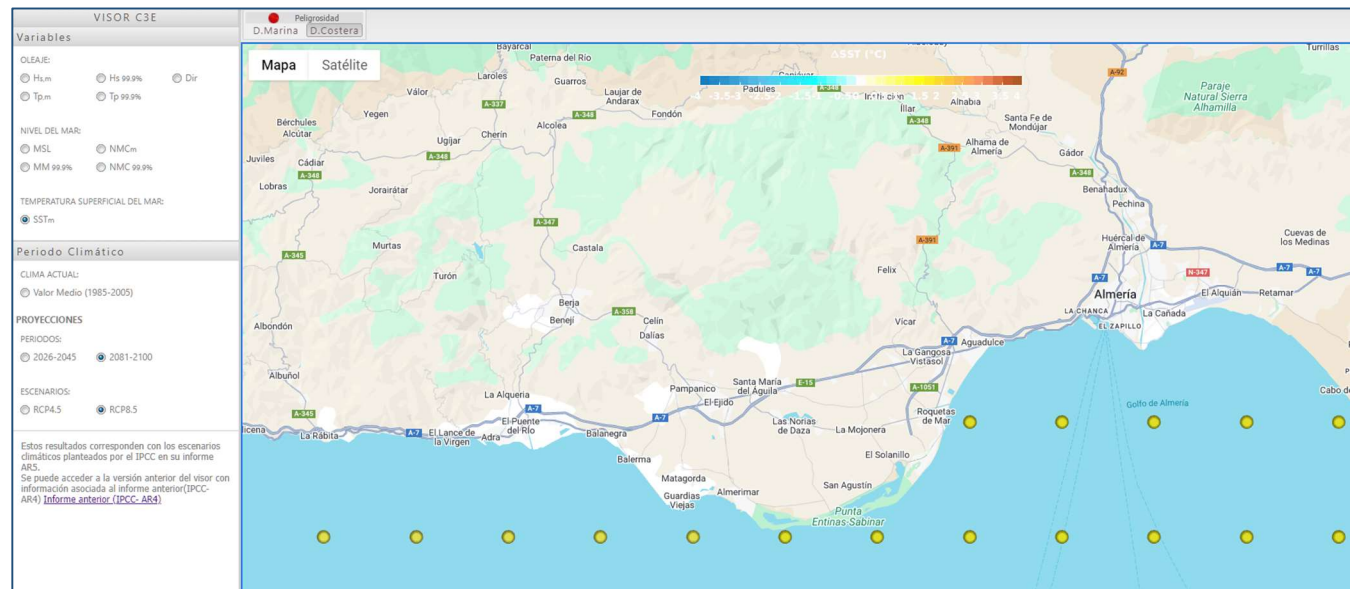


Ilustración 41. Visor C3E. Fuente: IH Cantabria.

En este visor podemos obtener datos del oleaje, del nivel del mar y de la temperatura superficial del mar.

Oleaje

El oleaje es uno de los procesos a tener en cuenta durante el estudio de la hidrodinámica litoral. Sus características determinan la morfología costera, y tanto los elementos naturales como las construcciones antrópicas que puedan desarrollarse (espigones, puertos o arrecifes artificiales, entre otros), van a dar lugar a su modificación, desencadenando cambios en el régimen de transporte de sedimentos y otros aspectos derivados.

El oleaje se define en función de 4 variables principales

- Altura de ola significativa (Hs): Altura media del tercio de olas más altas en un periodo de un tiempo dado.
- Periodo medio (Tm): el tiempo medio que transcurre entre las crestas de dos olas consecutivas que pasan por el mismo punto.
- Periodo de pico (Tp): el periodo del grupo de ondas con más energía se denomina periodo de pico. Cuanto más regular es el oleaje más se parece Tp a Tm, aunque normalmente Tp es mayor que Tm.
- Dirección media del oleaje: Para El Ejido, se observa un claro predominio del oleaje procedente del levante, con cierta influencia de componente norte.

Para los puntos SIMAR determinados, los valores son:

Altura Ola significativa Hs (m)				
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2005)	2026-2045	2081-2100
El Ejido SIMAR 2051080	RCP 4.5	0,5807	$\Delta = -0,0006$	$\Delta = -0,0040$
	RCP 8.5		$\Delta = -0,0028$	$\Delta = -0,0035$

Tabla 14. Altura de la ola significativa Hs. Fuente: <https://c3e.ihcantabria.com/>

De este modo observamos valores mínimos tanto positivos como negativos en el incremento de la altura de la ola significativa media. Esto teniendo en cuenta un valor de la ola significativa media del periodo histórico bastante baja y siempre por debajo del metro indica pocas variaciones en este aspecto.

Periodo medio Tm (s)				
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2005)	2026-2045	2081-2100
El Ejido SIMAR 2051080	RCP 4.5	4,9402	$\Delta = 0,0066$	$\Delta = 0,0005$
	RCP 8.5		$\Delta = 0,0018$	$\Delta = 0,0023$

Tabla 15. Periodo medio de la sucesión de olas Tm. Fuente: <https://c3e.ihcantabria.com/>

Al analizar el periodo medio al igual que ocurre con la ola significativa encontramos unos valores extremadamente bajos que nos indican que no existirá apenas variación en este aspecto, de forma que esta variable no se prevé relevante.

Viento

La caracterización del viento para proyecciones a futuro siempre es complicada, en este punto daremos la información relativa a los puntos SIMAR histórica de viento en su componente anual. El visor de AdapteCCa usado con anterioridad en las proyecciones a nivel nacional ofrece datos en rejilla para intensidad de viento y rachas por encima de 10m sin ofrecer una información realmente relevante sobre el comportamiento del viento en el futuro, por lo que en este caso únicamente analizaremos los datos obtenidos desde el visor de Puertos del Estado y la formación de la Rosa de los Vientos para el punto SIMAR en el periodo histórico de 1958 hasta 2024 y que cuentan con una eficacia superior al 99%.

En la ilustración con Rosa de los Vientos los ángulos representan direcciones de procedencia del Viento. El criterio de direcciones es N = 0, E = 90, S = 180, W = 270.

El Ejido SIMAR 2051080

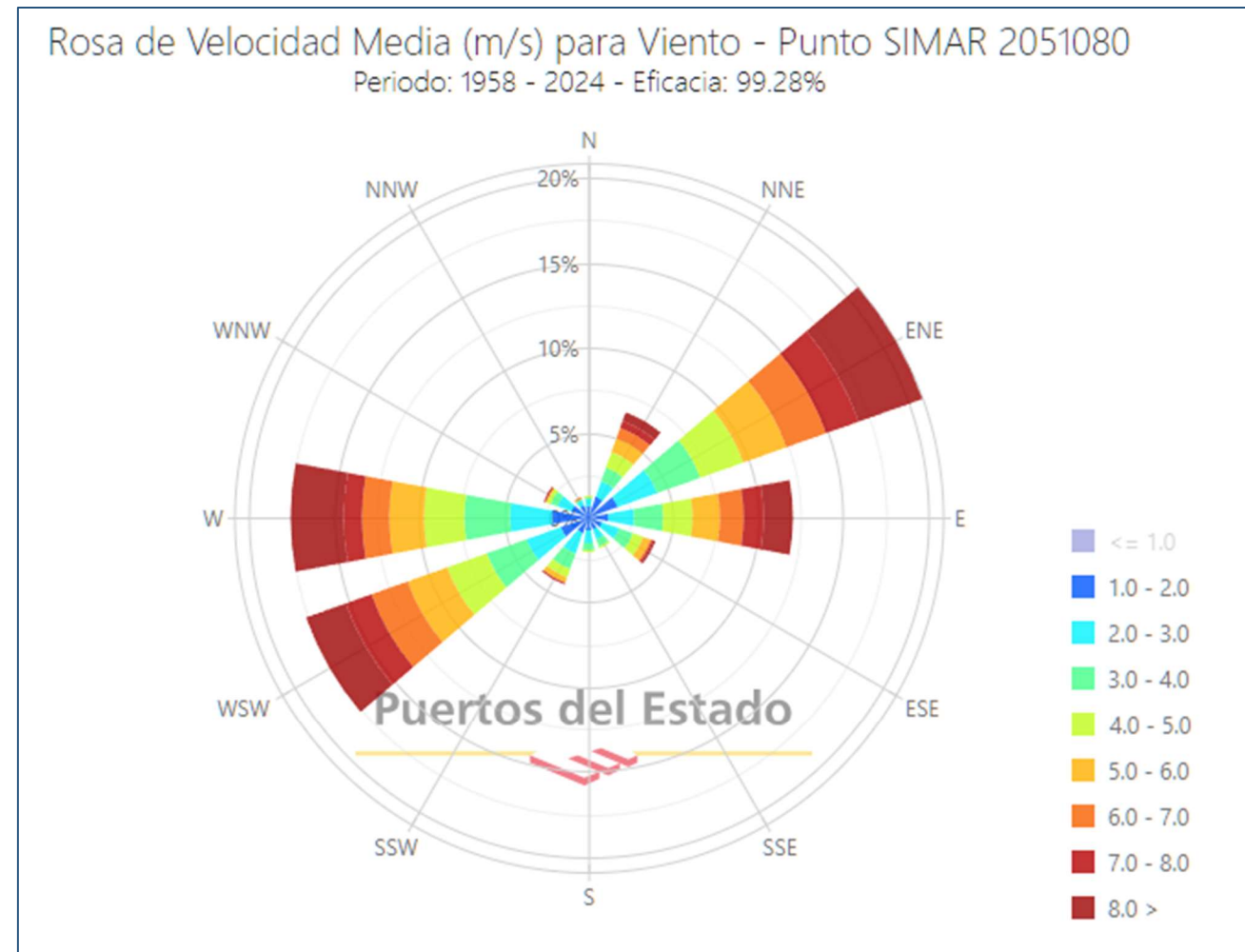


Ilustración 42. Rosa de los vientos SIMAR 2051080. Fuente: Puertos del Estado.

Observamos esta rosa que ofrece información sobre la dirección y la intensidad del viento (en el visor aparecen los porcentajes totales) donde se aprecia que se identifican vientos que conforman prácticamente un solo eje en ambos sentidos de dirección y componente. De este modo la mayor parte de los vientos proceden del Noreste (levante) y en otras ocasiones del suroeste (poniente) partiendo la rosa prácticamente en dos mitades.

Para el análisis de la intensidad del viento disponemos de los datos ofrecidos por Puertos del Estado ya que AEMET no dispone de datos históricos de viento en la Estación de el Ejido. Se han usado los datos del mismo punto SIMAR para el periodo comprendido entre 1958 y 2024 contemplando la media de velocidad de viento mensual.

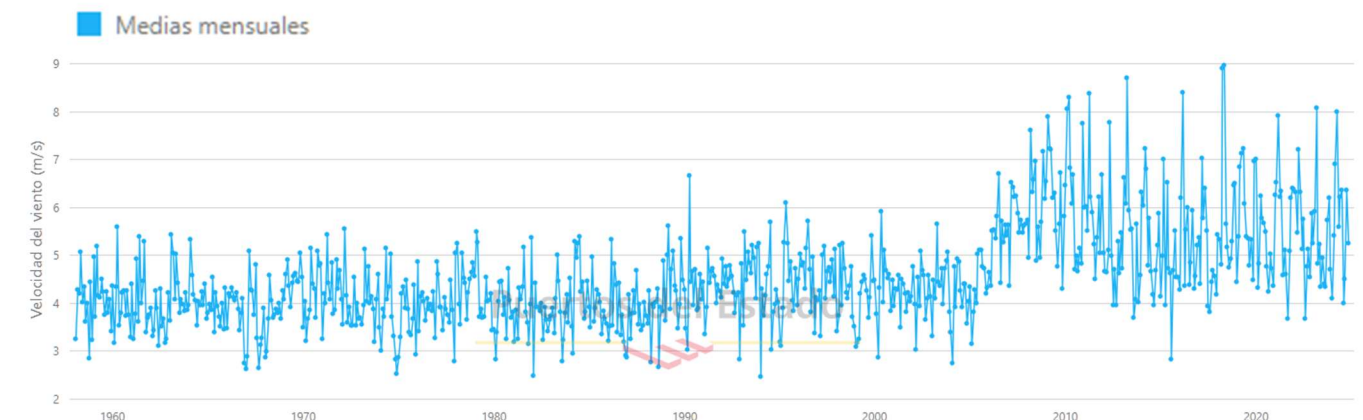


Ilustración 43. Histórico de datos meteorológicos de viento para SIMAR 2051080. Fuente: Puertos del Estado.

Como se observa la línea temporal muestra una ligera tendencia al alza, sobre todo en los últimos datos, una diferencia tan significativa puede deberse también en una mejora debido al uso de mejores tecnologías de medición en los últimos años, por lo que no hay que pensar de inicio que la intensidad media de viento haya crecido de forma tan exponencial, aunque si podemos afirmar que existe un ligero incremento. Observado el último año completo del que existen datos obtenemos:

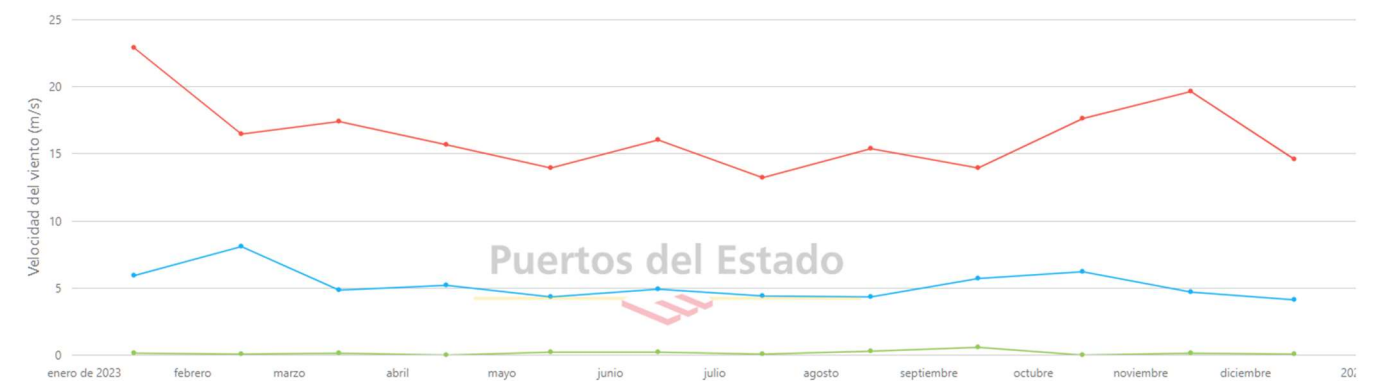


Ilustración 44. Histórico de datos de velocidad de viento (m/s) para SIMAR 2051080. Fuente: Puertos del Estado.

Para el año 2023 se observa una media que concuerda con el histórico anual y donde la media se establece de forma generalizada por encima de los 5m/s. En este caso las mayores rachas de viento se observan en invierno (entre noviembre y marzo), comprobando otros años la tendencia es similar produciéndose las mayores rachas de viento en esos meses.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Temperatura superficial

Los cambios en la temperatura superficial del agua tendrán fuertes efectos sobre la vida marina y los ecosistemas costeros. La gran capacidad de absorción de calor de los océanos hace que, en general, éstos se calienten más despacio que la atmósfera, pero, aun así, los posibles cambios a lo largo de este siglo serán sustanciales.

En una zona como la costa de El Ejido donde reside la figura de protección de la Reserva y Paraje Natural de Punta Entinas-Sabinar, esta variable es de vital importancia dado que son multitud de especies las que conforman el ecosistema marino, de gran importancia en este medio, como las praderas de Posidonia oceánica presentes en todo el frente de costa, además del resto de especies vegetales y animales.

Los cambios en la temperatura del agua pueden provocar mortalidad en exceso de diferentes especies si aumentan por encima de los 28°C, lo que tendría multitud de consecuencias, tales como la pérdida de biodiversidad y de recursos pesqueros. Además, estas praderas de Posidonia son las encargadas de detener la erosión en playas y acantilados del poniente almeriense.



Ilustración 45. Praderas de fanerógamas marinas por visibilidad (Posidonia Oceánica) frente a la costa de El Ejido. Fuente: REDIAM.

A continuación, mostramos los datos históricos y de escenarios futuros calculados para los puntos SIMAR en análisis:

Temperatura Superficial del Mar (SSTm)				
Ubicación	Escenario	Histórico (1985-2005)	2026-2045	2081-2100
El Ejido SIMAR 2051080	RCP 4.5	18.3088	$\Delta = 0.3055$	$\Delta = 0,5837$
	RCP 8.5		$\Delta = 0.3686$	$\Delta = 1,1398$

Tabla 16. Temperatura media superficial del mar SSTm

Consultando los datos para el último año 2024 encontramos además en la información recogida de los puntos SIMAR para todos los meses el registro de temperaturas extremas:

Mes	Temperatura °C	Año	Día	Hora
Enero	16.53	2024	3	15
Febrero	16.9	2024	18	16
Marzo	17.25	2024	19	16
Abril	19.04	2024	18	17
Mayo	20.73	2024	30	13
Junio	22.19	2024	17	14
Julio	26.86	2024	27	18
Agosto	28.76	2024	9	16
Septiembre	28.2	2024	2	15
Octubre	23.93	2024	1	15

Tabla 17. Temperatura máxima del agua mensual en año 2024. Fuente: Puertos del Estado

El Ejido SIMAR 2051080	
Julio	26,86 °C
Agosto	28,76 °C
Septiembre	28,20°C

Tabla 18. Temperatura máxima alcanzada durante el año 2024.

Como vemos se aprecian aumentos de la temperatura del agua en ambos escenarios, siendo bastante acusadas en el escenario más pesimista RCP 8.5 donde se puede llegar a superar 1°C de media en el SIMAR 2051080. Respecto a las temperaturas máximas registradas es preocupante la superación del umbral de los 28°C, como vemos en este último año se ha superado en varias ocasiones en este punto llegó a superarse el 9 de agosto a las 16 horas con un máximo de 28,76°C.

Respecto a las olas de calor marinas, existen evidencias científicas de que se han duplicado y ha aumentado la intensidad del viento de los ciclones.

Según el último informe sobre el estado del clima de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en 2019, los océanos alcanzaron los niveles de temperatura más altos jamás registrados. En 2020 se produjo, al menos, una ola de calor marina en más del 80 % del océano.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Así mismo, la temperatura del océano está directamente relacionada con varios factores más difíciles de concretar, pero sobre los que podemos estimar tendencias; tormentas y ciclones más potentes y destructivos; patrones de precipitación más erráticos (haciendo la lluvia más torrencial en ciertos puntos y más escasa en las zonas secas) y aumento del nivel del mar por expansión.

Nivel medio del mar

Para analizar la situación del nivel del mar (una de las variables que más preocupan a nivel mundial) en El Ejido, extraemos del visor C3E la información relativa a los parámetros descritos:

- MSL (nivel medio del mar)
- MM (marea meteorológica) y
- NMC (nivel del mar compuesto, como suma de estos efectos)

Se observa un aumento del nivel medio del mar para cualquiera de los escenarios desde el corto plazo.

Incremento del Nivel del Mar MSL (m)			
Ubicación	Escenario	2026-2045	2081-2100
El Ejido SIMAR 2051080	RCP 4.5	$\Delta = 0.1406$	$\Delta = 0.4079$
	RCP 8.5	$\Delta = 0.1516$	$\Delta = 0.5603$

Tabla 19. MSL Incremento nivel medio del mar respecto de 1986 – 2005. Fuente: C3E.

Es interesante destacar que, de acuerdo al Informe especial sobre el océano y la criosfera en un clima cambiante (IPCC 2019), se prevé que el aumento relativo del nivel del mar a fines de siglo sea más rápido en todos los escenarios, incluidos los compatibles con el logro de la meta de temperatura a largo plazo establecida en el Acuerdo de París. Y, aunque el aumento del nivel del mar no es globalmente uniforme y varía regionalmente debido a la expansión térmica, la dinámica oceánica y las contribuciones de pérdida de hielo terrestre, podemos ver una clara tendencia al alza de los datos a medida que se van actualizando. Este hecho debe tomarse en cuenta en previsión de que futuras proyecciones en El Ejido sigan esta tendencia global.

Escenario	Año 2100
8.5	0.84 m
2.6	0.43 m

Tabla 20. NMMG Nivel medio del mar global respecto de 1986 – 2005. Fuente: Informe especial sobre el océano y la criosfera en un clima cambiante. IPCC 2019.

Respecto de la marea meteorológica, la Estrategia española para la adaptación costera al cambio climático afirma que existe bastante discordancia entre los distintos modelos climáticos en el futuro. No obstante, y en general, se prevé una disminución en toda la costa española (salvo Canarias, donde tiende a aumentar hasta en un 10%).

El visor arroja para El Ejido datos coherentes con esta afirmación:

Marea Meteorológica MM 99,9%			
Ubicación	Escenario	2026-2045	2081-2100
El Ejido SIMAR 2051080	RCP 4.5	$\Delta = -0.0159$	$\Delta = -0.0096$
	RCP 8.5	$\Delta = -0.0150$	$\Delta = -0.0335$

Tabla 21. MM 99.9%. Cambios en la marea meteorológica, con margen de confianza 99% respecto de 1985-2005 (m). Fuente: C3E

A partir de las proyecciones climáticas del nivel medio del mar (MSL) y marea meteorológica (MM), se ha calculado el nivel del mar total en ausencia de oleaje, pero teniendo en cuenta el efecto de la marea astronómica. Para ello, se ha reconstruido la serie temporal a lo largo del siglo XXI de la marea (asociada a las fuerzas gravitacionales del Sol y la Luna). La variable de nivel del mar compuesto (NMC) se ha calculado como la suma de la marea astronómica, la marea meteorológica y las variaciones del nivel medio del mar

Temperatura Superficial del Mar (SSTm)				
Ubicación	Escenario	Variable	2026-2045	2081-2100
El Ejido SIMAR 2051080	RCP 4.5	NMCm	$\Delta = 0.1426$	$\Delta = 0.4093$
	RCP 8.5		$\Delta = 0.1537$	$\Delta = 0.5618$
	RCP 4.5	NMC 99,9%	$\Delta = 0.1572$	$\Delta = 0.4244$
	RCP 8.5		$\Delta = 0.1683$	$\Delta = 0.5880$

Tabla 22. Cambios en el valor medio del nivel del mar compuesto y en el percentil 99.9% respecto de 1985-2005 (m). Fuente: C3E.

Como podemos observar los cambios esperables no son muy elevados de seguir por estos escenarios en el periodo de tiempo más cercano, no obstante, son superiores de cara a final de siglo. Los valores obtenidos para El Ejido se asemejan al resto de valores que se observan para la península ibérica.

La inundación de la costa no solo es provocada por el ascenso del nivel del mar sino también por eventos meteorológicos extremos. Además de la interacción entre los elementos (oleaje, viento, batimetría, nivel de marea...), el fenómeno de la inundación presenta la complicación añadida de que algunos de los factores (marea meteorológica, oleaje, viento...) son variables aleatorias y, por tanto, su ocurrencia está sujeta a una determinada probabilidad. Así, cada evento de inundación tendrá una probabilidad de ser sobrepasado y, por lo tanto, la obtención de las máximas inundaciones, para cada perfil batimétrico, serán función del periodo de retorno o el tiempo medio en años que tardan en repetirse dichos eventos extremos.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

En todo caso, cuanto mayor sea el nivel compuesto del mar, menor será el periodo de retorno de los temporales (es decir, ocurrirán con más frecuencia), mayor será la erosión de la costa y mayores los previsibles impactos asociados, como se analizará en el apartado dedicado a ellos.

A tener en cuenta también en el posterior análisis de riesgos es el documento “Estrategias para la protección de la costa en las provincias de Cádiz, Málaga y Almería considerando los efectos del cambio climático” donde en el análisis de la zona correspondiente a El Ejido se han establecido hasta 7 zonas diferentes.

- UG-AL4.1. A Playas de la peña del moro, de guardas viejas y de San Miguel
- UG-AL4.1. B Playa de poniente de Almerimar
- UG-AL4.2. A Playa de levante de Almerimar (oeste)
- UG-AL4.2. B Playa de levante de Almerimar (este)
- UG-AL5.1. A Playa de punta entinas-sabinar (oeste)
- UG-AL5.1. B Playas de punta entinas-sabinar (este) y de cerrillos
- UG-AL5.2 Marismas de punta entinas-sabinar

Como ejemplo observamos una ficha de la UG-AL4.1. B Playa de poniente de Almerimar



Mapa 1. UG-AL4.1B. Playa de poniente de Almerimar Fuente: Estrategias para la protección de la costa en las provincias de Cádiz, Málaga y Almería considerando los efectos del cambio climático.

En este documento se analizan los niveles de peligrosidad, de exposición-vulnerabilidad y de riesgos de los diferentes subsistemas del sistema costero analizando uno a uno cada elemento de valor en 9 escenarios contemplados por tiempo y emisiones para, de esta forma, ofrecer una matriz con valores que van desde afecciones leves a muy graves, los resultados agregados para cada uno se exponen a continuación apareciendo solo dos de ellos como muy graves en los escenarios más pesimistas a más largo plazo. Este documento se analizará en mayor profundidad para el establecimiento de los impactos y riesgos.

Nivel de peligrosidad agregado	Escenarios								
Subsistemas del sistema costero	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
Medio humano	Sin afección	Sin afección	Sin afección	Sin afección	Sin afección	Moderado	Moderado	Grave	Grave
Medio natural	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Moderado	Moderado	Grave	Grave
Medio socioeconómico	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Moderado	Moderado	Grave	Grave
Infraestructuras Críticas	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Grave	Grave	Muy grave	Muy grave
Sistema costero	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Moderado	Moderado	Grave	Grave

Tabla 23. Niveles de peligrosidad agregados por subsistema costero y para todo el sistema costero en todos los escenarios. Fuente: Estrategias para la protección de la costa en las provincias de Cádiz, Málaga y Almería considerando los efectos del cambio climático

Nivel de exposición - vulnerabilidad agregado	Escenarios								
Subsistemas del sistema costero	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
Medio humano	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave
Medio natural	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave
Medio socioeconómico	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave
Infraestructuras Críticas	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve
Sistema costero	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave

Tabla 24. Niveles de exposición-vulnerabilidad agregados por subsistema costero y para todo el sistema costero en todos los escenarios. Fuente: Estrategias para la protección de la costa en las provincias de Cádiz, Málaga y Almería considerando los efectos del cambio climático.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Nivel de exposición - vulnerabilidad agregado	Escenarios								
Subsistemas del sistema costero	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
Medio humano	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave
Medio natural	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave
Medio socioeconómico	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave
Infraestructuras Críticas	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve
Sistema costero	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave

Tabla 25.Niveles de riesgo agregados por subsistema costero y para todo el sistema costero en todos los escenarios. Fuente: Estrategias para la protección de la costa en las provincias de Cádiz, Málaga y Almería considerando los efectos del cambio climático

Respecto al impacto que pueda suponer también para todo el frente costero el aumento del nivel del mar que se ha analizado, disponemos del visor de Climate Central, donde podemos asumir una subida del nivel del mar inferior a 1 metro según todos los datos analizados y que en el peor de los casos se situaría en torno a 0,60 m.



Ilustración 46.Tierra que quedaría por debajo del mar con un aumento de 0,6m. Fuente: Visor Climate Central.

Se aprecian pequeños puntos rojos que serían las zonas que quedarían más afectadas, no se aprecia gran afección de terreno, pero disminuyendo la escala en la herramienta de cálculo, se observa el mayor nivel de impacto que supondría, sobre todo en zonas de playa y Espacio Natural.



Ilustración 47. Detalle de zonas susceptibles de quedar bajo el agua con un aumento de 0,6 metros de nivel de mar. Fuente: Climate Central.

2.2 ANÁLISIS DE RIESGOS

En esta fase del Plan, se procederá a identificar los impactos más relevantes que el cambio climático puede tener en el municipio. Cada uno de estos impactos se vinculará con las principales áreas estratégicas de adaptación establecidas en la Ley 8/2018. Se describirá de forma detallada cada impacto, junto con sus relaciones, con el objetivo de determinar cuáles merecen un análisis más profundo y cuáles, en cambio, no afectan al municipio en cuestión.

Para llevar a cabo esta identificación, se tomará en cuenta toda la información disponible del municipio, abarcando aspectos medioambientales, territoriales y socioeconómicos que se han recopilado durante el desarrollo del Plan. También se valorarán otros documentos previos que traten estos temas, además de la experiencia y conocimiento que posee el propio Ayuntamiento.

Un aspecto clave de este proceso será analizar los escenarios futuros, considerando las tendencias climáticas más probables en el contexto del cambio climático. De este modo, se identificarán los impactos que estas variables climáticas podrían generar y sus posibles consecuencias a nivel local, particularmente en el caso del municipio de El Ejido.

Para facilitar el análisis, se elaborará una tabla en la que se correlacionarán los impactos enumerados en el artículo 20 de la Ley 8/2018 sobre cambio climático y transición energética con las variables climáticas responsables de su aparición. Algunas de estas variables ya habrán sido observadas en el marco del Plan, mientras que otras estarán en proceso de análisis. Este cruce de información permitirá, de manera preliminar, visualizar todos los posibles impactos en el entorno local, como en el caso de El Ejido. Posteriormente, se determinarán cuáles de estos impactos son potencialmente peligrosos para la localidad.

Seguidamente, se llevará a cabo una evaluación detallada del nivel de peligro, exposición y vulnerabilidad de cada impacto identificado. Para ello, se utilizará como guía la “Guía para la elaboración de Planes Municipales contra el Cambio Climático” elaborada por la Agencia de Medio Ambiente y Agua, revisada y aprobada por la Oficina Andaluza de Cambio Climático y la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Junta de Andalucía.

Con los datos obtenidos, se elaborará una matriz de riesgo que permitirá clasificar los impactos en distintas categorías: sin riesgo, mínimo, significativo, grave, muy grave y extremo. Esto permitirá realizar una evaluación final del riesgo y establecer una prioridad para cada uno de los impactos en las áreas estratégicas.

Además de identificar los impactos, se procederá a señalar las zonas del territorio que sean particularmente vulnerables a determinados impactos. En estos casos, se hará un análisis geográfico más detallado.

Finalmente, se confeccionará una ficha o tabla para cada uno de los impactos considerados más relevantes. Estas fichas incluirán una descripción más detallada, el nivel de afección y posibles impactos secundarios asociados.

Esta metodología sigue el enfoque propuesto por el IPCC en su informe AR5 y ha sido adoptada en la Guía andaluza previamente mencionada.

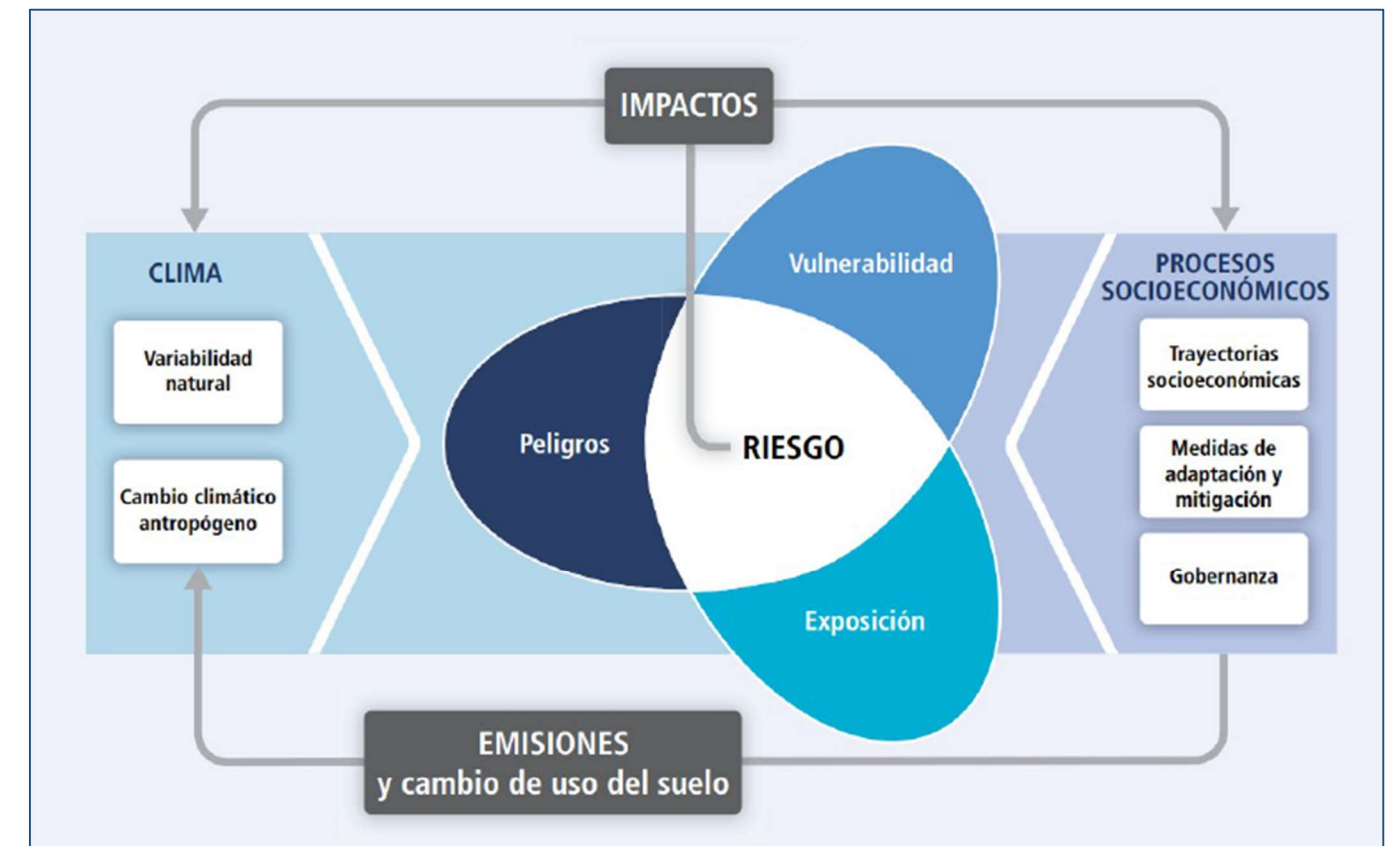


Ilustración 48. Relación entre peligro, vulnerabilidad y exposición al cambio climático. Fuente: Segundo volumen del Quinto informe de evaluación AR5. IPCC.

El riesgo de impactos relacionados con el clima resulta pues, de la interacción de los peligros relacionados con el clima (incluidos los eventos y tendencias peligrosas) con la vulnerabilidad y exposición de sistemas humanos y naturales.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y RELACIÓN DE CADA UNO DE ELLOS CON LAS DISTINTAS ÁREAS ESTRATÉGICAS DE ADAPTACIÓN

Para la identificación de los impactos y sus relaciones con las áreas estratégicas se seguirán los impactos definidos en el artículo 20 de la Ley 8/2018 que son:

- Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.
- Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.
- Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.
- Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.
- Pérdida de calidad del aire.
- Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.
- Incremento de la sequía.
- Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.
- Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.
- Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.
- Cambios en la demanda y en la oferta turística.
- Modificación estacional de la demanda energética.
- Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
- Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.
- Incidencia en la salud humana.
- Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.
- Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.

Estos impactos los relacionaremos con cada una de sus áreas afectadas, observando su relación e implicaciones positivas o negativas. Para la identificación del impacto, además de los datos que ya se disponen se contemplarán las variables de los diferentes escenarios que nos dan información para cada uno (las principales ya están analizadas).

Vinculación de impactos y variables	
Impactos (Ley 8/2018)	Variables climáticas
Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos	• Precipitación anual y mensual.
Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	Sin variables en el visor. Sería necesario consultar datos de subida histórica del nivel del mar.
Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	• Precipitación anual. • Temperatura media anual y de los períodos concretos a analizar según el ciclo de vida de las especies vulnerables de la zona. • Temperatura máxima anual y de los períodos concretos a analizar según el ciclo de vida de las especies vulnerables de la zona. • Temperatura mínima anual y de los períodos concretos a analizar según el ciclo de vida de las especies vulnerables de la zona. • Evapotranspiración de referencia.
Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	• Precipitación anual y de los meses del período estival. • Temperatura media anual y de los meses del período estival. • Temperatura máxima anual y de los meses del período estival. • Número de días de calor (40°C). • Número de noches tropicales (22°C).
Pérdida de calidad del aire.	• Sin variables en el visor. Sería necesario consultar datos en la Estrategia de Calidad de Aire de Andalucía.
Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	• Precipitación anual y mensual.
Incremento de la sequía.	• Precipitación anual y mensual.
Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación	• Precipitación anual y mensual.
Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	Sin variables en el visor. Sería necesario consultar datos en las Confederaciones Hidrográficas correspondientes o con los organismos competentes en los entornos litorales.
Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	• Temperatura media anual y de los meses del período estival e invernal. • Temperatura mínima anual y de los meses del período invernal. • Temperatura máxima anual y de los meses del período estival. • Número de días de calor (40°C). • Número de noches tropicales (22°C).
Cambios en la demanda y en la oferta turística.	• Temperatura media anual y de los meses del período estival e invernal. • Temperatura mínima anual y de los meses del período invernal. • Temperatura máxima anual y de los meses del período estival. • Número de días de calor (40°C). • Número de noches tropicales (22°C).
Modificación estacional de la demanda energética.	• Temperatura media anual y de los meses del período estival e invernal.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Vinculación de impactos y variables	
Impactos (Ley 8/2018)	Variables climáticas
	- Temperatura mínima anual y de los meses del período invernal. - Temperatura máxima anual y de los meses del período estival. - Número de días de calor (40°C). - Número de noches tropicales (22°C).
Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	- Temperatura media anual y de los meses del período estival e invernal. - Temperatura mínima anual y de los meses del período invernal. - Temperatura máxima anual y de los meses del período estival. - Número de días de calor (40°C). - Número de noches tropicales (22°C).
Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	Sin variables en el visor. Sería necesario consultar datos en sobre proyecciones demográficas. A modo indirecto, podrían asociarse estas migraciones a las variables estudiadas en los diferentes escenarios. - Temperatura media anual y de los meses del período estival e invernal. - Temperatura mínima anual y de los meses del período invernal. - Temperatura máxima anual y de los meses del período estival. - Número de días de calor (40°C). - Número de noches tropicales (22°C).
Incidencia en la salud humana.	- Temperatura media anual y de los meses del período estival e invernal. - Temperatura mínima anual y de los meses del período invernal. - Temperatura máxima anual y de los meses del período estival. - Número de días de calor (40°C). - Número de noches tropicales (22°C).
Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	- Precipitación anual. - Temperatura media anual y de los periodos concretos a analizar según el ciclo de vida de las especies que pueden convertirse en plaga. - Temperatura máxima anual y de los periodos concretos a analizar según el ciclo de vida de las especies que pueden convertirse en plaga. - Temperatura mínima anual y de los periodos concretos a analizar según el ciclo de vida de las especies que pueden convertirse en plaga. - Evapotranspiración de referencia.
Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	Este análisis debe hacerse de forma específica en función de las actividades económicas del municipio.

Como observamos, en el Plan ya se han analizado alguna de las variables propuestas y relacionadas con la precipitación, la temperatura y olas de calor, noches tropicales o evapotranspiración, además se han observado otras que no existen en determinados visores a través del nuevo visor SICMA. Todas las variables observadas con anterioridad y las que se estimen necesarias, se analizaran en relación con los impactos y sus relaciones con las áreas estratégicas, de forma que habrá que determinar en cual se prevén impactos y en cual es imposible que se den las circunstancias, todo ello explicado bajo el enfoque de las áreas estratégicas de la Ley 8/2018. Art 11.

- Recursos hídricos.
- Prevención de inundaciones.
- Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
- Biodiversidad y servicios ecosistémicos.
- Energía.
- Urbanismo y ordenación del territorio.
- Edificación y vivienda.
- Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.
- Salud.
- Comercio.
- Turismo.
- Litoral.
- Migraciones asociadas al cambio climático.

Tabla 26. Vinculación entre los impactos del cambio climático y las variables climáticas. Fuente: Guía Metodológica. @juntadeandalucia

2.2.1.1 INUNDACIONES POR LLUVIAS TORRENCIALES Y DAÑOS DEBIDOS A EVENTOS CLIMATOLÓGICOS EXTREMOS

Tanto en España como en Andalucía existe incertidumbre sobre el comportamiento de la precipitación, ya que es una región climática cercana al punto de inflexión limítrofe entre las zonas que van a aumentar las precipitaciones y las que van a disminuir. No obstante, uno de los principales impactos del cambio climático identificados en el 5º Informe del IPCC a escala global son eventos extremos de precipitación más intensos y frecuentes en muchas regiones. Hay que destacar que los episodios de inundaciones son los que más daños generan en nuestro país, según el Consorcio de Compensación de Seguros y el Instituto Geológico y Minero de España, en España, los daños por inundaciones se estiman en total en una media de 800 millones de euros anuales.

En El Ejido y debido a la configuración morfológica particular del Campo de Dalías, gran parte de esta zona es endorreica, lo que significa que no tiene una salida directa hacia el mar. La mayoría de los cauces que descienden desde la Sierra de Gádor se concentran en la llanura y confluyen en un punto común: la Balsa del Sapo. Diversos estudios coinciden en señalar que esta zona tiene un alto riesgo de inundación, con algunos de los coeficientes de peligrosidad más elevados.

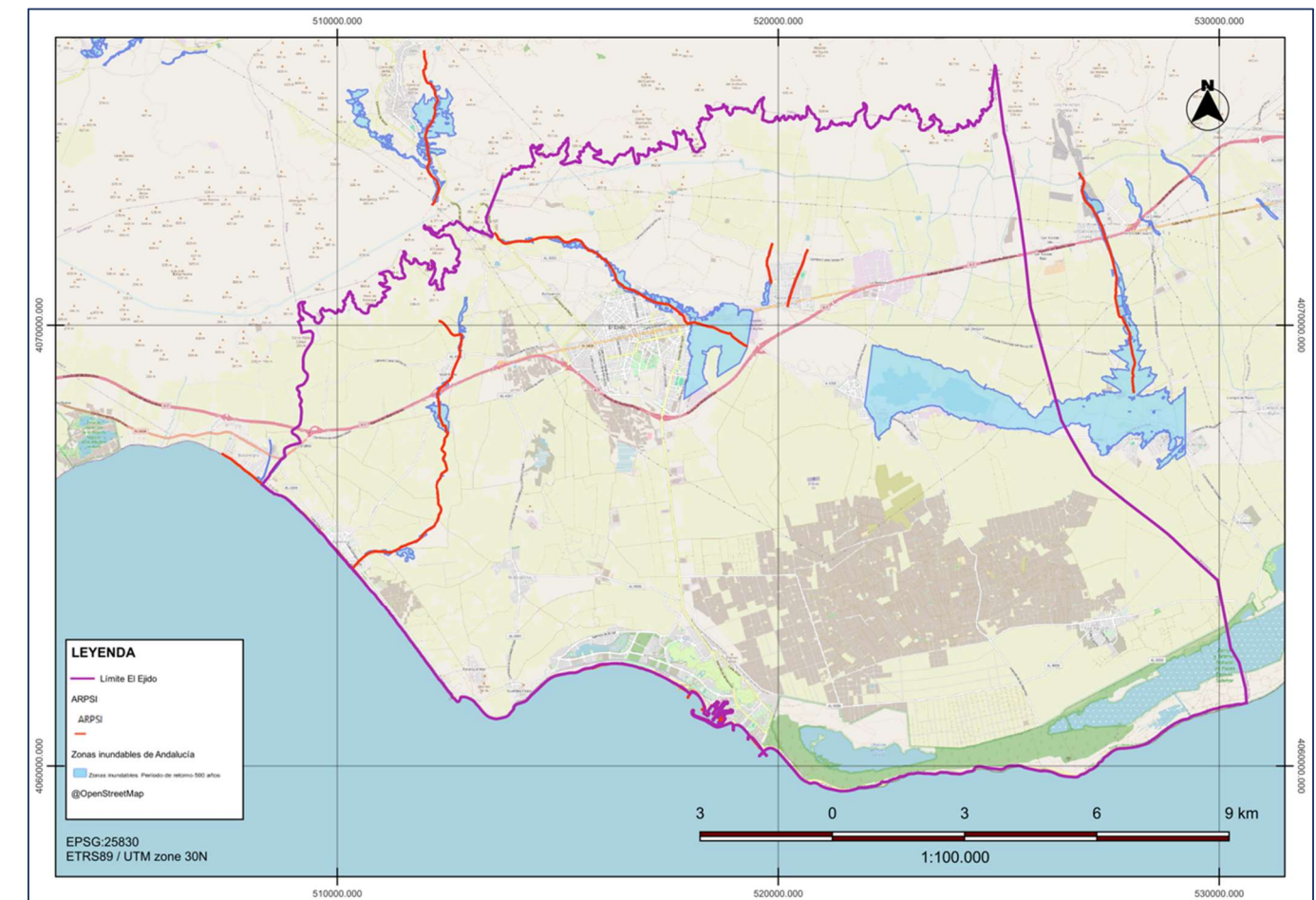
En el municipio, las zonas propensas a inundaciones corresponden principalmente a las ramblas, que son cauces intermitentes y torrenciales. Estos cauces permanecen secos la mayor parte del año debido a la naturaleza permeable de los materiales de la zona y el clima característico, con precipitaciones anuales medias por debajo de 300mm. El número de días lluviosos se estima en 14 al año, con una precipitación máxima en 24 horas de unos 52 mm.

Existen varios factores naturales que condicionan las inundaciones en la zona, como el estado de saturación del suelo, la vegetación, los usos del terreno, y el nivel piezométrico. También influyen actividades humanas como la deforestación, la ocupación de cauces naturales, los cambios en el uso del suelo y la incorrecta planificación o dimensionamiento de las infraestructuras de canalización.

Las inundaciones históricas en la región han tenido lugar principalmente en los conos de deyección. Estos conos se forman cuando el agua y los sedimentos, después de salir del macizo de Sierra de Gádor, se dispersan por la llanura del Campo de Dalías, afectando en ocasiones a poblaciones como El Ejido. Este núcleo urbano se encuentra asentado sobre materiales del cono de deyección, y en su caso, el principal cauce que atraviesa la localidad es la Rambla de Aljibillos, que fluye de noroeste a suroeste. También existen otros barrancos, como el Barranco Ancho y sus afluentes, que cubren una cuenca de 20 km².

El Plan de Prevención contra avenidas e inundaciones en cauces urbanos andaluces, elaborado por la Dirección General de Obras Hidráulicas de la Junta de Andalucía, clasificó los cauces urbanos del municipio de El Ejido según su riesgo de inundación. A partir de esta clasificación, se propusieron varias actuaciones, algunas de las cuales ya se han llevado a cabo.

Según el último PGOU (2009). En cuanto a los nuevos desarrollos urbanísticos, hay que señalar que existen áreas identificadas como potencialmente inundables. Estas zonas son depresiones donde se acumulan recursos hídricos, principalmente debido a las precipitaciones. El riesgo es particularmente notable en el área del Vial Ciudad-Costa y la Ensenada de San Miguel, donde la red de drenaje es insuficiente. Además, las construcciones e infraestructuras agrícolas interfieren en el flujo natural del agua, empeorando la situación. Con el fin de mitigar estos riesgos, el nuevo Plan ha incorporado medidas estructurales para reducir la probabilidad de inundaciones en las áreas de desarrollo reciente.



Mapa 2. Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI). Fuente: WMS: MAPAMA y REDIAM.

Se observan según Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI) las líneas de las principales ramblas, así como las zonas con Tretorno 500 años de la REDIAM, que concuerdan con las zonas expuestas anteriormente.

A continuación, se observan las relaciones con las principales áreas estratégicas.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos con sus áreas estratégicas

Recursos hídricos

En cuanto al impacto del cambio climático en los recursos hídricos se espera un aumento generalizado en la intensidad y magnitud de las sequías meteorológicas e hidrológicas bajo escenarios de cambio climático, al igual que el aumento de la torrencialidad de las precipitaciones, los cambios en su disponibilidad, podrían generar vulnerabilidad a nivel sistémico con posibilidades de efectos de cascada.

La estructura de las ramblas de El Ejido presenta cuencas de pequeña entidad formadas por las riadas acaecidas históricamente, este hecho, unido a las precipitaciones, escasas, irregulares y fuertemente torrenciales de la región, hacen que el Campo de Dalías sea un lugar idóneo para la ocurrencia de inundaciones por desbordamientos, especialmente en las principales ramblas que atraviesan los núcleos poblacionales, lo que supone episodios de crecidas en las zonas rurales, este hecho, en lugar de proporcionar mayor cantidad de recursos hídricos, puede suponer pérdidas de zonas de almacenamiento de agua. La última inundación registrada como noticia data de 2015 y afectó a Balerna y Almerimar.

Prevención de inundaciones

Esta es una de las principales áreas de adaptación, ya que se debe tener en cuenta la incidencia sobre la población, como se mencionó con anterioridad en El Ejido dentro de su PGOU de 2009 se indicaban actuaciones dentro del Plan de Prevención de avenidas e inundaciones de la Junta de Andalucía en puntos como:

Núcleo	Cauce	Nivel de riesgos	Medidas correctoras
Balerna	Rambla del loco	Escaso	Ejecutadas
El Ejido	Barranco de Andrés Pérez y otros	Grave	Ejecutadas
El Ejido	Rambla de los Aljibillos	Grave	Ejecutadas
Las Norías	Zona endorreica	Muy Grave	Proyecto redactado
Santa María del Águila	Barranco del Cascabel	Grave	Proyecto sin redactar
Santa María del Águila	Rambla del Águila	Moderado	Proyecto sin redactar

Este impacto y el área estratégica se relacionan de forma íntima y hay que tener en cuenta la orografía municipal formada por este tipo de cauces.

Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura

Una gran parte de la superficie municipal está ocupada por cultivos bajo plástico, los cuales podrían sufrir efectos devastadores por la ocurrencia de fenómenos de precipitación extrema. Estas lluvias afectan de diferente forma en función de intensidad y duración, al crecimiento también del resto de cultivos y, aunque el sector ganadero no es predominante, también se vería afectado.

En el caso de la pesca, el aporte de agua con las inundaciones no debiera suponer un problema excesivo en las aguas del municipio.

Biodiversidad y servicios ecosistémicos

El efecto de las lluvias torrenciales podría afectar de forma importante a las especies presentes en determinados puntos del territorio, ya que, el arrastre por escorrentía, podría afectar a poblaciones vegetales completas e incluso respecto a la fauna, provocar muertes por ahogamientos y arrastres de las especies más vulnerables.

Energía

Los episodios de eventos extremos y de lluvias torrenciales afectan de forma directa, suponiendo una gran amenaza a las infraestructuras de distribución de la energía, dándose episodios de movimiento de laderas o escorrentías que arrastren o desplacen las torres de eléctricas y provoquen la caída de la línea eléctrica.

De igual forma, episodios como estas lluvias, granizos o fuertes vientos pueden dañar estructuras particulares destinadas a la energía eléctrica, tales como placas solares o molinos de viento.

Urbanismo y Ordenación del Territorio

Los fenómenos de inundaciones pueden causar serios daños en zonas urbanizadas, y en otras zonas de asentamientos, dentro de la planificación municipal existen infraestructuras como la de saneamiento y abastecimiento de agua que pueden verse afectadas, por lo que es conveniente una correcta planificación atendiendo a este aspecto. Una correcta ordenación del territorio ayuda a prevenir el riesgo provocado por las inundaciones.

Edificación y vivienda

De igual modo que en los puntos anteriores, las inundaciones pueden causar estragos sobre edificaciones y viviendas, bien de forma puntual ante un evento de estas características, o por la situación de las mismas en zonas vulnerables y catalogadas como inundables.

Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias

De igual modo que a las infraestructuras energéticas, se producen daños a este tipo de infraestructuras, los hechos acaecidos en eventos pasados, otorgan la experiencia de daños en infraestructuras de movilidad como son las carreteras, donde se producen cortes con relativa frecuencia.

Episodios de fuertes lluvias pueden provocar además colapsos en las vías por inundación, arrastre de vehículos estacionados o en circulación, así como deslizamientos de tierras que provoquen su corte. El Ejido por su extensión, y tal y como se vio al analizar el territorio, se encuentra con una amplia red de carreteras y de caminos para la comunicación interior. No se cuenta con infraestructuras ferroviarias y aeroportuarias, aunque si con puertos de pequeña entidad como el de Almerimar que puede verse afectado de forma puntual.

Salud
Entre los diferentes impactos que podemos relacionar de las inundaciones con la salud, podemos indicar efectos a tres niveles: • Impacto inmediato: Directo (ahogamiento, lesiones, hipotermia, mordeduras de animales) e indirecto (asociados con la evacuación de los pacientes, pérdida de trabajadores de la salud, pérdidas de las infraestructuras de salud, incluyendo los medicamentos esenciales y suministros, daños a la captación del agua para consumo humano y saneamiento y a las propiedades, con la consecuencia de pérdida de residencia y posible desplazamiento). • A medio plazo: Heridas infectadas, complicaciones de las lesiones, intoxicaciones, problemas de salud mental, enfermedades diarreicas, enfermedades transmitidas por vectores y roedores, infecciones respiratorias, de la piel y ojos. • A largo plazo: Enfermedades crónicas, discapacidad, problemas de salud mental y enfermedades relacionadas con la pobreza.
Comercio
En principio y aunque una inundación pueda afectar de forma directa a un establecimiento comercial, no existen grandes implicaciones de las inundaciones con los efectos sobre el comercio. Estas serán puntuales en todo caso.
Turismo
Como municipio con atractivo turístico de playa, el fenómeno de inundaciones y lluvias torrenciales puede afectar al servicio turístico, no obstante, este se verá afectado predominantemente por los mismos motivos que los mostrados en edificación y vivienda. Las lluvias torrenciales son puntuales y suelen identificarse en un periodo de tiempo concreto estando el turismo consolidado a lo largo del año.
Litoral
Estos procesos de lluvias torrenciales son los que han formado las ramblas que conforman el municipio y que aportan el agua y sedimentos al litoral, salvo casos extremos donde puedan darse episodios de derrumbes de ladera cercanos a la costa las lluvias torrenciales no tienen un efecto directo sobre el litoral como si lo tiene la subida del nivel del mar o las mareas.
Migraciones asociadas al cambio climático
Es esperable que puedan producirse determinadas migraciones climáticas por la aparición frecuente de estos fenómenos en zonas especialmente vulnerables y donde los episodios se repitan con cierta frecuencia.

2.2.1.2 INUNDACIÓN DE ZONAS LITORALES Y DAÑOS POR LA SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR

Las zonas costeras han sido ampliamente investigadas en el contexto del cambio climático, especialmente por la preocupación que genera el aumento del nivel del mar y los fenómenos extremos asociados. España, en particular, ha avanzado considerablemente en el estudio y la planificación de estos temas. El incremento del nivel del mar, junto con eventos extremos como tormentas y oleajes, se considera una de las amenazas más importantes vinculadas al cambio climático.

El municipio de El Ejido, situado en la costa mediterránea, enfrenta desafíos similares a los de otras áreas de la península ibérica. Según los escenarios climáticos previstos, se espera que en los próximos años el nivel del mar aumente, aunque este incremento podría ser menos pronunciado que en otras regiones del mundo. Aun así, es probable que los efectos adversos sean perceptibles en la zona, afectando tanto al entorno natural como a las actividades humanas.

Entre los principales impactos derivados del aumento del nivel del mar en las zonas costeras se incluyen las inundaciones, que pueden ser temporales o permanentes, el aumento de la erosión, la pérdida de humedales y la intrusión de agua salada en acuíferos. Además, estos fenómenos pueden tener consecuencias sobre los sistemas socioeconómicos locales, como el turismo o las infraestructuras costeras.

La erosión y las inundaciones son particularmente preocupantes para ecosistemas naturales vulnerables como las playas, marismas y humedales. Estos hábitats desempeñan un papel crucial en la protección del litoral, y su degradación puede agravar aún más los impactos del cambio climático. A nivel socioeconómico, los efectos secundarios pueden ser significativos, afectando actividades clave para la economía local, como el turismo costero y la operación de puertos.

Un ejemplo concreto que ilustra este tipo de impacto en la zona de El Ejido es el caso de “Punta Entinas-El Sabinar” y Almerimar. Utilizando el visor de Climate Central, es posible visualizar cómo un aumento del nivel del mar de 0,4 metros —un escenario factible para finales de este siglo— afectaría esta área, inundando ciertas zonas y modificando el paisaje costero.

Este tipo de herramientas permiten comprender mejor las amenazas que enfrenta la región y son clave para diseñar medidas de adaptación que puedan mitigar los efectos del cambio climático. Las zonas costeras, debido a su vulnerabilidad y al valor socioeconómico que poseen, requieren de una planificación y gestión cuidadosa para afrontar los desafíos derivados del cambio climático, protegiendo tanto el entorno natural como las actividades humanas que dependen de él.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Ilustración 49. Tierra por debajo del mar con una subida de 0,4 metros en El Ejido. Fuente: Elaboración propia a través del visor Climate Central.

Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.
Recursos hídricos En cuanto a la relación con los recursos hídricos, esta lenta y progresiva subida del nivel del mar no debe afectar a los mismos, así como la inundación de las zonas del litoral, siguiendo la dinámica histórica de formación costera.
Prevención de inundaciones Al igual que en las inundaciones por lluvias torrenciales esta es una de las principales áreas de adaptación, ya que se debe tener en cuenta la incidencia sobre la población, el turismo, la vivienda y playas. A la vista de los escenarios y el probable aumento del nivel del mar, ocultando tierra hasta ahora fuera del agua, se vuelve necesaria la adopción de estrategias o planes que se adelanten a las consecuencias de este posible aumento y su incidencia.
Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura No debe ser preocupante el aumento del nivel del mar así como la inundación de las zonas litorales para la agricultura o la ganadería, no obstante, la pesca puede verse afectada en cuanto a la posibilidad de desaparición de puntos de amarre o los daños en infraestructuras portuarias.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos La subida del nivel del mar y las inundaciones costeras no presentan grandes efectos sobre la biodiversidad y los ecosistemas marinos como si pueden ofrecer los aumentos de la temperatura del mar u otros fenómenos relacionados con las olas de calor marinas.

El efecto principal se daría sobre la inundación en zonas donde habitan comunidades costeras terrestres, que quedarían bajo las aguas, provocando un daño irreversible sobre ellas.
Energía No se prevé que eventos de inundación costera provoquen grandes daños a las infraestructuras energéticas, más allá de las presentes en zonas urbanizadas que pudieran verse afectadas. Aun así la subida del nivel del mar, junto al oleaje y el viento en estas zonas, puede suponer una oportunidad energética.
Urbanismo y Ordenación del Territorio Se repite el fenómeno previsto para las inundaciones por lluvias a la hora de la planificación urbanística, los fenómenos de inundaciones pueden causar serios daños en zonas urbanizadas costeras, lo cual obliga a realizar una correcta ordenación del territorio en zonas limítrofes con la línea de agua. Se vuelve necesario, al igual que en prevención de inundaciones, una estrategia defensiva frente a este problema.
Edificación y vivienda La subida del nivel de la mar unida a fuerte oleaje y eventos extremos en el mar también puede causar estragos sobre edificaciones y viviendas que se encuentren dentro de zonas afectadas. La existencia de estas viviendas dentro del dominio Público debe ser objeto de revisión ya que las más cercanas pueden sufrir graves daños.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias Poco afecta este impacto a las principales infraestructuras viarias de movilidad salvo aquellos caminos y calles que se encuentren en zonas inundables afectadas por e subida del nivel del mar. No así con las infraestructuras portuarias, la actividad portuaria es otro de los sectores socioeconómicos importantes que se ubican en la costa. En El Ejido se encuentra el puerto deportivo de Almerimar con fines principalmente turísticos y recreativos y otras zonas de amarre en el resto de localidades costeras que pueden verse afectadas.
Salud No se prevén implicaciones graves en salud debido al aumento del nivel del mar y la inundación de zonas litorales salvo los accidentes que pudieran producirse durante eventos extremos, y, comparables a los efectos sobre la salud de las lluvias torrenciales.
Comercio Uno de los principales elementos de la actividad económica del municipio son las actividades relacionadas con el turismo y el comercio, con actividades recreativas que se ofrecen en la costa. Un aumento

del nivel del mar, fenómenos de inundaciones, etc..., pueden afectar a parte del sector local que se dedica a estas actividades.

Turismo

Tal y como recoge la Estrategia Nacional de Cambio Climático en la Costa Española, las zonas costeras son uno de los principales valores para el turismo. Es más, el turismo costero es el más relevante en términos de flujos y de impacto económico y el Mediterráneo es uno de los principales destinos internacionales.

La erosión de las playas puede causar la reducción de su capacidad física de carga, y la pérdida, por tanto, de servicios recreativos que afectarán tanto al turismo como al comercio local visto con anterioridad.

No obstante, a escala local, es viable una redistribución del usuario de forma que no influya de forma importante a la demanda agregada, por lo que la gestión de los flujos turísticos en el futuro debe ser un elemento clave.

Litoral

Los principales impactos sobre las zonas costeras se refieren a inundaciones temporales o permanentes, aumento de la erosión, pérdida de humedales e intrusión de agua salobre, a esto hay que sumarle el efecto sinérgico del aumento del nivel del mar.

Al efecto que supone el aumento del nivel del mar previsto, habría que sumar las mareas y oleajes que aumentan los riesgos de inundación, esto puede afectar aumentando la erosión en los sistemas costeros y aumentando también el proceso de acreción sedimentaria en otras zonas. Las playas se verían más afectadas que los acantilados en este sentido.

Las playas son sistemas costeros dinámicos, sujetos a cambios estacionales que modifican su morfología de manera natural, no obstante, la aparición de este fenómeno en las playas puede provocar que reduzcan su extensión, llegando algunas incluso a desaparecer.

En ausencia de medidas de adaptación, se esperan en España retrocesos importantes de playas, algo a lo que El Ejido no es ajeno. El ascenso del nivel del mar y una mayor frecuencia de mareas de tormenta pueden afectar también a la función de protección frente a eventos costeros extremos que ofrecen las playas.

Migraciones asociadas al cambio climático

De igual modo que en inundaciones por lluvias, en este caso las personas que vivan en zonas donde el retroceso de playas, la pérdida de superficie bajo el mar y otros fenómenos asociados afecten a su modo de vida, pueden optar por la migración a otra zona más benévola o que permita llevar a cabo una actividad económica perdida por estos motivos.

2.2.1.3 PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD Y ALTERACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL O DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Según la información ofrecida por el MITECO, el cambio climático se considera una de las cinco presiones principales que impulsan la pérdida de la biodiversidad en el mundo, junto con la pérdida de hábitats, la sobreexplotación, la contaminación y las especies exóticas invasoras.

Debido al cambio climático, se prevén múltiples efectos sobre la diversidad biológica que agravarán sus problemas de conservación, por lo que las medidas o acciones dirigidas a conservar y usar de modo sostenible la biodiversidad deben tener en cuenta las necesidades de adaptación al cambio climático. Asimismo, deben considerarse y potenciarse las sinergias positivas entre las políticas de conservación de la biodiversidad y las de mitigación y adaptación al cambio climático, pilares fundamentales en los que se basa la lucha global contra el cambio climático.

Este aspecto es de especial importancia en un municipio como El Ejido, que cuenta en parte de su extensión con el “Paraje y Reserva Natural Punta Entinas-Sabinar”. Este espacio resalta por su importancia botánica, resultando especialmente llamativas sus comunidades halófitas y psammófilas de los sistemas dunares, con presencia de, al menos, 8 taxones incluidos en la Lista Roja de Flora Vascular en España (2000).

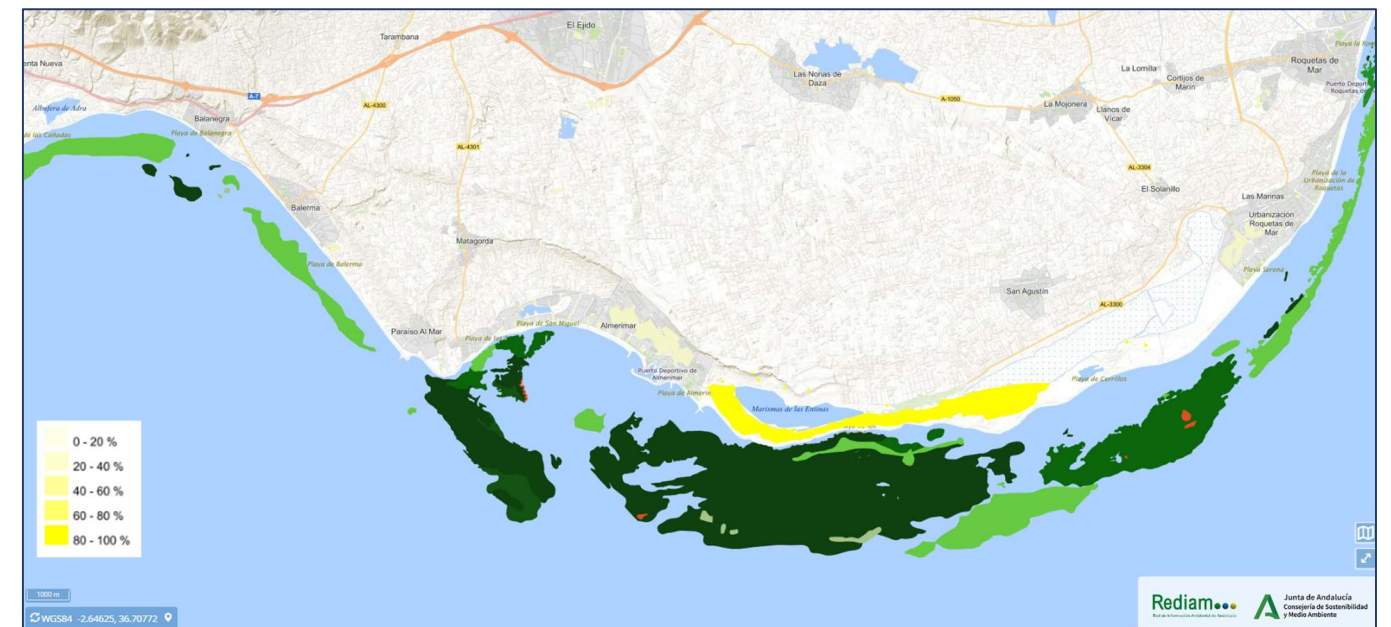


Ilustración 50. Dunas litorales con *Juniperus spp* y Fanerógamas marinas (Praderas de Posidonia). Fuente: REDIAM

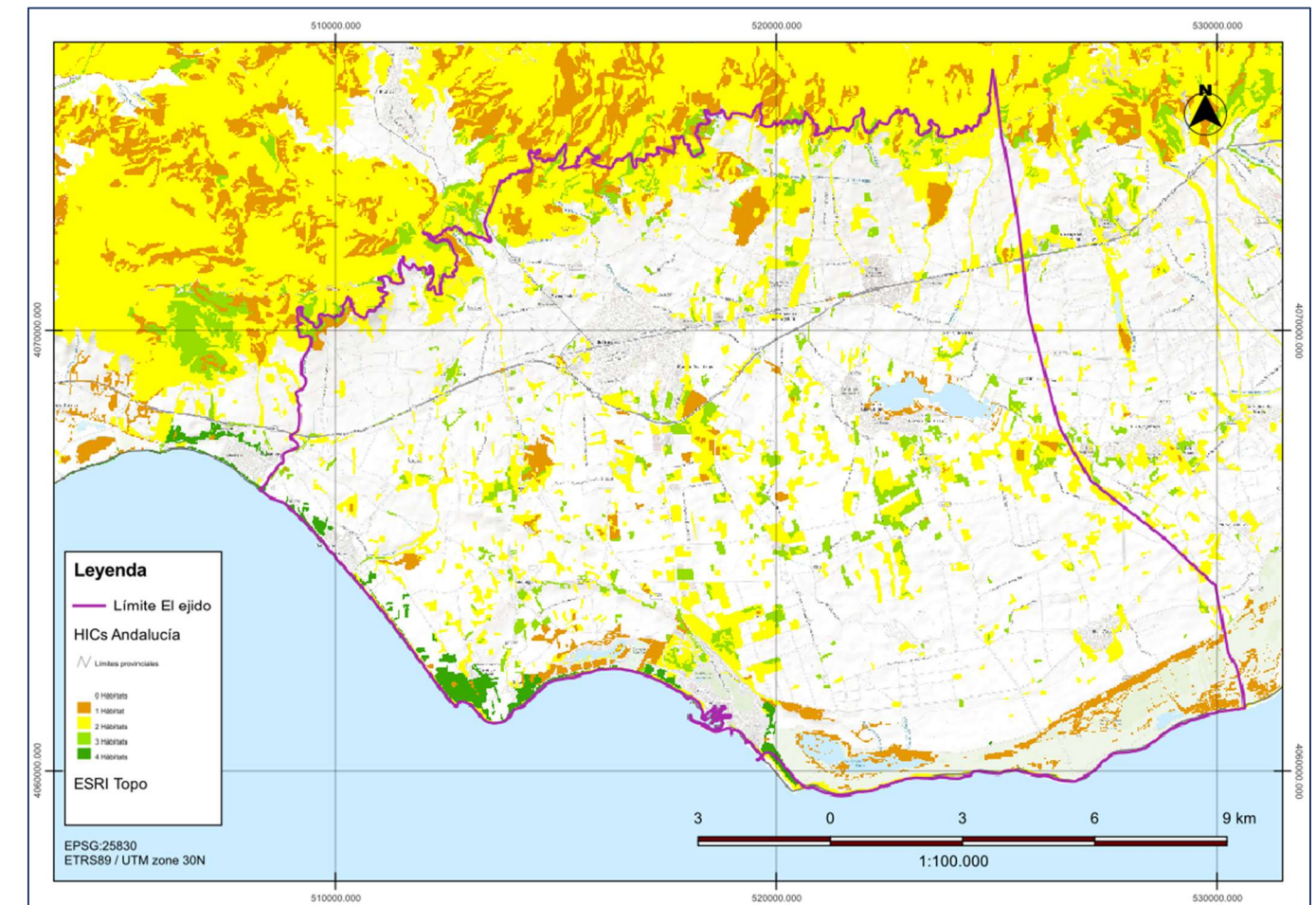
El mantenimiento de la biodiversidad vegetal propia del Parque ofrece hábitats para numerosas especies animales, sobre todo de insectos y que pueden ser beneficiosos para otros sectores como la agricultura.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

De importancia especial son los hábitats presentes que incluyen las praderas de Posidonia, matorrales de *Juniperus phoenicea* y *Sarcocornia fruticosa* y zonas subestépicas de gramíneas entre otros elementos de biodiversidad marina, terrestre, propia de las ramblas, de zonas montañosas o las llanuras esteparias. Así como todos los HICs presentes y definidos en el análisis ambiental entre los que destacan:

Código	Hábitat
1430	Matorrales halonitrófilos (Pegano-Salsoletea)
2250*	Dunas litorales con <i>Juniperus</i> spp
5220 *	Matorrales arborescentes de <i>Zyziphus</i>
5330	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos y pre-estépicas)
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina
1120*	Praderas de Posidonia (<i>Posidonion oceanicae</i>)
1170	Arrecifes

Tabla 27. HICs presentes en municipio de El Ejido.



Mapa 3. distribución de HICs en el municipio de El Ejido. Fuente: REDIAM.

La pérdida de la biodiversidad afectaría de forma notable a un municipio como El Ejido, no obstante, como ya se ha mencionado la figura de un Espacio Natural tan importante ofrece una figura de protección de valor incalculable para la protección de estos hábitats y por tanto de su biodiversidad.

Aunque se ha observado escasa presencia de los hábitats de interés comunitario en la zona de invernaderos por la evolución socioeconómica de la zona, y en la que el suelo agrícola de la vega se ha desarrollado a lo largo del tiempo a costa de la vegetación forestal previa, se siguen manteniendo en el municipio presencias importantes de esta vegetación y biodiversidad.

En el siguiente mapa encontramos referidos a la publicación de 2010, la presencia de HICs dentro del municipio de El Ejido, dónde se observa que, incluso en zonas de invernaderos destaca la presencia de delimitación de estos hábitats, y en donde los colores verdes indican presencia de 3 o más de estos HICs.

Entre los cambios que afectan a la biodiversidad se encuentran la modificación de los periodos fenológicos de las especies, pudiendo en un escenario futuro modificar la distribución de las mismas. La relación entre la pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos y las áreas de adaptación al cambio climático es la siguiente.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos
Recursos hídricos
No es probable que una pérdida de biodiversidad afecta a los recursos hídricos de El Ejido, gran parte de los recursos provienen o provendrán del uso de desaladoras. En cuanto a los pocos recursos hídricos naturales podrían verse afectados en disponibilidad, ya que la pérdida de especies, sobre todo vegetales, unida a cambios en los sistemas naturales afectarían a la carga sobre los mismos.
Prevención de inundaciones
Una pérdida en la biodiversidad de la zona puede suponer la desaparición de especies importantes en zonas de ramblas y llanuras que no puedan adaptarse a las condiciones del cambio climático, con la consiguiente pérdida de masa vegetal y el efecto barrera que la vegetación propia de la zona supone frente al riesgo de inundaciones al disminuir la retención del agua y de suelo.
Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
La pérdida de biodiversidad, sobre todo de insectos, puede suponer una amenaza a los cultivos, ya que estos ofrecen ventajas a las plantas, favoreciendo la polinización, frenando la aparición de plagas, etc., en el caso de la ganadería la afección es menor, aunque la pérdida de pastizal o matorral disminuiría la capacidad de pastoreo, lo que implica recurrir al aporte extra de piensos en la alimentación animal.
En cuanto a lo relativo a la pesca, una regresión o disminución de las praderas de fanerógamas tendría un impacto negativo en los ecosistemas de la zona como veremos a continuación y podría provocar una disminución de la pesca tradicional que se practica en la zona.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos
Los impactos asociados al cambio climático en los individuos, las poblaciones y los ecosistemas pueden verse reflejados en alteraciones fisiológicas, fenológicas o demográficas que modifican la composición de las comunidades y su funcionamiento, pudiendo alterar las interacciones bióticas de forma hasta ahora inédita y que pueden resultar en diversas formas de afectación de los servicios de los ecosistemas.
De forma evidente, la pérdida de biodiversidad se relaciona con esta área estratégica cruzándose los impactos. En un lugar como El Ejido, tal y como se viene comentando, la biodiversidad es un factor clave, y la pérdida del mismo, supondría unos daños irreversibles e irreparables en el entorno.
El Paraje y Reserva Natural Punta Entinas-Sabinar en todo su conjunto, podría determinarse como un área especialmente vulnerable dentro del municipio, no obstante, la figura de protección que ofrece el propio Espacio y las actuaciones que desde la Administración del mismo se llevan a cabo, hacen que su gestión sea imprescindible debido a la importancia que supone.

Respecto a la aparición o mantenimiento de especies invasoras es poco probable que el cambio climático afecte a las mismas.
El cambio climático podría afectar también a la dinámica de las invasiones de plantas exóticas. Bien afectando a las comunidades nativas, limitando o beneficiando a ciertas especies y alterando las relaciones interespecíficas a todos los niveles, o favoreciendo los rasgos biológicos individuales de especies invasoras concretas.
Energía
No se prevé que la pérdida de biodiversidad afecte al área de la energía
Urbanismo y Ordenación del Territorio
No se verá afectado directamente por este impacto.
Edificación y vivienda
No se verá afectado directamente por este impacto.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
No se verá afectado directamente por este impacto.
Salud
Las pérdidas de biodiversidad afectan de forma global más que local a la salud, una pérdida de biodiversidad a nivel local en el municipio de El Ejido puede no tener muchas consecuencias a nivel de salud humana, no obstante, es reconocido que existe una fuerte relación entre la biodiversidad y la salud humana en términos generales.
Por ejemplo, la investigación de la relación entre la biodiversidad y la aparición de enfermedades recibe el nombre de "ecología de la enfermedad". Un ecosistema sano y diverso se encarga por sí mismo de regular la aparición de plagas y patógenos, parásitos, etc., de modo que una pérdida de la biodiversidad puede acaecer la presencia de vectores de enfermedades infecciosas u otras y que amenazan la supervivencia humana.
Además, la naturaleza es esencial para la salud de la humanidad, tanto física como mental y también es conocido que la biodiversidad es el mayor proveedor de sustancias que sirven para la sanación y curación de multitud de dolencias.
Comercio
La biodiversidad que puede encontrarse en el municipio y en el Paraje y Reserva Natural Punta Entinas-Sabinar es un atractivo para el turismo, como veremos a continuación, y, por tanto, una pérdida de la biodiversidad puede implicar un descenso de turismo de naturaleza y afectar de forma indirecta al comercio en el municipio.

Una de las actividades económicas que se llevan a cabo en el municipio son las relacionadas con deportes acuáticos como el buceo y pesca es el buceo, la pérdida de biodiversidad marina o de porcentaje de praderas de Posidonia que alberga un ecosistema único, podría disminuir el comercio relacionado con estos servicios.

Turismo

Como hemos mencionado anteriormente, la existencia del Espacio Natural es un atrayente de turismo, pero el principal frente de El Ejido son sus playas, lo que supone la visita de miles de turistas cada año que acuden a la zona atraídos por sus playas y por un entorno natural único.

Una pérdida de biodiversidad puntual puede no ser un factor determinante para un descenso del turismo, pero la pérdida de biodiversidad de algunas especies resta valor al propio Espacio Natural y por lo tanto podría afectar al turismo.

La pérdida, por ejemplo, de las praderas de Posidonia que actúan como barrera que impide la regresión de playas, podrían tener un efecto directo sobre el turismo.

Litoral

Las praderas submarinas se encuentran actualmente bajo estrés debido al cambio climático. Las olas de calor provocan mortalidad masiva en especies como la Zostera en el Atlántico o las praderas de Posidonia en el Mediterráneo.

En las costas, uno de los impactos más relevantes sobre los ecosistemas como consecuencia del cambio climático es la pérdida de praderas de Posidonia Oceánica, ecosistema endémico y emblemático del Mediterráneo. La densidad de este ecosistema podría reducirse al 10% de la densidad actual.

Además las praderas de Posidonia sirven para proteger a la costa de la erosión ya que detiene el avance de los sedimentos, lo que les permite formar una especie de barrera contra las tormentas.

Migraciones asociadas al cambio climático

No se prevé que la desaparición de especies o la pérdida de biodiversidad afecte de manera significativa a este área específica.

2.2.1.4 CAMBIOS EN LA FRECUENCIA, INTENSIDAD Y MAGNITUD DE LOS INCENDIOS FORESTALES

Los incendios forestales son un peligro climático principal a nivel andaluz, asociado a su clima seco y semiárido, así como una agravación de este por las proyecciones del cambio climático. En general, el aumento de las temperaturas y la falta de agua en el suelo, conducirá a una mayor frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales en todo el territorio.

El Ejido podría parecer exento de estas afirmaciones al no existir una densa masa forestal arbolada en la mayoría del municipio, no obstante, los incendios se suceden y se repiten anualmente en zonas similares, si bien es cierto que la magnitud y la importancia de estos no se asemeja a los grandes incendios de masas boscosas y suelen ser pequeños conatos de incendio en zonas de matorral y pastizal posiblemente provocadas por malas prácticas agrarias o pequeñas imprudencias.

Atendiendo a las previsiones contempladas en los diferentes escenarios, el aumento de la temperatura, así como de las olas de calor y noches tropicales unido a una menor disponibilidad de agua para la vegetación y una mayor evapotranspiración de referencia generarán a futuro un ambiente todavía más seco que el que se dispone en la actualidad y que se corresponde ya a un clima desértico según los diferentes índices de aridez.

El Ejido se relaciona entre aquellos municipios andaluces que, de manera total y/o parcial, están incluidos en zonas de peligro, afectados por el riesgo de incendios forestales, que tienen la obligación de elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales. Según la última actualización del Plan andaluz las zonas de peligro de el Ejido se comprenden el término municipal completo salvo la zona comprendida entre los siguientes límites:

- Norte: Ctra. N-340, dirección norte hacia la Cuesta de los Alacianes, Ctra. AL-105, dirección. Ctra. A-358, Por la carretera A-358 dirección venta del Pampanico, hasta cruzar con la rambla de los Aljibillos, cortijo Puesto Daza, Ctra. N-340.
- Este: La Mojonera. Sur: Paraje Natural de Punata Entinas Sabinar: Ctra. AL-701, dirección al cuartel de la Guardia Civil, dirección norte rambla Villalobos, hasta la Ctra. AL-9006, hasta Almerimar.
- Oeste: Límite de término con Berja, rambla de Almocete, los Venturas, caserío El Aljibe de la Cruz

Para evaluar la probabilidad de la ocurrencia de un incendio forestal en El Ejido hay que tener en cuenta diferentes variables, entre las que se dan las variables meteorológicas que nos indicaran la vulnerabilidad ante el riesgo según la temperatura, humedad o viento.

Otros factores que nos indican el factor riesgo ante los incendios forestales, son aquellos presentes y que se estudian en un Plan de Emergencias Municipal, donde se analiza la cantidad de material combustible disponible en el entorno y el estado en el que se encuentra el material, además de la pendiente del territorio donde se encuentra.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

El análisis conjunto del riesgo por pendiente y por combustibilidad permite obtener un índice territorial de riesgo, que delimita aquellas áreas en las que el comportamiento esperado del fuego sea más desfavorable y la dificultad en la extinción mayor, para adoptar así las medidas de protección adecuadas a las características del territorio.

Según la vulnerabilidad ante el riesgo meteorológico:

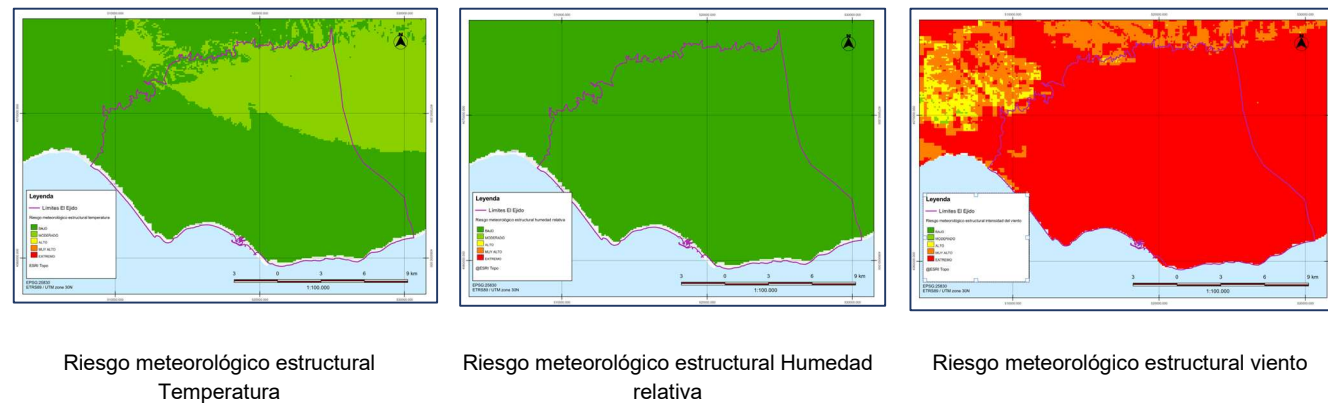


Ilustración 51. Riesgo meteorológico de incendios 2016. Fuente: REDIAM

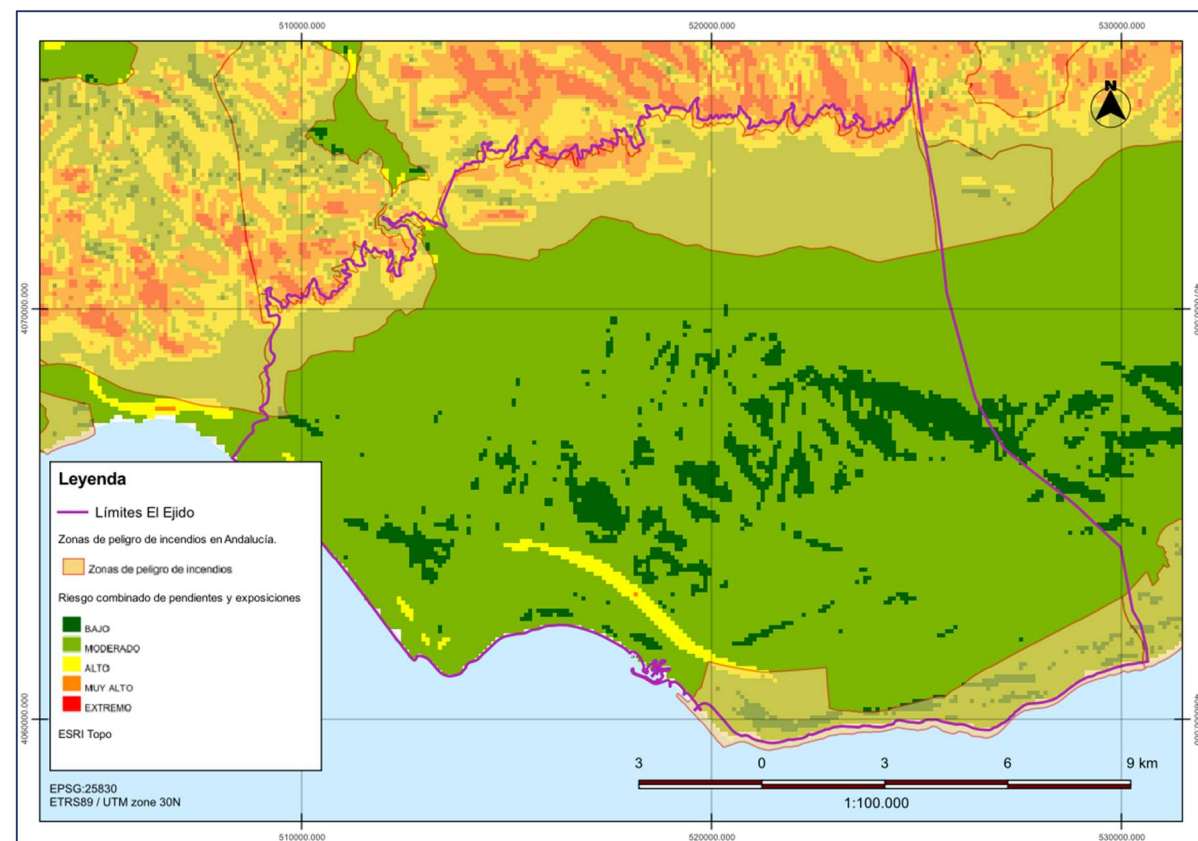


Ilustración 52. Zonas de peligro de Incendio de Andalucía junto a riesgo orográfico de incendios. Fuente: REDIAM.

Atendiendo a los criterios anteriores junto a la morfología del territorio y a la unión de los factores de estudio se generan zonas de peligro de incendio. Como se observa las zonas de peligro de ubican en los límites con la Sierra de Gádor al norte y en el Espacio Natural de Punta Entinas-Sabinar al sur.

Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales

Recursos hídricos

Los recursos hídricos municipales pueden verse afectados, por un lado, su propio uso para la extinción de incendios puede provocar un decrecimiento de los mismos, además tal y como se vio, el municipio, además de agua desalada, se abastece de sus acuíferos a través de pozos, la infiltración puede producir variaciones de la calidad del agua.

La eliminación de la capa vegetal puede provocar en algunos casos un aumento de la desertificación y sobre todo del riesgo de inundaciones y de erosión, ya que al no haber capa vegetal ésta no actúa como filtro y el agua discurre por las laderas arrastrando material (cenizas, tierra...) que acaba en ramblas y mares, produciéndose una pérdida de suelo fértil que va a dificultar la regeneración posterior, es lo que se conoce como escorrentía superficial.

Prevención de inundaciones

Tal y como se ha comentado en el punto anterior, los incendios forestales producen una mayor desertificación eliminándose la barrera de protección que supone la comunidad vegetal, esto provoca esa escorrentía de erosión y arrastre que dificulta la prevención en el caso de inundaciones.

Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura

Estos sectores se verían gravemente afectados, la extinción de incendios disminuye la cantidad de recurso agua disponible para la agricultura, además de perderse especies vegetales que acogen insectos y otros animales beneficiosos para los cultivos.

La ganadería se ve afectada al disponer también de un recurso hídrico de menor calidad y al perder zonas de pasto que resulten incendiadas, aunque la tipología del material vegetal es de rápida recuperación. La pesca tradicional podría verse afectada por el arrastre de cenizas al mar.

Biodiversidad y servicios ecosistémicos

De forma evidente, la aparición de más incendios forestales afecta a la biodiversidad, que de forma directa sufra el incendio (comunidades vegetales, fauna de la zona, etc) y de forma indirecta a otras especies que viven de ellas.

Por otro lado, la contaminación de las aguas que se produce por los arrastres que mencionamos, ya que ríos, mares y otras masas de agua van a recibir grandes cantidades de lodos, cenizas y restos vegetales, producirán daños también a los ecosistemas acuáticos.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Energía
No se prevé que el aumento de incendios forestales afecte a la energía de forma directa.
Urbanismo y Ordenación del Territorio
La ordenación del territorio no se relaciona de forma directa con el incremento o cambio en la frecuencia de incendios por el cambio climático.
Edificación y vivienda
De igual forma que el anterior no se relaciona salvo por la posibilidad de que los incendios afecten de forma directa alguna vivienda, poco probable debido a la escasa intensidad y magnitud de los incendios que suelen darse en el municipio.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
No se verán afectadas directamente por este impacto, aunque las vías de comunicación son imprescindibles en las labores de extinción.
Salud
El principal efecto sobre la salud que provocan los incendios forestales es por la aspiración directa del humo de los mismos por parte de la población, no se prevé que tenga una incidencia grave sobre el conjunto de la población del municipio, aunque en los lugares donde se producen pueden existir afecciones puntuales. Los principales efectos sobre la salud son: Tos, dificultad para respirar normalmente, ardor en los ojos, irritación en la garganta, moqueo, irritación de los senos paranasales, sibilancias y dificultad para respirar, dolor de pecho, dolores de cabeza, ataques de asma, cansancio, latidos cardiacos acelerados. La presencia de humo de los incendios puede tener sinergias y provocar un empeoramiento de la calidad del aire.
Comercio
La frecuencia de incendios forestales no afectará al comercio del municipio.
Turismo
El turismo no debe verse afectado por la tipología de incendios forestales que se dan en el municipio.
Litoral
El litoral no se verá afectado por la proliferación de incendios o cambios en su magnitud salvo afecciones directas de incendios en el litoral.
Migraciones asociadas al cambio climático
No se prevé que la intensidad o número de incendios afecte de manera significativa a este área específica.

2.2.1.5 PÉRDIDA EN LA CALIDAD DEL AIRE

En el análisis ambiental del municipio de El Ejido se mencionó la calidad del aire, entendida como la cantidad de contaminantes presentes en la atmósfera que pueden ser perjudiciales para la salud humana, el medio ambiente y otros bienes. La disminución en la calidad del aire impacta negativamente tanto a la población local como a la fauna de la zona.

Aunque este deterioro de la calidad del aire suele relacionarse con grandes urbes, el análisis debe realizarse también en las zonas más rurales del municipio, ya que la relación entre la pérdida de calidad del aire y el cambio climático se observa en la acumulación de efectos que empeoran las condiciones ambientales, como la reducción de precipitaciones que, sumada al aumento de temperaturas, intensifica problemas como la degradación del aire, debilitamiento de la vegetación, y mayores riesgos de plagas, enfermedades e incendios.

En El Ejido, la densidad de población y la extensión territorial no atenúan la contaminación por tráfico vehicular. Las principales áreas urbanas, aunque más densas en población, tráfico y emisiones de viviendas, aún no han sido completamente evaluadas en cuanto a su contribución total a las emisiones. En el núcleo principal y su estación urbana no se han superado los valores límite establecidos, excepto en Ozono. Los datos de concentración de partículas PM10 han descendido por debajo de los niveles de 2021. Si bien se han mantenido constantes las concentraciones de SO₂ y se ha observado un aumento significativo en las concentraciones de NO₂ y CO.

Otro factor de emisión de CO₂ en la zona, identificado en estudios del CSIC y las universidades de Granada y Almería, relaciona la liberación de CO₂ del suelo con la humedad y el viento, especialmente en épocas de sequía, lo cual provoca ventilación subterránea de este gas. Aunque es difícil medir su impacto total en El Ejido, se cree que la vegetación podría mitigar este efecto.

Un fenómeno relevante para la calidad del aire es la calima, o polvo sahariano en suspensión. En marzo de 2022, una intensa calima elevó los niveles de PM_{2,5} y PM₁₀ en Almería a niveles críticos, causando atención médica a más de 200 personas. La llegada de polvo desde el Sahara a la costa de Almería es común, aunque con concentraciones más bajas. Este polvo, que proviene de países como Argelia y Marruecos, suele acompañar lluvias torrenciales y tormentas en esas regiones. Se prevé que estas intrusiones aumenten en frecuencia, aunque aún se estudia su conexión con el cambio climático; en 2021, la Universidad Complutense de Madrid reconstruyó los flujos de polvo sahariano de los últimos cinco milenios, mostrando un incremento del 400% en su llegada a la Península Ibérica.

Como se indica en el análisis previo, ninguna zona en Andalucía ha superado los valores límite/objetivos de los contaminantes legislados, salvo el ozono en la zona de 50.000 a 250.000 habitantes y el arsénico en la Z.I. de Huelva.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

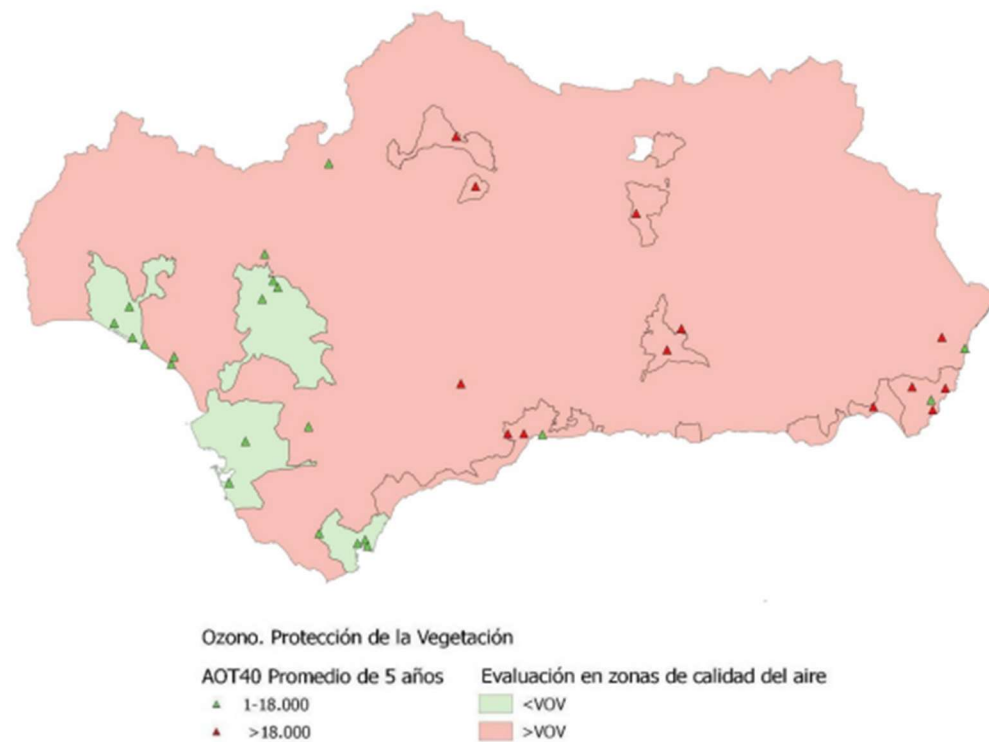


Ilustración 53. Número de superaciones en estaciones y evaluación por zonas del VO de O₃ para la protección de la vegetación. Fuente: Informe evaluación calidad aire España 2022. MITECO.

La vegetación se adapta mejor a los cambios de la calidad del aire y es clave en la mitigación al actuar como sumidero de CO ₂ .
Energía
La disminución de la calidad del aire no afecta significativamente a la distribución energética. No obstante episodios de calima pueden afectar al rendimiento puntual en la producción de renovables a través de placas solares.
Urbanismo y Ordenación del Territorio
La ordenación del territorio no debe verse afectada en un territorio como El Ejido aunque es positivo disponer de una prevención en la Ordenación al detectarse puntos de mayor acumulación de emisiones debidas al tráfico y a la acumulación de viviendas.
Edificación y vivienda
El propio impacto no influye en el área estratégica, no obstante el área estratégica sí que es relevante con la adopción de sistemas energéticos que disminuyan las emisiones derivadas de combustibles fósiles.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
La gestión de la movilidad en un municipio de las características de El Ejido es crucial para la mitigación de emisiones. Las acciones a través de un Plan de Movilidad como el recientemente adoptado por el municipio deben ser clave y es necesario un seguimiento de la evolución de las medidas.
Salud
Se trata del área estratégica más afectada por la pérdida de la calidad del aire, la calidad del aire está considerada como uno de los grandes retos sanitarios mundiales debido a la importancia de la contaminación del aire como importante riesgo medioambiental para la salud.
La Organización Mundial de la Salud ha estimado recientemente que 3,7 millones de fallecimientos anuales en el mundo pueden ser atribuibles a la contaminación atmosférica. La Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer clasificó en 2013 la contaminación del aire exterior como cancerígena.
Contaminantes como el ozono, los óxidos de nitrógeno y de azufre y las partículas (PM ₁₀ y PM _{2.5}) plantean graves riesgos para la salud.
De especial importancia en la afección a la salud de este impacto son los grupos vulnerables. Los grupos de población más sensibles a la exposición a niveles elevados de contaminantes atmosféricos son:
- Las personas que padecen trastornos respiratorios crónicos (EPOC; bronquitis crónica, asma...), enfermedades cardiovasculares y/o diabetes, ya que la contaminación atmosférica puede agravar los efectos de estas enfermedades.

Pérdida en la calidad del aire
Recursos hídricos
Los recursos hídricos no se verán afectados de forma directa por la pérdida en la calidad del aire.
Prevención de inundaciones
Esta área estratégica no se ve afectada por el impacto.
Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
La disminución de la calidad el aire puede afectar de forma negativa a la producción agrícola y ganadera. Una absorción de mayores niveles de contaminantes de la atmósfera puede perjudicar las condiciones de crecimiento de los cultivos, así como a los productos derivados de la ganadería.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos
La pérdida intensa de la calidad del aire puede afectar de forma directa a la biodiversidad animal del municipio y con ello a los ecosistemas.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- Los niños, ya que su sistema respiratorio no se encuentra desarrollado completamente y respiran más aire por unidad de peso que los adultos.
- Las personas mayores que padezcan alguna enfermedad crónica.
- Las embarazadas, debido a que la exposición a niveles elevados de contaminación se asocia a una mayor prevalencia de, por ejemplo, recién nacidos de bajo peso.

A tener especialmente en cuenta por parte del Ayuntamiento de El Ejido son los umbrales de alerta a la población.

Umbral de información: nivel de un contaminante a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana de los grupos de población especialmente vulnerables y las autoridades competentes deben suministrar una información inmediata y apropiada. Los riesgos más importantes para la población infantil.

Umbral de alerta: nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana que afecta al conjunto de la población y requiere la adopción de medidas inmediatas por parte de las autoridades competentes.

Comercio

No se prevé que tenga una afección directa sobre el comercio.

Turismo

El turismo del municipio puede verse mermado en caso de un descenso de la calidad del aire de forma generalizada. Otro aspecto es el efecto del turismo cuando se convierte en masa en una zona determinada y puede aumentar su efecto contaminante sobre ubicaciones puntuales.

Litoral

El litoral no debe verse afectado gravemente por cambios en la calidad del aire.

Migraciones asociadas al cambio climático

Los cambios en la calidad del aire pueden llegar a provocar migraciones asociadas en busca de un aire mejor, sobre todo de personas pertenecientes a grupos vulnerables, no parece este un caso que de momento afecte al municipio, no obstante un cambio drástico en la contaminación del aire puede llevar a este supuesto.

Exposición			
Sustancia		Corta	Larga
Partículas	PM ₁₀	Mortalidad; morbilidad; efectos adversos para la salud respiratoria y cardiovascular; mortalidad prematura; incremento de ingresos hospitalarios; EPOC; asma; todas las enfermedades respiratorias; enfermedades cardiorespiratorias	Mortalidad; morbilidad; enfermedades respiratorias
	PM _{2,5}	Mortalidad y morbilidad	Mortalidad; morbilidad; mortalidad y morbilidad cardiovascular; efectos psicológicos y mecanismos biológicos plausibles con mortalidad y morbilidad; aterosclerosis, resultados adversos en el nacimiento, enfermedades respiratorias en la infancia, neurodesarrollo y funciones cognitivas; diabetes; bronquitis; cáncer de pulmón
	Partículas ultrafinas	Enfermedades cardiorespiratorias, y del sistema nervioso central	-
	Carbón negro	Efectos sobre la salud a nivel cardiovascular, mortalidad prematura	Efectos sobre la salud a nivel cardiovascular, mortalidad prematura
Ozono		Mortalidad; morbilidad; mortalidad y morbilidad respiratoria y cardiovascular; trastornos pulmonares y vasculares; mortalidad por enfermedades cardiovasculares y respiratorias; ingresos hospitalarios por causas respiratorias y cardiovasculares	Mortalidad; mortalidad respiratoria y cardiorespiratoria, mortalidad en personas sensibles (enfermedad obstructiva pulmonar crónica, diabetes, insuficiencia cardíaca congestiva, infarto de miocardio); asma, lesiones crónicas y cambios estructurales en las vías respiratorias, trastornos en el desarrollo cognitivo, trastornos en la salud reproductiva, partos prematuros; mortalidad diaria; mortalidad por cardiopatías; agravamiento del asma; atención hospitalaria para el asma; desarrollo de la función pulmonar
NO ₂		Mortalidad; morbilidad; inflamación e hiperreactividad de las vías respiratorias, cambios estructurales en células pulmonares	Mortalidad; morbilidad; mortalidad y morbilidad respiratoria y cardiovascular; trastornos respiratorios y de la función pulmonar en niños; ingresos hospitalarios; síntomas respiratorios; susceptibilidad a infección respiratoria
Otras partículas como arsénico, cadmio, mercurio, plomo y níquel		Existen evidencias de daños para la salud; efectos sobre el sistema nervioso central en niños y sobre el sistema cardiovascular en adultos (plomo)	Existen evidencias de daños para la salud; efectos sobre el sistema nervioso central en niños y sobre el sistema cardiovascular en adultos (plomo)

Tabla 28.Efectos sobre la salud de la contaminación atmosférica en función del tiempo de exposición. Fuente: MITECO.

2.2.1.6 CAMBIOS DE LA DISPONIBILIDAD DEL RECURSO AGUA Y PÉRDIDA DE LA CALIDAD

Los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos no solo dependen de los cambios en la magnitud de las aportaciones de la precipitación al ciclo hidrológico, sino que también vienen condicionados por el reparto temporal de la precipitación y los cambios en la temperatura, así como por el uso y cobertura del suelo.

El cambio climático, debido al aumento de la temperatura y la disminución de la precipitación que se anticipa, provocará con una elevada probabilidad, una menor disponibilidad de recursos hídricos, lo cual podría coincidir con una respuesta hacia una mayor demanda del uso consuntivo dominante del agua, el regadío, debido a una mayor evapotranspiración. Se espera, por tanto, que los impactos en los recursos hídricos tengan efectos sobre la gestión de los recursos a lo largo de todo el ciclo hídrico, lo cual a su vez tendrá una respuesta en el ciclo hidrológico, ya que la demanda de los recursos en sí afecta al mismo sistema hídrico.

En cuanto al impacto del cambio climático en los recursos hídricos, se espera un aumento generalizado en la intensidad y magnitud de las sequías meteorológicas e hidrológicas bajo escenarios de cambio climático, debido principalmente al aumento de la evapotranspiración, y, secundariamente, a la reducción de las precipitaciones. Estos cambios se traducen en proyecciones de escorrentía y recarga subterránea decrecientes, y por tanto una reducción de la aportación hídrica a los ríos.

El incremento de las temperaturas, la posible disminución de la precipitación anual, el cambio en la estacionalidad, o la intensidad de las precipitaciones, así como el aumento del nivel del mar, pueden producir alteraciones en los procesos del ciclo hidrológico en su fase subterránea (salinización, concentración de contaminantes) y superficial (inundaciones por eventos extremos o deshielo, etc.).

El aumento de la intermitencia de los flujos de agua o los cambios estacionales pueden impactar muy negativamente en algunos hábitats acuáticos de agua dulce (humedales, manantiales, etc.) y sus especies.

En general, incluso en los escenarios de bajas emisiones, se prevén considerables repercusiones en el ciclo hidrológico, cuya consecuencia será la disminución de la disponibilidad de agua y su calidad. Los recursos hídricos están íntimamente relacionados con todos los sectores económicos, especialmente aquellos que son más críticos para nuestra economía. Por lo tanto, los cambios en su disponibilidad y calidad podrían generar vulnerabilidad a nivel sistémico con posibilidades de efectos de cascada.

Es importante resaltar la vulnerabilidad del sistema por el actual uso de los recursos hídricos que está altamente regulado y con un uso muy intensivo en ciertas áreas. Esta elevada vulnerabilidad debería ser considerada para adoptar un enfoque sistémico en las respuestas de adaptación.

En cuanto al municipio de El Ejido, el aprovechamiento de recursos hídricos es básicamente el de las aguas subterráneas del acuífero Inferior del Campo de Dalías, más el proveniente de desaladoras. El agua superficial está constituida únicamente por la que aporten en periodos puntuales con una red de drenaje formada por un conjunto de ramblas por las que el agua tan sólo circula de forma esporádica en contadas ocasiones, permaneciendo secas la mayor parte del año, por lo cual resulta impensable su aprovechamiento para el riego o para la red de abastecimiento.

En lo referente al aprovechamiento de aguas El Ejido está representado por el acuífero 060.013 “Campo de Dalías-Sierra de Gádor”, que según la demarcación hidrográfica posee diferentes impactos significativos como:

- Sobreexplotación de aguas subterráneas
- Intrusión marina
- Afectación a masas de agua superficial asociadas
- Intrusión / Contaminación salina
- Contaminación por nutrientes
- Contaminación química
- Contaminación orgánica

De modo que esta masa de agua se ve afectado por problemas de contaminación por nitratos de origen agrario, fitosanitarios, vertido de aguas residuales urbanas, contaminación de origen industrial y sobreexplotación, intrusión marina y otros procesos de salinización.

Las características del clima en El Ejido (aridez y ausencia de precipitación) junto con una extracción de caudales superior al recurso disponible, ha ocasionado la sobreexplotación del acuífero, y su salinización por intrusión marina. De ahí que el Campo de Dalías se halle dentro de las seis unidades de la Cuenca Hidrográfica del Sur con problemas graves de sobreexplotación, lo que origina un déficit estimado en unos 80 hm³ año para 2025, asumiendo 15hm³ aportados por el embalse de Benínar y 79 hm³ aportados del acuífero de forma sostenible. En los acuíferos sobreexplotados se establece que las medidas de conservación y protección podrán incluir la limitación y el control de las condiciones máximas anuales extraídas en cada captación.

Por otro lado, en referencia a la calidad del agua de consumo desde el SINAC (Sistema de Información Nacional de aguas de Consumo) se pueden consultar todas las analíticas de las diferentes redes de distribución presentes en El Ejido.

- ELSUR-EL EJIDO-RED DE ALMERIMAR
- ELSUR-EL EJIDO-RED DE BALERMA DESDE DEP GRANDE
- ELSUR-EL EJIDO-RED DE BALERMA DESDE DEP PEQUEÑO
- ELSUR-EL EJIDO-RED DE GUARDIAS VIEJAS

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- ELSUR-EL EJIDO-RED DE PAMPANICO
- ELSUR-EL EJIDO-RED DE SANTA MARÍA DEL ÁGUILA
- ELSUR-EL EJIDO-RED EJIDO NORTE
- ELSUR-EL EJIDO-RED EJIDO SUR
- ELSUR-EL EJIDO-RED LAS NORIAS
- ELSUR-EL EJIDO-RED POLÍGONO LA REDONDA
- ELSUR-EL EJIDO-RED SAN AGUSTIN

En ella se observan de forma actualizada las características del agua según sus analíticas, así como el origen del Agua para cada Red, tratamiento de potabilización, así como su aptitud para el consumo. Si de por si encontramos una calidad media-baja en el agua, es esperable una disminución de esta por los efectos del cambio climático.

Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de la calidad
Recursos hídricos
Los recursos hídricos podrían verse afectados significativamente debido a la sobreexplotación por su demanda en los periodos más cálidos, que, como se vislumbra en los escenarios, aumentarían. Como se ha comentado en la introducción a este punto el recurso hídrico en El Ejido es básicamente el aportado de forma subterránea teniendo este aspecto muchas implicaciones relacionadas con el impacto. Las aguas subterráneas constituyen un recurso estratégico por su capacidad de almacenamiento y efecto de amortiguación, para el mantenimiento de los ecosistemas y la adaptación humana a la variabilidad y el cambio climático, y aún más en un contexto de cambio climático en el que se intensifican sequías e inundaciones y se producen cambios relevantes en la humedad en el suelo o en las aguas superficiales. Los impactos posibles en las aguas subterráneas se pueden analizar sobre la base de las entradas, salidas y almacenamiento. La precipitación, las temperaturas y la evapotranspiración pueden afectar a la recarga, descarga y calidad de las aguas subterráneas, y, por tanto, todos sus usos asociados, incluidos los servicios ecosistémicos. • Entradas: Cambios en la evapotranspiración y el aumento de las temperaturas pueden afectar a las aguas subterráneas más someras, produciéndose una reducción de recursos en las capas más superficiales, que puede originar subsidencias o colapsos en el terreno. • Salidas: Una reducción en las entradas y almacenamiento afectaría a manantiales, críticos para el suministro de zonas rurales, zonas de riego tradicionales o para humedales dependientes. • Nivel del mar: En cuanto a la subida del nivel del mar, junto con el posible aumento de fenómenos extremos, también tendrá implicaciones en relación con las aguas subterráneas al cambiar la interfaz entre agua salada y agua dulce. Esto puede causar la intrusión marina, así como reducir la disponibilidad de agua dulce en zonas costeras y posibles problemas geotécnicos.

Prevención de inundaciones
Los cambios en los regímenes de precipitaciones y disponibilidad del recurso son determinantes en la prevención de inundaciones, los periodos prolongados de sequía acrecientan el riesgo de inundaciones. Hay diferentes tipos de inundaciones a considerar. En general, se puede distinguir entre inundaciones costeras e inundaciones continentales. Las causas principales de las inundaciones costeras son el aumento del nivel del mar o el oleaje (grandes olas impulsadas hacia el interior por el viento) durante tormentas o temporales que se pueden modificar debido al cambio climático. En cuanto a las inundaciones continentales, pueden tener su origen en El Ejido en: • Precipitación intensa en cuencas pequeñas que genera crecidas repentinas (crecidas súbitas, relámpago o "flash floods"). • Precipitación intensa "in situ" sobre zonas deprimidas con escaso drenaje y sectores urbanos (inundaciones pluviales). • Aumento del nivel freático de las aguas subterráneas.
Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
De forma evidente, la agricultura es una de las grandes perjudicadas por los cambios en la disponibilidad del recurso agua, es muy probable que la pérdida de la humedad del suelo cause importantes impactos tanto en los ecosistemas como la agricultura. No obstante el esfuerzo en el Ejido por el abastecimiento con agua desalada atenúa este problema.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos
La precipitación, las temperaturas y la evapotranspiración pueden afectar a la recarga, descarga y calidad de las aguas subterráneas y, por tanto, todos sus usos asociados, incluidos los servicios ecosistémicos, alteraciones en los procesos del ciclo hidrológico en su fase subterránea, y en los ecosistemas asociados a las aguas subterráneas. La variación en la disposición de agua afectará, de este modo, al crecimiento sistémico de los ecosistemas, dado que cualquier alteración, sobre todo en las zonas más vulnerables, serán siempre negativas desde el punto de vista de la conservación.
Energía
No se verá afectada de forma determinante en el municipio de El Ejido debido a este impacto.
Urbanismo y Ordenación del Territorio
Una disminución sobre el recurso agua puede afectar a la planificación urbanística, ya que se deberán plantear alternativas para el aprovechamiento del agua. Es importante mantener una adecuada red de saneamiento y abastecimiento municipal y adaptada a los cambios.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Edificación y vivienda
No se verá afectada por el impacto de disminución del recurso agua, aunque deberá planificarse la vivienda en función de la disponibilidad.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
La disminución del recurso no tiene implicaciones sobre este área.
Salud
Las restricciones en el uso de agua potable en épocas de sequía, pueden llevar a un aumento en la carga química y de patógenos en las aguas, con un aumento de enfermedades infecciosas transmitidas por el agua. La salud se ve afectada en diferentes formas por efecto de la exposición a cambios en las precipitaciones y la disponibilidad y calidad del agua y por el aumento de contaminación de aguas. Debido al cambio climático, se prevé que la intensificación de las alteraciones sobre el ciclo hidrológico pueda provocar un fuerte impacto en la calidad del agua y, por tanto, en la salud humana, de aquellos que no tengan acceso o de quienes, teniendo acceso, no cuenten con sistemas de tratamiento adecuados. Los cambios en la frecuencia e intensidad de precipitaciones y temperatura pueden provocar brotes de enfermedades transmitidas por el agua y movilizar diferentes patógenos afectando a la incidencia de diarreas y otras enfermedades infecciosas. Cambios en la temperatura y la escorrentía también tienen efectos sobre la contaminación microbiológica y química de las aguas recreativas, costeras y superficiales.
Comercio
La indisponibilidad del recurso puede causar perjuicios económicos al comercio, sobre todo a aquel destinado a la hostelería.
Turismo
De igual modo que el comercio, esta indisponibilidad de recurso unido a la disminución de la calidad de las aguas afecta de forma directa al sector turístico.
Litoral
Se puede producir un descenso en la disponibilidad del agua dulce en zonas litorales, más asociadas con el consumo humano. El impacto es el de la intrusión marina que se pueda producir en las costas por el descenso en la disponibilidad de agua y el aumento del nivel del mar.
Migraciones asociadas al cambio climático
Los cambios en la cantidad y calidad del agua pueden llegar a provocar migraciones asociadas en busca de zonas sin restricciones o con mayor disponibilidad del recurso para la ejecución de actividades como la agricultura. La pérdida de calidad puede llevar a grupos vulnerables, al igual que ocurría con el aire a buscar zonas de disponibilidad hídrica de calidad.

2.2.1.7 INCREMENTO DE LA SEQUÍA

Es evidente que, según los distintos escenarios previstos por el cambio climático, se espera un incremento en los periodos de sequía, con menos precipitaciones, mayor evapotranspiración, y olas de calor más prolongadas. Sin embargo, en El Ejido, donde el clima ya es extremadamente árido, este cambio podría tener un impacto menos pronunciado que en otros lugares, debido a que tanto los ecosistemas naturales como el sector socioeconómico están en gran parte adaptados a estas condiciones. No obstante, un aumento de la sequía sí agravaría estas circunstancias con efectos negativos adicionales.

Las proyecciones de cambio climático señalan, en general, una mayor aridez y temperaturas más altas, lo que podría incrementar el riesgo de desertificación, incluso sin una pérdida considerable de suelo. En cuanto a los suelos, se espera que la reducción de las lluvias y la mayor frecuencia de fenómenos extremos —como sequías, inundaciones e incendios— puedan acelerar la erosión, sobre todo en aquellos suelos sometidos a un uso intensivo.

Además, la escasa materia orgánica de estos suelos, que ya presentan bajos niveles de carbono, podría disminuir aún más, afectando ciclos esenciales como el del nitrógeno y el carbono. En suelos semiáridos y áridos, las costras biológicas favorecen la resiliencia, aunque el aumento de temperaturas puede reducir su eficacia protectora.

El análisis de las sequías incluye diferentes tipos: meteorológicas, hidrológicas y agrícolas, y, como destacan García-Herrera et al. (2019), se usan dos índices para caracterizarlas. El SPI solo toma en cuenta la precipitación, mientras que el índice SPEI incluye también la demanda evaporativa, usando el modelo FAO-56 Penman-Monteith, que considera factores como luz solar, temperatura, velocidad del viento y humedad relativa.

Para El Ejido, adoptando un escenario ssp 245 (benévolo) y a través del modelo EC-Earth3 se observa un aumento del déficit hídrico y una reducción del índice SPEI en proyecciones a 60 meses, en el periodo de 2015-2040 el Índice de Evapotranspiración y Precipitación Estandarizado a 60 meses (SPEI 60) calcula el promedio de la probabilidad de déficit de precipitación durante 60 meses teniendo en cuenta la precipitación observada en cada año del periodo climático de análisis y la demanda evaporativa por parte de la atmósfera. Estos indicadores sugieren un incremento de la sequía, lo que agrava su condición árida. Al analizar el balance hídrico, que es el promedio anual de la disponibilidad de agua en el suelo, se observa que este balance ya es nulo en casi todo el municipio, salvo áreas cercanas a la Sierra, lo que anticipa una estabilidad en las condiciones de aridez en el futuro.

Observando los mapas obtenidos del visor, observamos un único cambio apreciable en la zona de Sierra de Gádor, en la zona al norte del municipio, manteniéndose el balance hídrico en 0 en el resto.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Ilustración 54. Déficit hídrico y SPEI en El Ejido en el escenario probable SSP245. Fuente: SICMA.

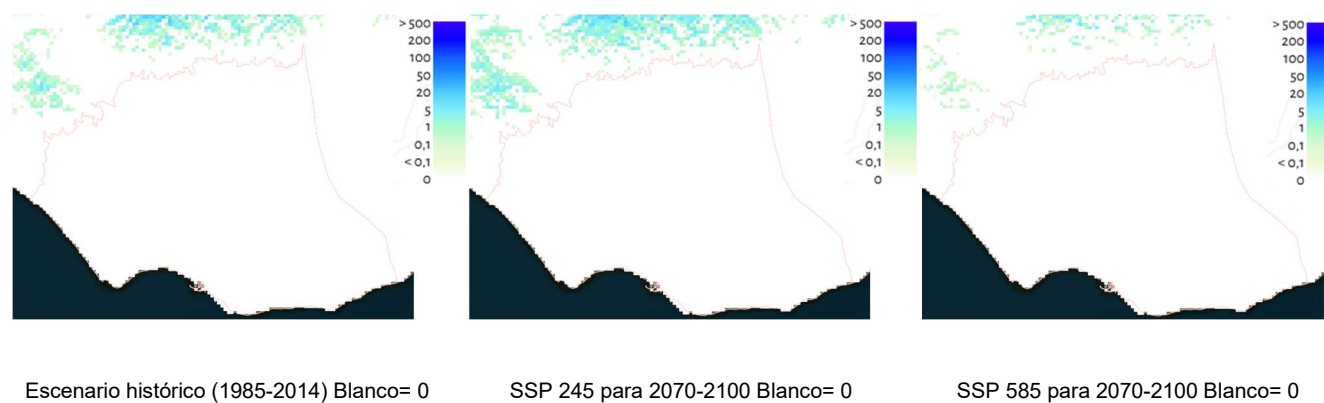


Ilustración 55. Balance hídrico escenarios futuros. Fuente SICMA.

Incremento de la sequía.

Recursos hídricos

De forma evidente la sequía afectará a los pocos recursos hídricos de los que ya dispone el municipio. Es probable un aumento de demanda en los meses más cálidos (que serán más) y en los que además el déficit hídrico es mayor. Esto provocará además un descenso en la recarga de los acuíferos que portan el recurso a distintas localidades a través de pozos.

Las especies de plantas (naturales) en estas áreas están aclimatadas a frecuentes sequías de precipitación, pero el aumento de la temperatura y la ETo están introduciendo una nueva fuente de estrés por humedad del suelo que, probablemente, sea la explicación del aumento de los impactos ecológicos y la reducción de los recursos hídricos disponibles.

Considerando las proyecciones de temperatura para mediados del siglo XXI en El Ejido, la vulnerabilidad de los sistemas hidrológicos a la sequía probablemente aumentará.

Los cambios en las sequías son espacialmente variables. Por lo tanto, la evaluación local y regional detallada de la variabilidad de impactos y riesgos derivados del cambio climático de la sequía es una prioridad. Tales evaluaciones proporcionarían a los tomadores de decisiones y políticas la información más apropiada para comprender el cambio y la gestión de la sequía.

El enfoque de las 3R: recarga, retención y reutilización del agua, propuesto por la UNESCO junto con la Asociación Internacional de Hidrogeólogos, plantea maximizar la capacidad de amortiguamiento frente a fenómenos extremos mediante un buen manejo del agua subterránea y del agua de lluvia, como herramientas fundamentales de adaptación frente a la alta variabilidad en la disponibilidad de recursos hídricos que resulte de los efectos del cambio climático.

Prevención de inundaciones

El incremento de la sequía no afecta profundamente a la prevención de inundaciones puesto que ya ocurre el episodio de sequía de forma recurrente, y, por lo tanto, no se prevé un aumento significativo a las que ya se producen, no obstante, existirá una afección al suelo durante periodos mayores con la consiguiente descompactación y un probable aumento de las crecidas.

Es especialmente preocupante fuera de los límites municipales, sobre todo en la zona norte y base de la Sierra de Gádor, donde el aumento de la sequía, junto a que estas zonas son la primera fuente de aporte de agua en lluvias torrenciales hace que estas lluvias vayan acompañadas del suelo perdido por sequía de zonas más altas, lo que provoca unas riadas causantes de mayores aportes sedimentarios y con mayor efecto sobre las infraestructuras a las que afecten.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Es importante pues, coordinarse con los municipios lindantes en labores de prevención, así como de adaptación a los fenómenos que puedan ocurrir en el futuro.
Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
El impacto sobre esta área estratégica es muy importante, en zonas de cultivos de secano y de riego exteriores al decrecer la disponibilidad del recurso agua durante un periodo más prolongado. No obstante en municipios como El Ejido, este factor, apoyado con la posibilidad de obtención de agua desalada no se vuelve tan crucial, aunque puede afectar también a la agricultura bajo plástico, ya que periodos más largos, secos y de calor provocarán un descenso de la humedad relativa y un aumento de las necesidades, por otro lado, cubiertas por el momento con el agua proveniente de la desalación.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos
La actividad, composición y estructura de las comunidades bióticas pueden verse afectadas en general de forma negativa, modificándose de manera sustancial su capacidad de proveer los nutrientes y los servicios que permiten la recuperación de las comunidades vegetales que soportan.
Las especies de la zona, como se ha comentado, ya se encuentran adaptadas a la aridez y sequía que domina el territorio, no obstante, este incremento de los periodos aumentaría el estrés de las mismas provocando daños en el ecosistema
Energía
Un sistema como el de El Ejido con una fuerte dependencia de agua proveniente de pozos y de operaciones de desalación puede hacer que se incremente de forma importante la demanda energética requerida para estas acciones.
De este modo los largos periodos de sequía son uno de los factores que más afectan a la demanda energética, ya que cualquier operación para la obtención de agua fuera del cauce normal supone un elevado consumo energético que tendrá que ser contemplado.
Urbanismo y Ordenación del Territorio
El incremento de los periodos de sequía al igual que con el descenso de recursos hídricos, planteará el estudio de alternativas de ordenación capaces de aprovechar al máximo el recurso.
Desde la propia planificación, deben, además, plantearse las medidas de adaptación necesarias en el territorio en la lucha contra los fenómenos provocados por el cambio climático.
Edificación y vivienda
El incremento de periodos de sequía no afectará, aunque, unido al impacto de disminución del recurso agua, deberá planificarse la vivienda en función de la disponibilidad.

Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
El incremento de periodos de sequía no afectará al área de movilidad e infraestructuras viales.
Salud
El incremento en los periodos de sequía afecta de forma directa a la salud de las personas. Como consecuencia de la sequía puede crearse un problema sanitario e higiénico en el municipio, especialmente en los colectivos de mayor vulnerabilidad y riesgo de exclusión.
Los periodos de sequía suelen acompañarse de episodios con incremento de enfermedades, plagas y aparición de insectos y otros animales como cucarachas y ratas.
A esto se une que, en periodos prolongados de sequía, baja también la calidad del agua, lo que puede suponer agravamientos en la salud de algunas personas.
Comercio
Al igual que en la disminución del recurso agua, el incremento de la sequía provoca el aumento de las necesidades hídricas en comercios, sobre todo de la hostelería, que pueden verse afectados por cortes en el suministro.
Turismo
De igual forma que con el comercio, periodos más extensos de sequía provocarán un aumento en la demanda hídrica de las zonas turísticas y durante más tiempo, esto puede llevar a la indisponibilidad del recurso durante periodos más prolongados, lo que afectaría significativamente al sector.
Litoral
El litoral no debe verse afectado de forma importante por un aumento de los periodos de sequía, más en una zona donde este aspecto ya es conocido.
Migraciones asociadas al cambio climático
Fuertes periodos de sequía pueden llevar a migraciones a otros lugares de condiciones más favorables, las personas, especialmente las más vulnerables, pueden elegir este desplazamiento.

2.2.1.8 PROCESOS DE DEGRADACIÓN DE SUELO, EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN

El análisis previo sobre la sequía en El Ejido destaca que el aumento de la aridez y las temperaturas, aunque sin llevar a una gran pérdida de suelo, eleva el riesgo de desertificación. Esto se debe, en parte, a la reducción de la precipitación media y al aumento de eventos climáticos extremos, factores que podrían agravar la erosión. Dado que el suelo en esta zona ya es pobre en carbono orgánico, se espera que esta tendencia reduzca aún más la materia orgánica disponible, esencial para la salud y resiliencia de los suelos.

La desertificación se define como el proceso de degradación de tierras en áreas áridas, semiáridas y subhúmedas, provocado por factores climáticos y la actividad humana. Este proceso es complejo y se produce a partir de la interacción de múltiples factores. En la región Mediterránea, donde se sitúa El Ejido, existen condiciones particulares que agravan los procesos de desertificación, entre ellas:

- Un clima árido y semiárido en amplias áreas, con sequías estacionales, variabilidad extrema en las precipitaciones y lluvias intensas y repentinas.
- Suelos empobrecidos, con una gran tendencia a la erosión, que los hace especialmente susceptibles a la degradación.
- Un relieve accidentado, con pendientes escarpadas y diversidad paisajística, que contribuye a la erosión.
- La pérdida de cubierta vegetal, debido a incendios frecuentes en la vegetación de superficie, lo que disminuye la protección natural del suelo.
- La crisis en la agricultura tradicional, que ha llevado al abandono de tierras y al deterioro de las estructuras de conservación del agua.
- En algunas áreas, la sobreexplotación de acuíferos y la contaminación química y salina de los recursos hídricos subterráneos.
- La concentración de la actividad económica en las zonas costeras debido al crecimiento urbano, la industria, el turismo y la agricultura de regadío, que ejerce una fuerte presión sobre los recursos naturales de las áreas litorales.

La interacción de estos factores —aridez, sequía, erosión, incendios, sobreexplotación de acuíferos y actividades económicas intensivas— genera distintos paisajes y escenarios propios de la desertificación en la región.

Los ecosistemas de El Ejido, al ser más frágiles, tienen menos capacidad de adaptación ante los cambios en la temperatura y la precipitación previstos. Por lo tanto, se prevé que sean los más vulnerables a la degradación. A corto plazo, los modelos predicen un ligero aumento en las pérdidas de suelo debido a la erosión hídrica; sin embargo, a largo plazo, se espera que las pérdidas disminuyan, ya que la precipitación media probablemente se reducirá y las precipitaciones máximas diarias podrían disminuir (MAGRAMA, 2016).

Al estudiar conjuntamente los efectos de la aridez y la erosión sobre la desertificación, los cambios en el mapa de riesgo muestran que todas las categorías de riesgo aumentan, aunque el incremento es menos pronunciado que si solo se considera la influencia de la aridez. Además, se ha observado que otros fenómenos, como las inundaciones, también afectan la degradación y erosión del suelo.

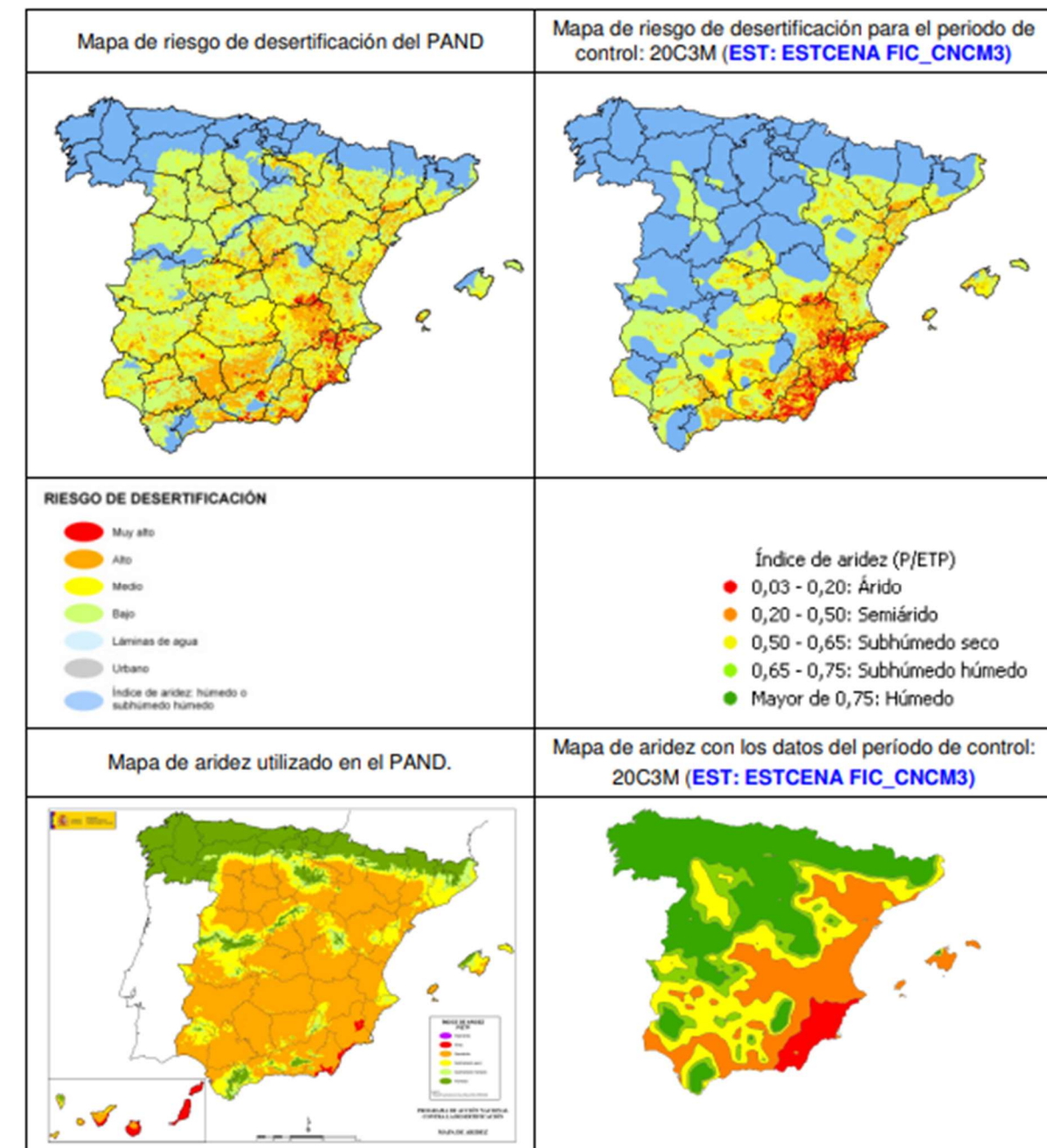


Ilustración 56. Mapas de aridez y riesgo de desertificación en España. Fuente: PAND (Programa de Acción Nacional contra la Desertificación) 2008

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Respecto a la degradación de los suelos y la erosión hemos observado con anterioridad también los efectos de las inundaciones y otros procesos que le afectan.

“El efecto del cambio climático sobre los procesos edáficos puede tener un origen directo (a través de la erosión, los cambios de temperatura y precipitación); indirecto al alterarse los inputs al suelo; o bien la combinación de ambos.

El impacto indirecto se establece a través de una menor entrada de materia orgánica al suelo debido a una disminución de la productividad de biomasa de los ecosistemas afectados por impactos del cambio climático, o de un cambio en la composición química de la materia orgánica que entra en él asociado con un cambio en los tipos de vegetación, en lo que respecta a los impactos directos del cambio climático, puede influir en la degradación del suelo mediante los procesos de erosión que pueden llevar a la desertificación. La disminución de la precipitación media y/o el aumento de fenómenos extremos, como lluvias torrenciales, puede provocar un incremento peligroso de la erosión.

Dada la relación directa entre el carbono orgánico y la estabilidad estructural del suelo, la probabilidad de erosión aumenta cuando el carbono orgánico disminuye, produciendo el consiguiente impacto y empobrecimiento faunístico. Además, debido a que los suelos son pobres en materia orgánica y, por tanto, con alto riesgo de degradación, este se debería ver incrementado en la medida en que se produzca también una disminución como consecuencia del cambio climático.

En el futuro, los escenarios climáticos, incluyen veranos más cálidos y secos seguidos por inviernos cálidos y con mayor precipitación. Este es el ambiente ideal para una reducción en el carbono disponible en la parte más superficial de los suelos como consecuencia de la reducción de las precipitaciones combinada con el calentamiento térmico, aunque se tendría que ver en más detalle cómo esto ocurre en el perfil del suelo. Esta tendencia podría acelerarse sinérgicamente a través de la interacción con la agudización del régimen de incendios, fomentada por las nuevas condiciones climáticas, y de la erosión, promovida tanto por las perturbaciones como por la propia reducción de materia orgánica en los suelos. Ello tendría mayor efecto sobre los ecosistemas mediterráneos.”

Fuente: “Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España” MITECO.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha recopilado diversos estudios sobre los impactos del cambio climático en los suelos. Estos estudios identifican los siguientes efectos en los suelos de El Ejido debido a sus condiciones desérticas y la falta de grandes áreas boscosas:

- Cambios en la cantidad, estructura y composición de las comunidades microbianas. Aunque es poco probable en El Ejido, dado que estos suelos ya presentan estas características por su naturaleza árida.
- Erosión de las capas superficiales y aumento de la erosión en los ecosistemas mediterráneos. Este proceso ya ocurre en El Ejido y es probable que aumente con el tiempo.
- Reducción de las costras biológicas en sistemas semiáridos. Esta reducción ya es una realidad en la zona y se prevé que continúe.
- Disminución del carbono orgánico en el suelo. Este efecto está previsto y respaldado por varios estudios, lo que indica que la calidad del suelo podría continuar deteriorándose.

- Incremento en el riesgo de incendios. Este aspecto ya ha sido tratado previamente, pero representa una amenaza constante en las zonas vegetales, especialmente en veranos cada vez más secos y cálidos.

A medida que las proyecciones climáticas para El Ejido predicen un aumento de la aridez y una menor disponibilidad de agua, el riesgo de desertificación y pérdida de suelos fértiles crece. La aridez natural de El Ejido, acentuada por el cambio climático, limita ya la disponibilidad de agua en el suelo en la mayor parte del municipio, salvo en áreas cercanas a la Sierra, donde el balance hídrico es algo más positivo.

El balance hídrico anual —es decir, la cantidad de agua disponible en el suelo calculada a partir de la diferencia entre la precipitación acumulada y la evapotranspiración— es prácticamente nulo en todo El Ejido. Esto significa que, a medida que la aridez aumenta, la disponibilidad de agua en el suelo continuará siendo extremadamente baja, manteniendo el municipio en una condición de estrés hídrico. Este panorama subraya la importancia de implementar estrategias que protejan y restauren el suelo y el agua, especialmente en contextos agrícolas, para reducir el impacto del cambio climático en El Ejido.

Impacto	Factor climático ¹	Referencia
Materia orgánica en el suelo puede aumentar a corto plazo por aumento input y hojarasca, disminución a medio y largo plazo por la disminución de la cobertura, input de hojarasca y aumento de la erosión		Navarro-García et al. 2012
Disminución de la actividad enzimática en el suelo en bosques mediterráneos		Sardans y Peñuelas 2005 Sardans y Peñuelas 2010 Hueso et al. 2011
Disminución de la respiración del suelo en bosques mediterráneos		Asensio et al. 2007
Cambios en la cantidad, estructura y composición de las comunidades microbianas		Curiel-Yuste et al. 2011
Hogares micorrizados y no micorrizados del suelo con grandes micelios pueden verse negativamente afectados por el incremento de los periodos de sequía en los pinares mediterráneos		Castaño et al. 2018
Erosión de las capas superficiales del suelo en ecosistemas mediterráneos por eventos extremos de precipitación, con la consecuente pérdida de nutrientes		Matías et al. 2011
Incremento de la erosión, especialmente en ecosistemas mediterráneos		ECCE, 2015
Reducción de las costras biológicas en los ecosistemas semiáridos (espartales)		Maestre et al. 2013
Reducción del carbono orgánico en el suelo		Olaya-Abril et al. 2017
Incremento de riesgo de incendios, fomentada por las nuevas condiciones climáticas		ECCE, 2005 Capítulo 3

¹  = incremento T°;  = bajadas de T°;  = sequías;  = incremento de las precipitaciones extremas

Ilustración 57. Impactos en los suelos debidos al cambio climático. Fuente: “Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España” MITECO.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación
Recursos hídricos
La afección sobre el suelo, la aparición de fenómenos erosivos incrementados y el aumento de la desertificación de la zona tendrán un impacto negativo sobre los recursos hídricos, ya que actúan sobre la capacidad de retención del agua en el suelo, el aumento de una escorrentía que frenará el aporte de aguas subterráneas y unas condiciones de menor disponibilidad del recurso.
Prevención de inundaciones
La degradación del suelo y la erosión posterior conlleva la eliminación de coberturas vegetales que frenan las consecuencias de las inundaciones, por tanto este aspecto favorecerá los procesos de inundaciones al no existir una barrera natural capaz de defender el terreno de la fuerza del agua.
Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
La pérdida de suelo y la disminución de materia orgánica y de carbono disponible es un factor determinante en los sistemas agrarios al aire libre. No sufrirán la misma consecuencia los cultivos bajo plástico, más controlados en este aspecto.
La pérdida de nutrientes y de suelo útil para agricultura producirá una disminución en la productividad agrícola y ganadera. La pesca tradicional no se verá afectada por este impacto.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos
La biodiversidad de la zona puede verse muy afectada ante estos fenómenos, con pérdidas sobre todo en la comunidad vegetal.
El contenido en materia orgánica del suelo es un factor clave para las disponibilidades edáficas de agua y nutrientes. Son los organismos edáficos que están universalmente presentes en todos los ecosistemas terrestres, presentando gran variedad de estos organismos y complejidad de sus interacciones, los que juegan un papel fundamental en los procesos del suelo.
La fauna del suelo, junto con la microflora, juega a su vez un papel fundamental en el funcionamiento del ecosistema: en la descomposición de la materia orgánica, la transformación de nutrientes y (junto con las raíces de las plantas) en el mantenimiento de la estructura de los suelos.
El suelo es un sustrato dinámico y altamente estructurado, resultado de las complejas interacciones entre su propia estructura y la biota que alberga.
Energía
Los procesos energéticos no se verán afectados por este impacto.

Urbanismo y Ordenación del Territorio
No se verá afectado de forma directa por el impacto.
Edificación y vivienda
No se verá afectado de forma directa por el impacto.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
No se verá afectado de forma directa por el impacto.
Salud
Estos procesos no tienen una incidencia directa sobre la salud de las personas, no obstante las consecuencias sobre la baja productividad y calidad de otros sectores pueden influir de modo indirecto sobre la salud.
Comercio
El comercio no se verá afectado por el impacto.
Turismo
El turismo no se ve afectado por el impacto.
Litoral
Los procesos de pérdida de suelo, de erosión y desertificación tienen poca influencia sobre los procesos del litoral.
Migraciones asociadas al cambio climático
De forma indirecta, como ocurre con la salud de la población, una menor disponibilidad de suelo para llevar a cabo labores productivas, puede llevar a una migración de personas hacia otras zonas con mejor capacidad de acoger estas actividades.

2.2.1.9 ALTERACIÓN DEL BALANCE SEDIMENTARIO EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y EL LITORAL

El municipio de El Ejido presenta un balance sedimentario limitado en sus cuencas hidrográficas, caracterizado por la presencia de numerosas ramblas con una marcada estacionalidad, las cuales aportan sedimentos que impactan directamente en el litoral. Esto hace que la dinámica costera y el balance sedimentario de la zona costera sean factores esenciales para el análisis ambiental del municipio.

La dinámica costera está predominantemente influenciada por los vientos de poniente, seguidos en frecuencia por los de levante. La acción de estos vientos genera corrientes litorales, que, combinadas con el flujo de agua fría y de baja salinidad que ingresa en el mar Mediterráneo desde el océano Atlántico a través del Estrecho de Gibraltar, producen un desplazamiento litoral generalizado hacia el este. La orientación y velocidad de esta deriva litoral dependen de la componente eólica presente en cada momento.

El equilibrio sedimentario en el litoral depende de un balance entre las entradas y salidas de sedimentos. Cualquier alteración en este flujo puede generar consecuencias irreparables para la línea de costa, ya que modifica el delicado sistema de aportes y pérdidas de materiales que mantiene la estabilidad de las playas y los acantilados. Las principales fuentes de aporte sedimentario en una costa son las siguientes:

- Aportes provenientes de los ríos
- Erosión de acantilados
- Intercambio entre dunas y playa impulsado por el viento
- Erosión de la playa durante las tormentas
- Transporte de sedimentos por la deriva litoral

El litoral es una zona de equilibrio dinámico muy sensible a cualquier cambio, y su balance sedimentario está regulado por agentes de la dinámica litoral que operan en cada sector. Los principales factores que afectan esta dinámica en El Ejido son el viento, el oleaje, las corrientes litorales y las mareas. Según el análisis de escenarios futuros, no se espera que estos factores cambien significativamente en términos de intensidad o frecuencia. Sin embargo, el aumento esperado del nivel del mar, junto con estos factores, podría influir en la forma en que se distribuyen y aportan los sedimentos a lo largo de la costa.

Una alteración en el balance sedimentario puede provocar la regresión de playas y acantilados. En el caso de El Ejido, su costa está formada por grandes playas y el Espacio Natural, que podrían verse afectados, hasta el punto de sufrir una regresión e incluso desaparecer si se produce una modificación significativa en el balance sedimentario junto con una subida en el nivel del mar.

Otro aspecto clave son las praderas de Posidonia oceánica que crecen en la zona, las cuales actúan como una barrera natural que frena la erosión y el avance de los sedimentos hacia la costa. Una reducción de estas praderas afectaría al balance sedimentario, favoreciendo el aumento de los procesos erosivos en el litoral y comprometiendo la estabilidad de las playas.

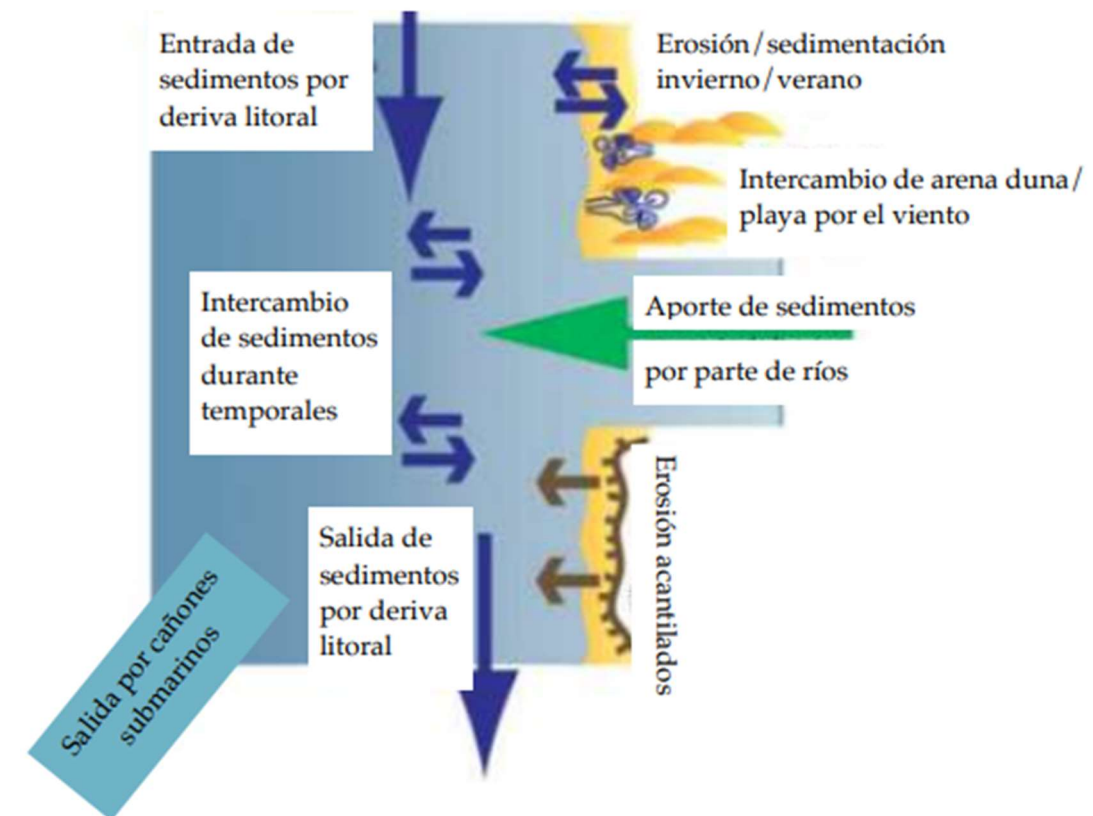


Ilustración 58. Balance sedimentario en el litoral. Fuente: Impacto del cambio climático en el litoral. (Bardají. et al).

Los aportes sedimentarios más importantes en esta área provienen de las riadas estacionales que arrastran sedimentos a través de las ramblas más cercanas a la costa. Estos aportes son susceptibles de incrementarse con el aumento en la frecuencia de eventos de inundación y el flujo superficial de escorrentía, que es, en parte, un resultado de los procesos erosivos y de desertificación que afectan a la región. Sin embargo, esta dinámica sedimentaria en El Ejido es característica de la zona y ha estado presente históricamente, por lo que no se esperan cambios drásticos en las condiciones que alterarían de manera importante este balance sedimentario.

Finalmente, es importante considerar, cómo la alteración del balance sedimentario podría impactar áreas estratégicas de la costa. No obstante, debido a la relativa estabilidad histórica del litoral de El Ejido y a sus características geológicas y ambientales, no se prevé que los impactos en estas áreas sean extremos. La protección y monitoreo de estos factores será fundamental para asegurar que el litoral del municipio mantenga su equilibrio sedimentario, especialmente en un contexto de cambio climático donde el nivel del mar y los patrones de precipitaciones pueden presentar variaciones futuras significativas.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y el litoral.
Recursos hídricos
Al no existir alteración en las cuencas propias del interior del municipio y sólo en las del litoral, se puede contemplar que este impacto afectará levemente a los recursos hídricos de El Ejido. Los cambios que se produzcan en la dinámica marina y en la sedimentación afectarían principalmente a los procesos de desalación de agua, recurso usado en el municipio.
Prevención de inundaciones
No es de prever que la pequeña alteración del balance sedimentario de las ramblas afecte de forma importante en la prevención de inundaciones.
Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
Estos sectores no se verán influidos por esta alteración. La pesca tradicional de la zona, en especial de Balerma, que cuenta con gran tradición en este aspecto, puede notar diferencias, a día de hoy no predecibles por la mayor sedimentación de la costa.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos
Como se ha comentado con la pesca es difícil establecer una predicción de sucesos relacionados con la alteración del balance sedimentario junto a la costa, es evidente que los ecosistemas más afectados serán los marinos, aunque su efecto positivo o negativo está por descubrir. Las afecciones a la biodiversidad serán causadas por otros procesos diferentes como el aumento de las temperaturas.
Energía
No se verá afectado de forma directa por el impacto.
Urbanismo y Ordenación del Territorio
No se verá afectado de forma directa por el impacto.
Edificación y vivienda
No se verá afectado de forma directa por el impacto.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
No se verá afectado de forma directa por el impacto.
Salud
No se verá afectado de forma directa por el impacto.

Comercio
El comercio no se verá afectado por el impacto.
Turismo
De forma secundaria alguno de los efectos de la alteración del balance sedimentario como veremos en la siguiente área, puede producir una regresión de las playas e incluso la desaparición de alguna (más relacionado con el aumento del nivel del mar), este hecho será significativo para las localidades del municipio que viven del turismo de playa.
Litoral
De forma evidente, es el litoral el que más puede sufrir las consecuencias de una alteración en el balance sedimentario. Estas alteraciones, como se comentó en la introducción al punto, pueden provocar un aumento del fenómeno erosivo en playas y acantilados, en el caso de El Ejido, afectaría más a las playas, incrementándose el efecto con el predecible aumento del nivel del mar, la posibilidad de franja de playa.
Migraciones asociadas al cambio climático
No se prevé una afección directa en este área debido a la alteración del balance sedimentario.

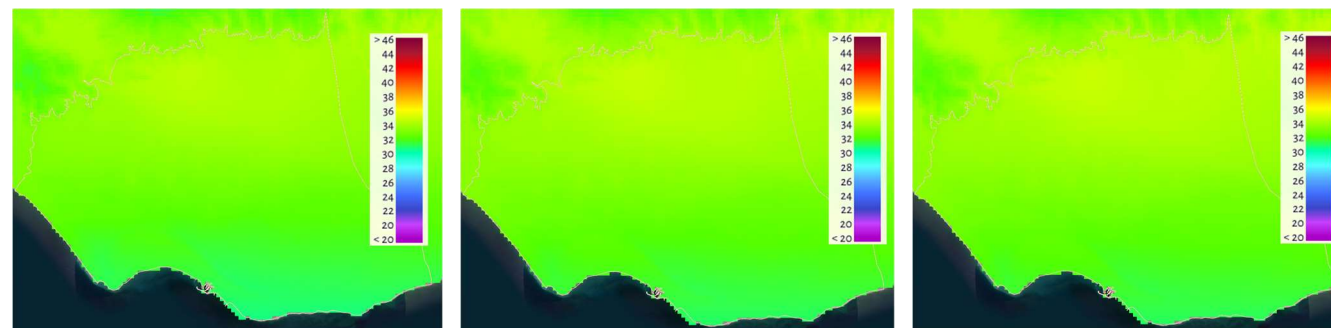
2.2.1.10 FRECUENCIA, DURACIÓN E INTENSIDAD DE LAS OLAS DE CALOR Y FRÍO Y SU INCIDENCIA EN LA POBREZA ENERGÉTICA

España se encuentra entre los países más vulnerables al cambio climático, un hecho que expertos llevan advirtiendo desde hace años. La AEMET ha previsto que fenómenos de temperaturas extremas serán cada vez más frecuentes, con veranos caracterizados por olas de calor, sequías y tormentas. Aunque en años recientes se han alcanzado máximas de 47 °C, se anticipa que el próximo pico cálido podría llegar a los 50 °C.

Junio marca el inicio del trimestre más cálido del año en el país, y desde 1975, las temperaturas en este periodo se han vuelto cada vez más intensas. En este mes, España ha experimentado un total de diez olas de calor, seis de las cuales han ocurrido en la última década, evidenciando un incremento reciente. No obstante, para que un episodio se considere ola de calor, no se requiere superar una temperatura específica o un número exacto de días, sino que la temperatura esté excepcionalmente por encima de la media histórica en esa región.

Se han estudiado numerosas variables climáticas para anticipar los efectos futuros en el municipio de El Ejido. Entre ellas, destacan la duración de las olas de calor, el aumento de las “noches tropicales” y la mayor necesidad de refrigeración en días cálidos. Los datos sugieren que la frecuencia y la duración de las olas de calor aumentarán en los próximos años, incluso en los escenarios climáticos más favorables, lo cual afectará tanto a las condiciones de vida como a la sostenibilidad de recursos en el municipio.

La intensidad de las olas de calor, medida como el promedio anual de la temperatura máxima durante estos episodios, no se espera que se intensifique de forma significativa. Este análisis se basa en que, para que se declare un episodio de ola de calor, al menos tres días consecutivos deben registrar temperaturas máximas por encima del percentil 95 de las temperaturas máximas históricas de junio a septiembre. Aunque se incrementará el número de días de calor, el aumento en las temperaturas medias no implica un aumento significativo en la intensidad de estas olas.



SSP 245 para 2015-2041. Modelo EC-EARTH3

SSP 245 para 2041-2070. Modelo EC-EARTH3

SSP 245 para 2071-2100. Modelo EC-EARTH3

Ilustración 59. Variación de la intensidad media de las olas de calor según escenarios. Fuente: SICMA.

Para un escenario intermedio de adaptación, como el SSP 245, no se prevén variaciones notables en la intensidad de las olas de calor en El Ejido. Aunque en el peor de los escenarios la intensidad podría aumentar, no alcanzaría los niveles observados en otras regiones de la península. La cercanía de El Ejido al mar proporciona una regulación térmica natural, a lo que se une la amplia presencia de invernaderos y su efecto albedo, lo cual limita la variación en intensidad a pesar del incremento en el número de días calurosos.

Las olas de calor no solo afectan la salud de la población, especialmente en áreas urbanas, sino que también generan impactos significativos en infraestructura, el consumo de energía, y los ecosistemas. En entornos urbanos, el fenómeno de “isla de calor” exacerba las temperaturas, haciendo que estas zonas retengan más calor que las áreas rurales circundantes. Este efecto tiene consecuencias importantes para la salud, aumentando el riesgo de enfermedades relacionadas con el calor, especialmente en personas mayores y aquellas con enfermedades crónicas. Estos fenómenos también repercuten en sectores como la agricultura, la ganadería, el comercio y el turismo, lo que incrementa la vulnerabilidad socioeconómica de la región.

El aumento de olas de calor requerirá mayores recursos energéticos para refrigerar espacios cerrados en hogares, comercios y oficinas, además de una demanda energética superior para el transporte de electricidad. Este consumo creciente no solo representa un desafío energético, sino que también incrementará la llamada “pobreza energética”, afectando a aquellos hogares que no puedan asumir el coste del suministro necesario para mantener condiciones de confort y salud.

El Ejido cuenta con un Plan estratégico de intervención en zonas desfavorecidas, ya en el año 2018 se determinan tres zonas principales del municipio como vulnerables, correspondientes a El Ejido Centro, Las Norias/San Agustín y Pampanico, estas zonas son especialmente vulnerables también al problema de la pobreza energética, por lo que habrá que prestar especial atención aquí y en la probable entrada de un mayor sector de la población de zonas no consideradas vulnerables.

Por último, es fundamental evaluar cómo el aumento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor impactará en las áreas estratégicas definidas en el análisis territorial del municipio de El Ejido, considerando los efectos directos e indirectos sobre salud, recursos y sostenibilidad.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética

Recursos hídricos

El incremento de episodios y días con olas de calor provocará una mayor demanda en todos los sectores, motivo por el que se verá incrementada la explotación del recurso municipal, afectando de forma significativa a la cantidad del recurso y posteriormente a su calidad con motivo de la sobreexplotación.

Prevención de inundaciones

No se prevé que los episodios de olas de calor afecten de forma significativa en esta área estratégica.

Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura

Estos sectores serán unos de los más afectados por estos cambios en el clima, provocándose entre otros las pérdidas de la producción y rendimiento de las cosechas. Esto se fundamenta principalmente en los siguientes impactos derivados.

- Estrés hídrico/debilitamiento de las especies de cultivo e incremento de la propagación de enfermedades, hongos y plagas.
- Afecciones a los ciclos de cultivo y modificación/reducción en la producción a consecuencia de la variación de la estacionalidad de la actividad hortícola.
- Aumento de los tiempos de riego y de los gastos asociados.

Se puede extrapolar esta información agraria a la actividad ganadera, de otra forma distinta afectará a la pesca tradicional que se da en el municipio.

Biodiversidad y servicios ecosistémicos

La biodiversidad puede verse muy afectada por estos episodios, la fauna y la vegetación de la zona están totalmente adaptadas al clima de la zona y son capaces de soportar altas temperaturas durante un tiempo determinado, un aumento de este tiempo (como hemos visto, no de la intensidad) puede afectar a sus ciclos, además de los impactos asociados:

- Estrés hídrico de la vegetación y menor crecimiento y supervivencia de vegetación arbórea por la menor disponibilidad de nutrientes en el suelo.
- Alteraciones en la fenología y el crecimiento de organismos.
- Activación de incendios forestales.

Energía

Uno de las áreas más afectadas será la de la energía y su implicación con la denominada pobreza energética, un aumento de los episodios de ola de calor provoca en principio las siguientes consecuencias:

- Aumento del consumo energético.

- Riesgo de sobrecarga de las centrales eléctricas y redes de distribución, y riesgo de interrupción del abastecimiento debido al aumento de demanda eléctrica para refrigeración.

Estos dos aspectos inciden de forma negativa sobre la población e incrementan el proceso mencionado de pobreza energética, además, episodios de temperaturas extremas pueden provocar picos de consumo que pueden ser relevantes para el dimensionamiento del sistema de generación y transporte de energía.

Sin embargo, y relacionado con la energía, tenemos otro impacto positivo como es el de la reducción de elementos de calefacción, y, que históricamente, se cubren mediante el uso de combustibles fósiles, reduciendo de esta forma su demanda y emisiones derivadas sobre todo en los meses de invierno.

Urbanismo y Ordenación del Territorio

Las amenazas más importantes para este sector son el aumento de las temperaturas y de los episodios de olas de calor, así pues, el aumento de las temperaturas provoca una reducción del confort y la habitabilidad de los edificios y el espacio público, el deterioro y debilitamiento de mobiliario urbano y estructuras o el incremento en los gastos de mantenimiento de las redes de infraestructura debido a eventos extremos.

Otro problema a solucionar desde urbanismo es la aparición de las islas de calor. Estudios sugieren que la isla de calor urbana aumenta durante condiciones de temperatura más elevadas y especialmente durante los episodios de ola de calor, viéndose además agravada la situación por la falta de humedad superficial en las áreas urbanas y a la baja velocidad del viento asociada con las olas de calor.

Este fenómeno será más importante en los núcleos mayores y de interior. Las olas de calor también provocarán un aumento en el consumo tanto energético como hídrico necesario para el mantenimiento de infraestructuras municipales o zonas verdes que tendrán que ser tenidos en cuenta.

Edificación y vivienda

En cuanto a la edificación y vivienda el impacto de las olas de calor viene determinado por:

- Disminución del confort y habitabilidad en viviendas y/o adopción de soluciones de mala adaptación.
- Deformaciones de los materiales de construcción.

Las edificaciones menos adaptadas sufrirán de mayor forma los efectos de estas olas de calor, esto se traduce en una mayor vulnerabilidad de los asentamientos en zonas vulnerables, donde los cerramientos son de peor calidad, existen niveles de estanqueidad y hermeticidad más bajos y se agravarán los problemas de pobreza energética.

Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias

No se verá afectado de forma directa por el impacto.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Salud

Entre los principales efectos de las olas de calor se encuentra el del componente de la salud humana, el cual se agrava en condiciones de pobreza energética, entre las diferentes consecuencias podemos encontrar:

- Aumento del número de golpes de calor, tanto en la vida diaria como en la jornada laboral de empleos ligados al exterior y en personas vulnerables.
- Afectación a la salud relacionada con el estrés por calor (aumento de la mortalidad y la morbilidad), sobre todo en la ciudadanía anciana, infantil, o con enfermedades previas.
- Agravamiento de enfermedades cardiovasculares y respiratorias por la contaminación del aire.

También se alude al efecto combinado del aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones como el causante del incremento de enfermedades vectoriales transmitidas por mosquitos, o de enfermedades infecciosas derivadas del aumento de los patógenos en el agua o los alimentos.

Comercio

Al igual que la vida en zonas urbanas y con características similares, el comercio puede verse afectado por la presencia continuada de olas de calor, debido a una mayor demanda de agua y de electricidad para refrigeración y por lo tanto un incremento de los costes, esto se relacionará también directamente con el turismo, ya que en muchas de las localidades del municipio el comercio está íntimamente relacionado. Al aumento en los gastos derivados del efecto de las olas de calor, se une la posibilidad de mayor número de bajas laborales debidas a enfermedades relacionadas con el calor.

Turismo

Para el turismo y el sector turístico podemos extrapolar la incidencia que se ha visto sobre el comercio y la salud, no obstante, hay que tener también en cuenta el posible factor positivo en el municipio de El Ejido. Las olas de calor van a ser más frecuentes y de mayor duración en todo el país, sin embargo, en El Ejido, la intensidad no será mucho mayor que actualmente, lo que convierte al municipio, por su costa y su poder de atracción, en un lugar ideal para huir del calor urbano de otras ubicaciones. Como se ha observado, además, las temperaturas no variarán tanto en esta zona.

Litoral

El litoral en si no sufrirá las consecuencias de las olas de calor, de relevancia, tal y como se ha visto en otros puntos sería la afección sobre ecosistemas marinos. Las olas de calor provocan mortalidad masiva en praderas de Posidonia en el Mediterráneo.

Migraciones asociadas al cambio climático

Como se ha visto con el turismo, el recrudecimiento de las olas de calor puede llevar a migraciones asociadas a este fenómeno, no obstante y dadas las características de El Ejido es más probable que se convierta en un núcleo atrayente que emisor de migración.

2.2.1.11 CAMBIOS EN LA DEMANDA Y EN LA OFERTA TURÍSTICA

El cambio climático representa un desafío inminente para el sector turístico en el municipio de El Ejido, que alberga un turismo de playa de carácter estacional, junto con un turismo de naturaleza más reducido y local. Estos dos enfoques se complementan con un turismo activo, ligado a la práctica de deportes y actividades al aire libre. Las previsiones del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), en su documento Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España, apuntan a que las condiciones climáticas futuras podrían alterar las expectativas de disfrute, confort y seguridad que los turistas exigen. Del mismo modo, el Quinto Informe de Evaluación del IPCC sugiere que, a partir de 2050, las actividades al aire libre en regiones mediterráneas enfrentarán un deterioro en verano, aunque podrían mejorar en primavera y otoño. Esto apunta a una posible extensión de la temporada turística, desplazando la temporada alta fuera de los meses de julio y agosto.

- Vulnerabilidad del litoral y artificialización

La ubicación geográfica y las características del litoral de El Ejido son determinantes en su vulnerabilidad ante el cambio climático. Los factores de organización territorial y la forma de desarrollo turístico que se ha adoptado aumentan la exposición de las áreas costeras. En España, donde el turismo de sol y playa es fundamental, el impacto del cambio climático será desigual a lo largo del litoral, debido a la variabilidad natural y el nivel de desarrollo turístico de cada región. La artificialización de la costa incrementa esta vulnerabilidad, haciendo que ciertos destinos enfrenten un riesgo mayor de sufrir los efectos adversos del cambio climático.

- Cambios esperados en la demanda turística

La demanda turística es uno de los componentes del sistema turístico que más notará los efectos del cambio climático. Ante este fenómeno, los turistas podrían modificar su comportamiento y preferencias, ajustándose a nuevas condiciones ambientales y valorando la seguridad y confort que puedan ofrecer los destinos. Algunas posibles reacciones adaptativas incluyen:

- **Disminución de la estancia media:** Desde hace décadas, se observa una reducción de la duración de las estancias en destinos de sol y playa. Los turistas, conscientes de los riesgos de la exposición solar prolongada, podrían limitar los días de sus vacaciones. Además, el aumento de la insolación y temperaturas extremas podría reducir aún más la duración de sus visitas, favoreciendo la tendencia de realizar varias visitas cortas durante el año a destinos urbanos o rurales.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- **Decisiones de último minuto:** Los turistas buscan la garantía de un buen clima, especialmente en destinos de sol y playa. A medida que el cambio climático introduzca más variabilidad y fenómenos extremos, se incrementará la incertidumbre sobre las condiciones climáticas en los periodos vacacionales. Esto podría derivar en un aumento de reservas de último minuto, permitiendo a los viajeros una mayor flexibilidad para asegurarse mejores condiciones meteorológicas. Los avances en tecnologías de reservas electrónicas facilitan esta tendencia, que ya comenzó a manifestarse hace años.
- **Turismo doméstico en el norte de Europa:** El IPCC ha señalado que el sur de Europa, particularmente la región mediterránea, es vulnerable al cambio climático, con riesgos de sequías e inundaciones, mientras que el norte de Europa podría beneficiarse con un clima más favorable para la agricultura y el turismo. Esto podría llevar a que turistas del norte y centro de Europa prefieran realizar turismo doméstico, evitando los riesgos asociados con los destinos del sur.
- Adaptaciones en la oferta turística

El cambio climático también impulsará a las empresas turísticas a adaptar sus estrategias para responder a esta nueva realidad. Algunos de los ajustes necesarios incluyen:

- **Evaluación de inversiones con mayor incertidumbre:** Las empresas turísticas tendrán que incorporar nuevos factores de incertidumbre en el análisis de viabilidad de futuras inversiones, lo que podría aumentar los niveles de riesgo. Esta circunstancia podría desincentivar la inversión en el sector turístico o redirigirla hacia áreas menos expuestas a los efectos del cambio climático.
- **Estrategias para minimizar el impacto de la estacionalidad:** La fuerte estacionalidad del turismo de sol y playa lo hace particularmente sensible a los cambios en el clima. Por ello, los empresarios deben estar preparados para enfrentar variaciones en los resultados económicos, con posibles disminuciones en la demanda durante periodos tradicionalmente fuertes. Esto conlleva una revisión de las estrategias empresariales para adaptarse a una temporada turística posiblemente menos predecible y más variable en su duración.
- **Mayor flexibilidad operativa y financiera:** La incertidumbre climática afectará la anticipación de reservas y la planificación de viajes, generando una demanda de flexibilidad en la gestión empresarial. Esta flexibilidad es crucial para ajustar rápidamente la oferta en respuesta a las variaciones en la demanda. La tecnología facilita estos ajustes, pero también se necesitarán cambios en la gestión de recursos humanos y logísticos.
- **Estrategias de protección frente a eventos climáticos extremos:** Las empresas turísticas, en especial las de alojamiento y servicios complementarios, deberán implementar medidas para proteger sus instalaciones de los efectos de fenómenos climáticos extremos. Esto incluye la incorporación de criterios de resiliencia en la construcción y adecuación de edificios, así como

estrategias para garantizar la comodidad y seguridad de los clientes, incluso en condiciones adversas.

- Impacto en los ecosistemas y sectores vinculados al turismo

El cambio climático también afectará los ecosistemas locales, lo que a su vez repercutirá en las experiencias turísticas, especialmente aquellas relacionadas con la naturaleza. La degradación de los ecosistemas costeros, como las praderas de posidonia, que protegen las costas de la erosión y actúan como barreras naturales, puede afectar el atractivo del destino. La pérdida de biodiversidad y la alteración de paisajes naturales pueden reducir la afluencia de turistas interesados en el turismo de naturaleza y ecoturismo, sectores que actualmente complementan la oferta de El Ejido.

A su vez, sectores relacionados, como la agricultura, que suministra productos a la industria turística, también se verán afectados por fenómenos climáticos extremos, sequías y cambios en los patrones de precipitación. Estos efectos indirectos del cambio climático tendrán repercusiones económicas amplias y subrayan la necesidad de que la industria turística trabaje en conjunto con otros sectores para enfrentar los desafíos climáticos.

En cuanto a los impactos que podría tener el cambio climático en la demanda turística lo podemos observar en la siguiente tabla:

Nacional	Internacional
Reducción de la estancia media en temporada alta en zonas de turismo de sol y playa.	
Incremento de los flujos turísticos a zonas costeras del norte.	Incremento de los viajes hacia las costas del norte de España.
Incremento del turismo de interior, pero disminución de la demanda a aquellos recursos naturales más deteriorados por el cambio climático.	Incremento del turismo doméstico en origen reduciéndose los flujos turísticos hacia nuestro país.
Reducción de la demanda doméstica por el incremento de los viajes al norte de Europa por las mejores condiciones climáticas.	Alargamiento de la temporada turística más allá de los meses de verano.

Tabla 29. Impactos que podría tener el cambio climático en la demanda turística. Fuente: Extraído de ECCE (2005)

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Por tanto, el cambio climático plantea importantes retos para el sector turístico de El Ejido y, en general, para las áreas de costa de España. La alteración en la demanda turística y la necesidad de adaptación de las empresas turísticas exigen una planificación estratégica que permita anticiparse a los efectos negativos y aprovechar las posibles oportunidades, como el desplazamiento de la temporada alta hacia periodos tradicionalmente más tranquilos. Esto no solo ayudará a mitigar las pérdidas económicas asociadas con la estacionalidad, sino que también podría favorecer un turismo más sostenible y diversificado.

Es esencial que las políticas locales y las estrategias de desarrollo turístico integren criterios de sostenibilidad y adaptación al cambio climático, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad del sector. Medidas como el fomento de la resiliencia en las infraestructuras turísticas, el fortalecimiento de los ecosistemas costeros y la implementación de prácticas de turismo sostenible son fundamentales para asegurar que el turismo en El Ejido continúe siendo una fuente de desarrollo económico y social, sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras.

Cambios en la demanda y en la oferta turística
Recursos hídricos
La reducción de la disponibilidad de los recursos hídricos podría comprometer la viabilidad económica en una zona como El Ejido, cuyas cuencas hidrográficas son inexistentes y reciben escasas e irregulares precipitaciones y a la vez atraen a un gran número de turistas. La mayor afluencia de turistas y la variabilidad estacional que supondrá, con los cambios de temperatura, pueden provocar limitaciones del recurso en épocas que hasta ahora eran propicias.
Prevención de inundaciones
No está previsto que los cambios en la demanda u oferta turística afecten a este área.
Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
La agricultura no debe verse afectada por los cambios en la oferta y demanda turística, más allá del mismo impacto sobre los recursos hídricos y la indisponibilidad de agua en determinadas épocas del año.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos
Una alteración de la estacionalidad del turismo puede afectar a los sistemas ecosistémicos, en cuanto varía la estacionalidad y las mayores aglomeraciones cambian de fecha. En un municipio como El Ejido esto afectaría principalmente al ecosistema marino ya que se realizarían actividades acuáticas y existiría mayor volumen de personas en playas durante épocas donde no acostumbra a haberlas.
Energía
Uno de los sectores particularmente afectado podría ser el sector energético, debido principalmente a los incrementos en el consumo de energía por el acondicionamiento de establecimientos turísticos (alojamientos

y restauración) y ante la demanda particular de los propios turistas de unas condiciones en las instalaciones de temperatura agradables.

El nivel de consumo energético, así como de otros recursos como el agua, es directamente proporcional a las variaciones climáticas de temperatura. Incluso la resolución de otros problemas como el de abastecimiento de agua en el municipio mediante la desalinización o depuración, inciden en un incremento del consumo de energía.

El estudio de desarrollo de infraestructuras turísticas que aprovechen otro tipo de fuentes de energía alternativas a las tradicionales o que conserven de mejor forma las utilizadas en la actualidad es todavía una asignatura pendiente. El necesario liderazgo público debe estar acompañado por el esfuerzo de todas las empresas del sector turístico de forma que adapten sus actividades utilizando tecnologías y logísticas más limpias y que entrañen un consumo de energía más racional para minimizar en la medida de lo posible su contribución al cambio climático.

Urbanismo y Ordenación del Territorio
El Ejido es un municipio adaptado a turismo durante todo el año y esta variación no debe afectar a la Ordenación y Urbanismo municipal.
Edificación y vivienda
Los cambios en la demanda turística y la oferta no tienen repercusión sobre la edificación y vivienda.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
Los cambios no afectan a esta área estratégica, salvo adaptaciones de movilidad que hacerse en otros periodos del año por la demanda turística desplazada.
Salud
Estos cambios no inciden sobre la salud.
Comercio
El comercio deberá adaptarse a las nuevas condiciones y demandas del sector turístico y la diferencia en la estacionalidad del mismo.
Turismo
Analizado lo expuesto en la introducción es algo impredecible lo que sucederá con el turismo en el municipio, el efecto del cambio climático puede suponer un aspecto positivo en cuanto a la demanda de mejores y más suaves condiciones que otras extremas que se dan en otros lugares cercanos.
El cambio en la estacionalidad también puede suponer un aumento del turismo en determinadas épocas del año cuando se puede tratar de temporada baja, no obstante, la visión de los escenarios a futuro y sobre todo

lo que indican algunos estudios pueden llevar a la larga (final de siglo) a una reducción importante del turismo de playa en beneficio de destinos al norte de España.

“En verano, determinadas partes de España podrían sufrir descensos en el TCI de hasta 10 puntos repercutiendo en la idoneidad para la práctica de actividades turísticas (+ 2,5 y 3,9°C). Reducción de la estacionalidad en los meses de verano, excepto en la zona costera sur entre España y Portugal, que en un escenario de subida de 3,9°C experimentaría un incremento en la duración de la temporada turística” ...

Fuente: “Descenso significativo de la idoneidad para el sol y playa en la costa sur española y condiciones excelentes en el norte” (Moreno y Amelung, 2009)

Bigano, Hamilton y Tol (2008) han analizado los efectos del cambio climático en la actividad turística de la cuenca del Mediterráneo estimando una pérdida de llegada de turistas, para el horizonte 2100, en todos los países ribereños de la cuenca mediterránea, que en el caso de España podrían compensarse parcialmente por el incremento de turismo doméstico.

Litoral

La posible incidencia en las infraestructuras turísticas costeras (playas, paseos marítimos, alojamientos etc) del aumento del nivel del mar, oleaje y nivel del mar podrían disminuir la oferta turística.

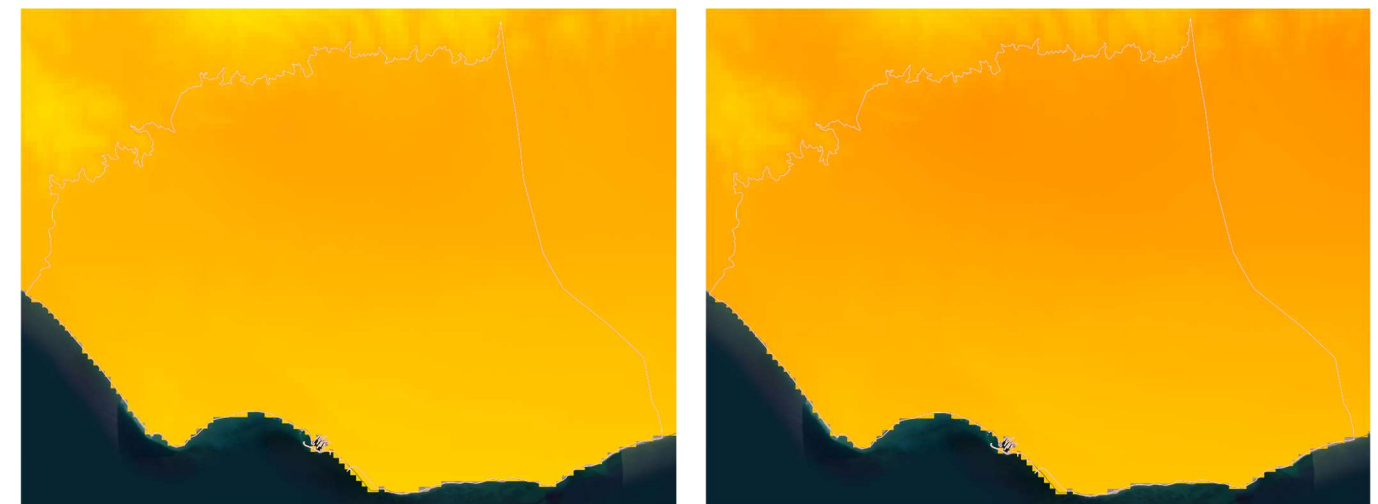
El retroceso de zonas de playa con el cambio climático puede tener implicaciones negativas en determinados sectores económicos y zonas habitadas en la costa. La erosión de las playas puede causar la reducción de su capacidad física de carga y la pérdida, por tanto, de servicios recreativos.

Migraciones asociadas al cambio climático

Los cambios en la demanda y oferta turística pueden tener su implicación en una variación de las migraciones estacionales, las zonas turísticas del municipio reciben no sólo a turistas sino a trabajadores que por temporalidad se instalan en el municipio y cuya estancia podría variar también en el tiempo.

2.2.1.12 MODIFICACIÓN ESTACIONAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

El cambio climático en El Ejido afectará de manera notable los patrones de demanda energética, alterando los periodos de mayor consumo. Actualmente, la demanda energética en verano se centra en el agua y la refrigeración, mientras que en invierno se enfoca en la calefacción, aunque en un grado muy inferior a otras zonas interiores de la provincia. Sin embargo, los futuros escenarios climáticos indican que los periodos cálidos se extenderán y los fríos se reducirán, lo que ampliará los meses en los que será necesaria una mayor demanda de energía, especialmente para sistemas de extracción de agua, desalación y refrigeración. A su vez, esta disminución de la demanda en los meses tradicionalmente fríos requerirá una adaptación importante en la estructura energética.



Escenario histórico (1985-2014) Mes de julio
Temperatura máxima media

SSP 245 para 2070-2100 Mes de junio
Temperatura máxima media

Tabla 30. Comparación julio (histórico) junio (fin de siglo) temperatura media mensual. Fuente SICMA.

Los datos presentados muestran un aumento progresivo en las temperaturas mensuales máximas. En junio, por ejemplo, las temperaturas proyectadas para 2100 ya superarán a las históricas de julio, incluso en escenarios climáticos intermedios. Bajo estos pronósticos, los sistemas de refrigeración serán necesarios durante aproximadamente cinco meses al año, en comparación con los dos meses actuales en los que se observan las temperaturas más elevadas. Esta demanda adicional no solo afectará al sector residencial y de confort, sino que también impactará de manera significativa en sectores esenciales para El Ejido, como la agricultura, comercio y turismo, donde el uso energético para el control de temperatura y sistemas de agua será crucial.

Para hacer frente a esta situación, es imprescindible avanzar hacia una transición energética que priorice las energías renovables, aumentando así la capacidad de producción autóctona. Además, diversificar las fuentes energéticas y reducir la demanda puede mitigar la vulnerabilidad que implica una alta dependencia energética en un contexto de cambio climático. Esta transición no solo contribuiría a la estabilidad energética local, sino que

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

también reduciría la emisión de gases contaminantes al minimizar el uso de combustibles fósiles para calefacción en invierno, dado que se prevén inviernos con temperaturas mínimas más elevadas y olas de frío menos frecuentes.

Aunque el clima invernal se volverá más templado, lo que reducirá la necesidad de energía para calefacción, el incremento de la demanda en los periodos cálidos será notablemente mayor que esta reducción en los periodos fríos.

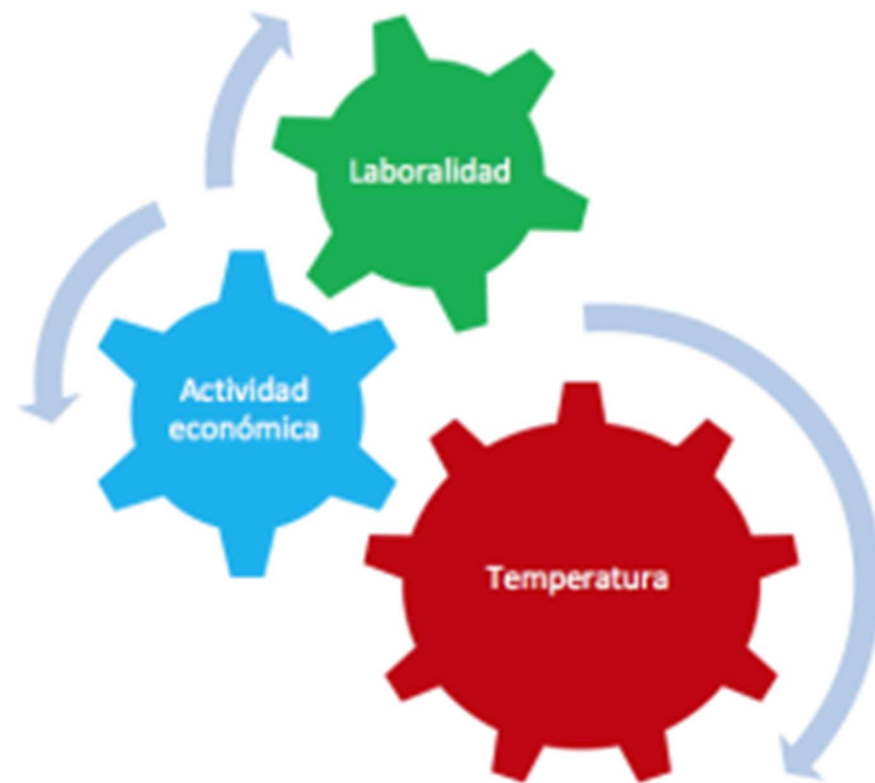


Ilustración 60. Factores que influyen más determinadamente en la demanda energética.

Modificación estacional de la demanda energética.
Recursos hídricos
La modificación en la demanda no afectará en sí a los recursos hídricos, la relación entre ambos aspectos viene determinada por una mayor necesidad hídrica asociada a los meses de más calor, lo que provocará una mayor explotación del recurso hídrico en el municipio durante más tiempo, y este, a su vez, al estar basado fundamentalmente en la desalación y la extracción de pozos, redundará en un mayor gasto energético.
Prevención de inundaciones
No está previsto que los cambios en la demanda energética afecten a este área.
Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
Se producirá una gran variación de la demanda energética en los meses de más calor, coincidiendo con la mayor demanda en otros sectores, lo que provocará probablemente una subida de los precios de la energía con el consiguiente incremento del gasto en sectores como la agricultura y la ganadería.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos
La biodiversidad no se verá afectada por una mayor demanda energética o una estacionalidad de la misma.
Energía
Se trata de una relación directa entre la modificación de la demanda y las afecciones a la energía. Es evidente que el cambio conllevará otros cambios, tanto en la generación como en el transporte, almacenamiento y la distribución de la misma.
Se volverá necesaria una reestructuración del sector energético para hacerlo más adaptable a las condiciones cambiantes, se debe potenciar el uso de renovables en los diferentes sectores para evitar cortes de suministro por grandes picos de demanda en otras épocas del año diferentes a las actuales.
Urbanismo y Ordenación del Territorio
Se volverá necesario, como se ha mencionado, el establecimiento de mecanismos de ahorro energético en la ordenación municipal.
Edificación y vivienda
La vivienda será una de las principales perjudicadas por el incremento del gasto energético, se volverá necesaria la instalación de aparatos de refrigeración, que hasta ahora y debido al suave clima, no era imprescindible.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
La movilidad y las infraestructuras viarias no se verán afectadas por el cambio en la demanda energética.

Salud
Afectará el cambio estacional previsto y la modificación de las condiciones, no se prevé que la variación de la demanda afecte a la salud.
Comercio
El comercio, al igual que el sector agro-ganadero y el turismo serán de los principales sectores perjudicados por el cambio estacional de la demanda energética. Aumentará el gasto en los meses más cálidos, que además serán más y más intensos y será necesario un aumento en su propia demanda para llevar a cabo sus actividades.
Turismo
De igual forma que con el comercio, las necesidades de confort térmico asociadas al turismo verán incrementado su espectro temporal, el turismo como se ha analizado con anterioridad, será más impredecible y podrá asentarse en el municipio durante periodos diferentes a los actuales, de esta forma se acrecienta el efecto de demanda energética general, ya que a más turismo, más necesidad de agua y electricidad y, por tanto, mayor gasto energético.
Litoral
No se prevé relación alguna entre la modificación estacional de la demanda energética y el área estratégica del litoral como espacio natural.
Si es evidente que los asentamientos litorales sufrirán de igual forma que el resto de la población la modificación de la demanda energética, contemplando siempre que en estas áreas los cambios serán más suaves que en el resto del municipio.
Migraciones asociadas al cambio climático
De nuevo pueden producirse migraciones debidas a la demanda energética al igual que con las variaciones de temperatura, las olas de calor, la disponibilidad de agua o la salud.
Las personas pueden establecer el lugar de residencia o de realización de sus actividades en zonas donde la diferencia de la demanda energética sea menor y por tanto más asumible.

2.2.1.13 MODIFICACIONES EN EL SISTEMA ELÉCTRICO: GENERACIÓN, TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, ADQUISICIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

El sistema energético en España se encuentra en una fase de cambio continuo, impulsado por la necesidad de reducir la dependencia energética externa, mejorar la sostenibilidad ambiental y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero. Este proceso se ha visto reflejado en las cifras de dependencia energética, que alcanzaban el 73% en 2017, muy por encima de la media europea debido a la alta dependencia de los combustibles fósiles importados, con una producción nacional prácticamente nula. Este panorama comenzó a transformarse a partir de 2015, con una caída en el uso de productos petrolíferos y un incremento en las fuentes renovables y el gas natural, lo que ha permitido diversificar el mix energético.

De acuerdo con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, se espera una disminución de la dependencia energética al 61% en 2030, en gran parte gracias a la transición hacia un sector de transporte y eléctrico más sostenibles. Actualmente, las energías renovables constituyen más de un tercio de la generación total en la estructura eléctrica española, una cifra que sigue en aumento según el informe “La Energía en España 2017” del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

Uno de los mayores retos a nivel energético será la variabilidad en los recursos hídricos y la consecuente adaptación del sistema energético. Los estudios indican que los cambios en las precipitaciones, la escorrentía y las temperaturas afectarán al agua como recurso energético, mientras que el impacto en las energías eólica y solar será menos significativo. Esto quedó demostrado en el año 2018, cuando el aumento en la generación hidráulica, favorecido por un año hidrológicamente húmedo, permitió una disminución de un 13,3% en las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la generación eléctrica respecto al año anterior. Sin embargo, en 2017, un año excepcionalmente seco, la reducción de la generación hidráulica en un 49% llevó a un aumento del 16,9% en las emisiones.

El cambio climático también implica riesgos sobre el sistema energético en relación con recursos clave como el agua, los bosques, las zonas costeras y las infraestructuras de transporte, todos ellos sectores que deben adaptarse en conjunto para una respuesta eficaz. La interacción entre agua y energía (el nexo agua-energía) es el área de mayor vulnerabilidad para España, aunque los cambios proyectados en el potencial solar y eólico, si bien más moderados, también presentan retos. De acuerdo con las proyecciones de Crook et al. (2011), el cambio climático afectará la eficiencia de las energías solares debido al aumento de la temperatura, que reduce la eficiencia de los paneles solares, y a la mejora de la irradiación media debido a una menor cubierta de nubes. Estos efectos se balancean entre sí, resultando en un impacto estimado en la potencia fotovoltaica de no más del 5% hacia finales de siglo.

El cambio climático también afectará la demanda de electricidad. Como se documenta en “Impactos del cambio climático en la generación de energía renovable y en la demanda de electricidad” de Solaun y Cerdá (2019), los cambios en el clima modificarán los patrones de consumo eléctrico en varias regiones de España. Estos cambios

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

serán más evidentes en los periodos de temperatura extrema, ya que los sectores residencial y agrícola experimentarán una demanda energética más alta en los meses cálidos debido a la necesidad de refrigeración, mientras que la demanda de calefacción disminuirá en los meses de invierno. Esto implica que el sistema energético español deberá aumentar su capacidad de producción de energía renovable, especialmente solar y eólica, para satisfacer una demanda creciente y diversificada.

Componente	Amenazas clave
Suministro de energía primaria	Reducción de la producción hidroeléctrica como consecuencia de la disminución de los caudales de los ríos. Reducción de la productividad de los cultivos agrícolas y forestales orientados a la producción de biomasa debido a una menor disponibilidad de agua. Daños a las infraestructuras de suministro energéticas derivados de eventos extremos.
Generación de electricidad	Menor eficiencia en las plantas termoeléctricas por disminución de los caudales y aumento de la temperatura del agua de refrigeración. Cortes de agua para refrigeración de centrales térmicas.
Transporte, almacenamiento y distribución	Reducción de la eficiencia de las líneas de transporte y distribución eléctrica debido al calor Daños a las infraestructuras de los sistemas eléctricos, gasistas o derivados del petróleo como consecuencia de eventos extremos Vulnerabilidad de terminales de GNL, gas convencional y refinerías situadas en áreas costeras, debido a tormentas, tempestades e incremento del nivel del mar. Reducción del producible disponible para el bombeo mixto. Disminución del rendimiento de las baterías por incremento de la temperatura ambiente.
Demanda de energía eléctrica	Incremento de los picos de demanda de electricidad asociado a necesidades de refrigeración

Tabla 31. Impactos potenciales del cambio climático en el sistema energético. Fuente: MITECO.

A nivel local, en El Ejido, se contempla una expansión de la red de media tensión, lo que fortalecerá el sistema eléctrico y mejorará la calidad del suministro, conforme a las proyecciones energéticas del municipio. La Consejería de Hacienda, Industria y Energía de la provincia de Almería, en su informe de 2022, establece que las infraestructuras de generación eléctrica en la región ya tienen un impacto considerable en el municipio, por lo que

se prevé que el aumento en la red de media tensión se traduzca en una mejora de la seguridad del suministro y un apoyo a la integración de nuevas fuentes de energía renovable en el mix energético local.

- Centrales térmicas

La única instalación térmica no renovable existente en la provincia, la central térmica de carbón "Litoral", en Carboneras (potencia de 1.120 MW), cesó su actividad en diciembre de 2021.

- Cogeneración

La cogeneración es la producción simultánea de energía eléctrica o mecánica y de calor que es aprovechado o consumido en algún proceso. Esto se traduce en un ahorro económico que permite disminuir su factura de compra de electricidad y además ahorrar en la generación de energía térmica al utilizar el calor generado en la cogeneración.

Cabe resaltar que un grupo de cogeneración aprovecha el combustible que consume con mejor rendimiento global que una central térmica convencional de iguales características que produjera la misma electricidad. Almería dispone de 5 instalaciones de cogeneración con una potencia total instalada de 36,76 MW. Tres de ellas emplean gas natural, otro gasóleo y otro fueloil como combustible.

Instalaciones de cogeneración en Almería (30/06/2022)

NOMBRE	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Llanos de Mojana (CUALIN QUALITY)	Antas	8,02
Invernadero Luis Andújar Quesada	Almería	1,00
Cogeneración Villaricos, SA (COVISA)	Cuevas del Almanzora	24,78
YEDESA Cogeneración, SA	Antas	1,46
Unión Cogeneración	El Ejido	1,50
TOTAL		36,76

Tabla 32. Instalaciones de cogeneración en Almería. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

- Generación eléctrica renovable

A 31/12/2023 la potencia eléctrica renovable en Almería se cifró en 1.099,4 MW, el 9,3% de la potencia eléctrica renovable total instalada en Andalucía (11.802,9 MW). A continuación, se desglosa la situación en esta provincia de las distintas tecnologías renovables para generación de electricidad:

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- Una instalación de **gasificación** de residuos de invernadero de 1,7 MW, siendo la única de España de estas características, aunque en la actualidad no está en funcionamiento.
- Aprovechamiento de **gas de vertedero** para generación de energía eléctrica en el vertedero de Gádor, con 2,0 MW tras la ampliación llevada a cabo en 2019.
- Potencia **eólica** total instalada es de 511,3 MW que supone el 14,1% del total andaluz (3.637,0 MW) distribuida de la siguiente manera: 19 parques eólicos conectados a red y una potencia total en funcionamiento de 511,3 MW eólicos (en esta potencia se incluye la potencia de instalaciones minieólicas aisladas de 37,46 kW y dos instalaciones de autoconsumo conectada a la red eléctrica con 2,0 y 10,5 kW). Una potencia que supone el 14,5% del total andaluz.
- 4 centrales **hidroeléctricas** en funcionamiento, con un total de 8,4 MW, lo que supone un 1,3% del total andaluz. Debido principalmente a que la climatología seca de esta provincia no propicia un mayor aprovechamiento hidroeléctrico.
- Almería cuenta desde el año 1981 con la Plataforma Solar de Almería, centro de investigación de tecnologías solares dependiente del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) situado en el desierto de Tabernas. La PSA está considerada uno de los centros de investigación más importantes a nivel mundial de la tecnología **termosolar**, y dispone de dos Centrales de Torre de 7 y 2,7 MW térmico, una central de colectores cilindro-parabólicos, sistemas disco-parabólicos y un horno solar, todos destinados a la investigación y actualmente sin conectar a la red.
 - La provincia dispone de una potencia fotovoltaica de 576,0 MW, lo que supone un 9,3% del total instalado en Andalucía (incluye las instalaciones en régimen de autoconsumo). Desde 2019 han aumentado considerablemente las solicitudes de centrales fotovoltaicas de gran potencia, de entre 10 y 200 MW.
 - El número de instalaciones en **autoconsumo conectadas a red**, es decir, de consumidores de la red eléctrica que generan su propia electricidad a partir de energía solar para autoconsumirla y reducir su factura eléctrica, se estima en Almería en más de 8.300 instalaciones con una potencia instalada de 88,7 MW a fecha de 31/12/2023 (Ajuste de inventario con información de la Secretaría General de Energía y del registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica). Esto ha sido posible gracias al propio sector y al empuje que la administración autonómica está llevando a cabo para el avance de estas instalaciones, que son tramitadas a través de una herramienta de gestión de pequeñas instalaciones (hasta 100 kW de potencia) a la que pueden acceder directamente las empresas y usuarios de estas instalaciones para legalizarlas vía telemática (herramienta PUES), haciendo el procedimiento administrativo de forma rápida y sencilla.

Datos de potencia eléctrica renovable (MW) (31/12/2023)

Tecnología	Almería	Andalucía	% Provincia
Biogás Generación Eléctrica (*)	2,0	33,4	6,0%
Biomasa Generación Eléctrica	1,7	274,0	0,6%
Eólica (*)	511,3	3.637,0	14,1%
Fotovoltaica (*)	576,0	6.206,6	9,3%
Hidroeléctrica	8,4	650,0	1,3%
Termosolar	0,0	997,4	0,0%
Otras tecnologías renovables	0,0	4,5	0,0%
TOTAL	1.099,4	11.802,9	9,3%

(*) Conectada + aislada.

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Evolución anual potencia eléctrica renovable en Almería (MW)

Almería	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Biogás Generación Eléctrica (*)	0,0	0,00	0,6	0,6	0,6	2,0	2,0	2,0	2,0
Biomasa Generación Eléctrica	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Eólica (*)	511,3	511,3	511,3	511,3	511,3	511,3	511,3	511,3	511,3
Fotovoltaica (*)	84,7	84,8	85,1	85,3	86,5	212,4	228,6	285,9	504,9
Hidroeléctrica	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Otras tecnologías renovables	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	606,1	606,2	607,1	607,3	608,5	735,8	752,0	809,3	1.028,3

(*) Conectada a red + aislada.

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

• Generación Térmica Renovable

Si hablamos de energía solar térmica Andalucía es la comunidad autónoma que dispone de la mayor superficie instalada de captadores solares térmicos a nivel nacional. Según estimaciones, a 31/12/2023 la superficie instalada en Almería se eleva a 91.075 m², el 7,8% del total de Andalucía (1.167.438 m²).

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Superficie solar térmica total instalada. Evolución anual (m²)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Almería	78.854	80.695	80.695	81.978	84.396	86.076	87.716	89.358
Andalucía	994.128	1.018.062	1.034.572	1.050.646	1.081.992	1.103.303	1.124.424	1.145.873
% Provincia	8,1%	7,9%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Algunas instalaciones son destacables por su dimensión o por su uso para aplicaciones menos extendidas (climatización de piscinas, refrigeración, etc.):

- Climatización de piscinas en instalaciones deportivas ubicadas en Almería.
- Producción de agua caliente sanitaria, promovidas por la Diputación de Almería y la Universidad de Almería.

En lo que respecta a la **biomasa para uso térmico en Almería**, es escasa la industria del olivar existente, lo que, unido a unas condiciones climatológicas benignas, hace que el consumo de biomasa para usos térmicos no sea elevado respecto a otras provincias andaluzas. Destaca el consumo de leña y carbón vegetal en las zonas rurales y la biomasa residual en cementeras. En 2022 en esta provincia se ha consumido el 3% de la biomasa de uso térmico andaluz, lo que supone 20,54 ktep de biomasa.

Consumo de biomasa y biogás para usos térmicos. Evolución anual (ktep)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Almería	19,7	18,5	19,9	18,8	16,4	16,9	17,8	20,9	20,5
Andalucía	875,1	518,2	685,8	665,0	567,4	716,2	488,9	711,7	688,7
% Provincial	2,3%	3,6%	2,9%	2,8%	2,9%	2,4%	3,6%	2,9%	3,00 %

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

A 31/12/2023, la provincia de Almería cuenta con cerca de 2.000 instalaciones de biomasa para usos térmicos (7,1% del total andaluz), que significa una potencia térmica instalada de 50,9 MW (2,8% del total andaluz). Destacan por importancia en número de instalaciones y potencia instalada, los sectores industrial y residencial.

- Geotermia

Las instalaciones geotérmicas aprovechan el nivel térmico del terreno, prácticamente constante a partir de una determinada profundidad, para la climatización de edificios y la producción de agua caliente sanitaria.

Potencia geotérmica renovable (1) (kW) (31/12/2023)

Almería	Andalucía	% Provincia
23,2	4.741,8	0,5 %

Nota: Se ha revisado la serie histórica a partir de datos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (1): satisface demandas de calefacción

Esta tecnología está en su fase inicial de desarrollo, presentando un futuro muy prometedor.

- Biocarburantes

En la provincia de Almería hay instaladas y con capacidad para operar una planta de biodiésel, de las 6 que existen en Andalucía, ubicada en Carboneras, con capacidad de producción total de 186,9 ktep/año, lo cual representa el 16 % de la capacidad instalada de biodiésel en Andalucía.

Capacidad de producción de biocarburantes en Almería (ktep/año) a 31/12/2023

Tipo de biocarburante	Almería	Andalucía	% Provincia
Biodiésel	186,9	1.167,9	16,0 %
HVO	0,0	73,8	0,0 %
ETBE	0,0	32,0	0,0 %
TOTAL	186,9	1.273,7	14,6 %

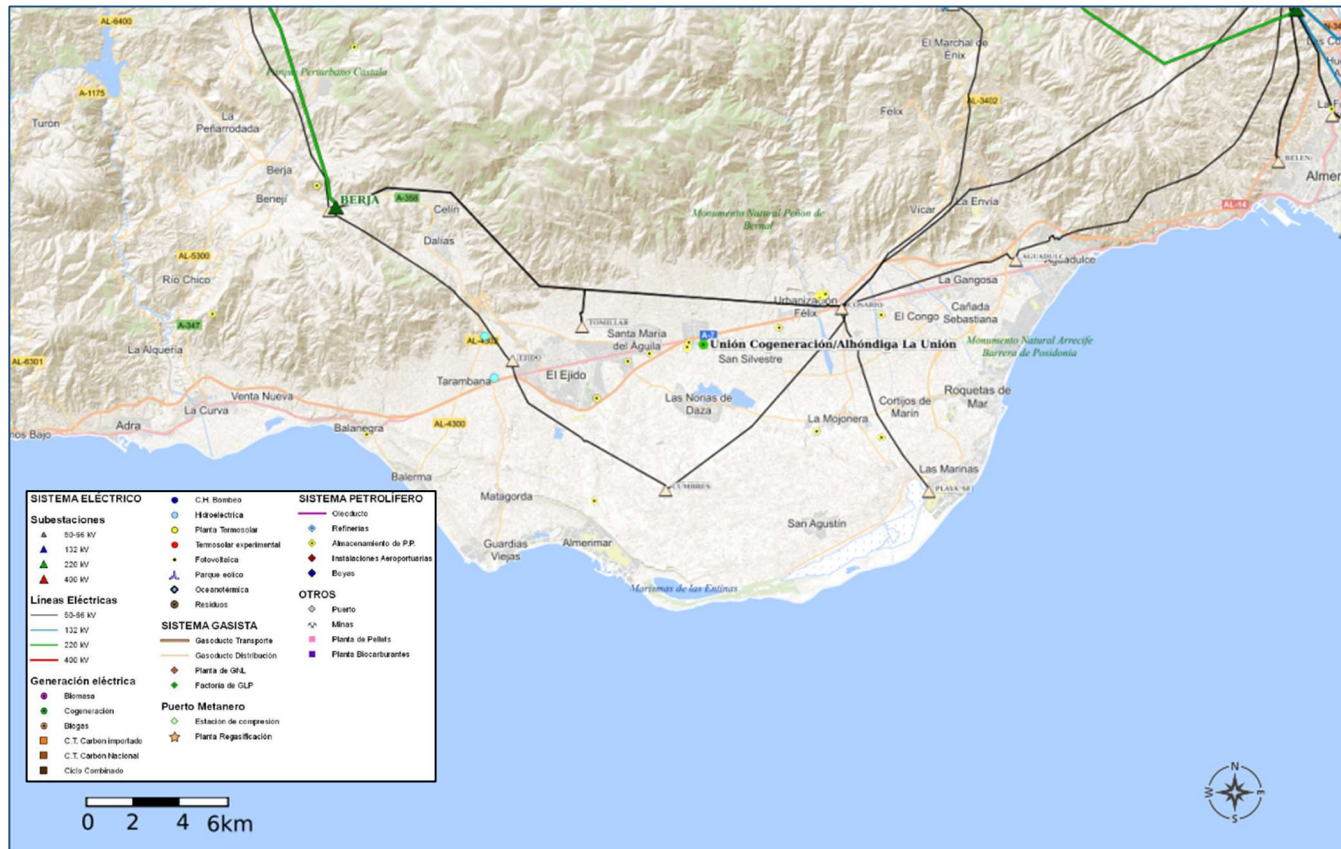
Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Respecto a la distribución de biocarburantes, en Almería han dejado de suministrar biodiésel las 8 estaciones de servicio que las distribuían, debido principalmente a la falta de rentabilidad de su comercialización motivada por la aplicación del impuesto especial de hidrocarburos a los biocarburantes a partir de enero de 2013.

- Gas y Petróleo

Al igual que la red eléctrica, la red de gas se divide por su función en red de transporte y red de distribución. La red de transporte de gas natural se clasifica según su presión, en red primaria, que es aquella cuya presión máxima de diseño es mayor o igual a 60 bares y en red secundaria, con una presión mayor de 16 bares y menor de 60.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Mapa 4. Infraestructuras de energía El Ejido. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

En lo que respecta al municipio de El Ejido en este último informe encontramos referencias a unas instalaciones de cogeneración ubicadas en el mapa anterior.

Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica

Recursos hídricos

Las modificaciones del sistema eléctrico no afectan de forma directa a los recursos hídricos del municipio, si bien en su relación es de prever una menor influencia de la energía basada en los combustibles fósiles y una dependencia cada vez mayor de las energías renovables.

Prevención de inundaciones

El planeamiento de nuevas infraestructuras eléctricas deberá tener en cuenta este factor en las zonas donde pretenda desarrollarse su ejecución.

Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura

La agricultura puede ser gran beneficiada en las modificaciones del sistema eléctrico, no sólo los cambios a renovables, sino que las tarifas, contratos y modos de uso de la energía pueden llevar beneficios a estas actividades.

Biodiversidad y servicios ecosistémicos

La biodiversidad y los servicios ecosistémicos, en este caso pueden ser los perjudicados por las modificaciones, principalmente en la instalación. Las nuevas instalaciones de energía que se propongan tendrán efectos sobre el territorio y de forma sustancial sobre la biodiversidad de la zona.

Energía

Las modificaciones en el sistema eléctrico (sin contar oferta y demanda vistas con anterioridad,) serán un hecho como consecuencia del cambio climático, las condiciones de sol y viento de El Ejido hacen del municipio el lugar ideal para el establecimiento de instalaciones de estas características que apoyen, por ejemplo, a las infraestructuras de gestión hídrica presentes.

La creciente demanda de energías limpias puede proyectar un futuro no sólo en nuevos puntos de generación, sino en el transporte y distribución de esa energía, ya que serán necesarias nuevas infraestructuras para llevarlo a cabo.

Se plantean igualmente nuevos escenarios para la adquisición y la utilización de la energía eléctrica, así como, de forma probable, nuevas ofertas de comercialización.

Urbanismo y Ordenación del Territorio

Las modificaciones en el sistema eléctrico son un reto para la ordenación y el planeamiento urbanístico. Los previsibles cambios en los métodos de obtención de energía y el auge de las instalaciones particulares hacen necesaria una ordenación de este aspecto, sobre todo en el ámbito del patrimonio histórico, natural y cultural. Por otro lado, la necesidad de nuevas redes de transporte y distribución afectarán al futuro planeamiento que deba hacerse a nivel municipal.

Edificación y vivienda

Como se ha comentado existe un incremento en la demanda particular de energías renovables, esto provocará un aumento de la instalación de infraestructuras de generación en edificaciones y viviendas para hacer frente al cambio climático entre otras. La vivienda debe adaptarse a este nuevo hecho y aprovechar los beneficios de las horas de sol y viento del municipio.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
No se prevé un gran impacto de estas modificaciones en movilidad e infraestructuras, no obstante, en el caso de nuevos puntos de generación, quizá sea necesario el estudio de caminos o carreteras de acceso.
Salud
Un menor número de instalaciones dependientes de combustibles fósiles generarán un menor número de emisiones, algo beneficioso para la salud en general. No se prevé que estas modificaciones vayan en otro sentido y puedan agravarse los problemas de salud derivados de la contaminación del aire.
Comercio
El comercio de la localidad puede verse afectado por el cambio y las modificaciones del sistema energético, siendo previsible que de forma positiva, al poder disponer de nuevas alternativas al gasto energético que incidirán en el negocio.
Turismo
El turismo no debe verse afectado de forma importante por las modificaciones en el sistema eléctrico, más aún debiera ser beneficiado al igual que otros sectores. Parte del turismo que visita El Ejido y las localidades de costa viene atraída por el sistema natural y el paisaje, se deberá prestar especial atención a este aspecto, al igual que al patrimonio en la ubicación de nuevas instalaciones.
Litoral
No se espera que las modificaciones afecten al sistema litoral natural.
Migraciones asociadas al cambio climático
No se esperan cambio en las migraciones (salidas y entradas en el municipio) debidas a los cambios en el sistema energético.

2.2.1.14 MIGRACIÓN POBLACIONAL DEBIDA AL CAMBIO CLIMÁTICO. PARTICULARMENTE SU INCIDENCIA DEMOGRÁFICA EN EL MEDIO RURAL

Andalucía se encuentra en una posición geográfica estratégica en lo que respecta a las migraciones, al situarse como un puente natural entre el norte de África y el sur de Europa. Esto convierte a esta Comunidad Autónoma en una de las principales rutas migratorias para personas que huyen de África debido a factores laborales, sociopolíticos o climáticos. En este contexto, la localidad de El Ejido juega un papel crucial al ser un punto de atracción para migrantes, quienes buscan una mejor calidad de vida y oportunidades laborales.

La situación se ve agravada por las consecuencias del cambio climático, un fenómeno que cada vez afecta más a las personas desplazadas. La Agencia de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) ha reconocido la gravedad del impacto del cambio climático sobre la migración y el refugio. De hecho, en el Pacto Mundial sobre Refugiados, adoptado por la Asamblea General de la ONU en 2018, se aborda explícitamente esta problemática, señalando cómo el cambio climático, junto con la degradación ambiental y los desastres naturales, actúan como factores impulsores de los movimientos de refugiados. Esto se refleja en el concepto de “migración climática,” que se refiere al desplazamiento de personas o grupos debido a cambios ambientales que pueden ser súbitos o graduales, obligando a las personas a dejar sus lugares de residencia habitual. Este tipo de migración puede ser temporal o permanente, y puede darse dentro del mismo país o cruzando fronteras internacionales (Organización Internacional para las Migraciones, 2019). Sin embargo, es importante mencionar que el término “refugiado climático” aún carece de reconocimiento legal en el ámbito internacional, a pesar de los debates y la creciente atención en torno a este tema.

El cambio climático, y con él el desplazamiento forzado de personas, es un fenómeno que parece destinado a aumentar en el futuro. Esto tendrá un impacto en Andalucía y, particularmente, en El Ejido, una localidad en la que la inmigración ya juega un papel clave. Según el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), en 2023 el municipio contaba con una población extranjera de 28,576 habitantes, lo que representa el 31,76% de su población total. Dentro de este grupo, la mayoría son personas de origen africano (73%), seguidas por ciudadanos de nacionalidad europea (21,2%). En términos de países específicos, los migrantes de Marruecos conforman el 63,06% de la población extranjera, mientras que el 11,56% proviene de Rumanía. Este panorama muestra cómo la inmigración ha sido un factor constante y en crecimiento en El Ejido durante los últimos 30 años, con un flujo de inmigrantes que ha superado al de emigrantes.

A pesar de este cambio reciente, es probable que la tendencia vuelva a girar hacia un aumento en la inmigración hacia El Ejido. El municipio, al igual que otras áreas de Andalucía, no sufrirá los efectos del cambio climático de forma tan severa como otros lugares del planeta, lo cual podría atraer a personas que buscan condiciones climáticas más favorables. Además, el mercado laboral de la región sigue siendo un fuerte atractivo para los migrantes, especialmente en sectores como la agricultura y la construcción. Por ello, es previsible que las

migraciones hacia esta área aumenten en un futuro próximo debido a estas condiciones y a la oportunidad de encontrar un entorno más benévolo y con oportunidades de empleo.

El Ejido se ha consolidado como un lugar de acogida para personas migrantes, pero también puede convertirse en un punto de partida para aquellos que buscan mejorar sus condiciones de vida en otros lugares, dependiendo de las condiciones climáticas y económicas. El impacto del cambio climático también afectará los patrones migratorios dentro de la propia región, y El Ejido podría experimentar fluctuaciones en su población dependiendo de cómo evolucione el clima y la economía en el ámbito local.

Otro aspecto crucial a considerar en relación con la inmigración es la adaptación de los migrantes a las condiciones de vida en El Ejido, particularmente en lo que respecta a la vivienda. En muchos casos, las personas inmigrantes en el municipio viven en condiciones precarias o de infravivienda, lo cual plantea un desafío adicional en la lucha contra el cambio climático, estas viviendas no siempre cuentan con servicios e infraestructuras adecuadas, lo que dificulta la adaptación de estas personas a los efectos del cambio climático. La falta de condiciones mínimas de habitabilidad en ciertas áreas afecta directamente a la capacidad de la población inmigrante para enfrentar y adaptarse a los cambios en el entorno.

Aunque El Ejido cuenta con varios núcleos poblacionales, sigue siendo en gran medida un entorno rural, lo cual influye en su capacidad de atracción para la población inmigrante. Las características rurales y agrícolas del municipio son factores importantes que influyen en el flujo migratorio hacia la zona. La población inmigrante contribuye significativamente a la actividad económica local, especialmente en el sector agrícola, que es fundamental para la economía de El Ejido y de la región en general. Por tanto, los retos asociados al cambio climático no solo afectarán a la población local, sino también a la estructura económica y al entorno laboral en el que se insertan los migrantes.

A medida que el cambio climático continúa transformando los patrones climáticos y medioambientales, es probable que aumenten tanto las migraciones forzadas hacia El Ejido como la presión sobre los recursos locales. En este contexto, es fundamental que se promuevan políticas públicas que aborden las necesidades de adaptación de la población inmigrante, especialmente en términos de vivienda y acceso a servicios básicos. La adaptación de las infraestructuras de El Ejido y la implementación de estrategias de inclusión social y económica serán elementos clave para garantizar una transición justa y equitativa ante los desafíos planteados por el cambio climático.

En resumen, el cambio climático y la inmigración están estrechamente vinculados en el contexto de Andalucía y El Ejido. El municipio, con una población extranjera considerable y una economía dependiente de la mano de obra inmigrante, se enfrenta a un futuro en el que las migraciones forzadas probablemente aumentarán debido a las condiciones climáticas y laborales. La situación exige un enfoque integral que abarque desde la adecuación de la infraestructura local hasta la formulación de políticas que promuevan la inclusión social y económica de la población migrante en un entorno afectado por el cambio climático.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.

Recursos hídricos

A consecuencia de la migración debida al cambio climático, es posible un aumento de la demanda de recursos hídricos en el municipio, lo que afectará de forma negativa a los mismos.

Prevención de inundaciones

Uno de los aspectos que pueden incidir en las migraciones locales (dentro del propio municipio) es la de ubicaciones en zonas inundables. Deben reforzarse actuaciones destinadas a la prevención del impacto de las inundaciones sobre todo en zonas vulnerables y de infraviviendas.

Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura

La migración climática no debe afectar a estos sectores, si no, aún más, acrecentar la dependencia de los mismos, de migración que proviene de otros países buscando un clima mejor y una oportunidad laboral en estos sectores.

Biodiversidad y servicios ecosistémicos

La biodiversidad y los servicios ecosistémicos no deben verse alterados por la migración climática, ni la local ni la extranjera.

Energía

Cambios en la demografía actual del municipio afectarían de forma importante al sector energético, El Ejido es un municipio que, como se ha visto, dispone de un tercio de la población perteneciente a población extranjera, y, en muchos casos, residente en infraviviendas que realizan un uso de energía más primario y poco adaptado a las condiciones del cambio.

Una mayor demanda asociada a migraciones poblacionales nuevas, además, se une al incremento de la demanda energética de las condiciones climáticas futuras del municipio, por lo que es clave la modificación en instalaciones y distribución de esa energía.

Urbanismo y Ordenación del Territorio

La ordenación y el planeamiento municipal deben tener muy presente a la migración, actualmente el municipio cuenta con un plan de ordenación de vivienda y suelo y otro de intervención en zonas desfavorecidas que ya tienen en cuenta este planteamiento debido al carácter de municipio, de acogida de población extranjera.

Nuevas migraciones debidas al cambio climático supondrán un nuevo reto para el gobierno municipal que deberá adaptarse a este probable incremento.

Edificación y vivienda

Tal y como hemos comentado uno de los principales problemas a los que ya se enfrenta el municipio es el de la infravivienda, el cual puede verse agravado con la llegada de migración debida al cambio climático.

Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias

Las infraestructuras viales no deben verse afectadas por la migración debida al cambio climático.

Salud

El área estratégica de salud puede verse alterada por un número mayor de inmigración al municipio, lo que derivará en una mayor presión sobre el servicio de asistencia primaria que deberá reforzarse ante el cambio demográfico.

Comercio

El comercio de la localidad puede beneficiarse de la migración climática, suponiendo este una oportunidad para el empleo (en caso de mayor inmigración que emigración) de las personas migrantes y de la población residente.

Turismo

No se prevé una gran afección sobre el turismo debida a migraciones climáticas

Litoral

No se espera que las modificaciones afecten al sistema litoral natural.

Migraciones asociadas al cambio climático

Ya ha quedado expuesta la importancia de la migración en el municipio, las migraciones debidas a eventos climáticos podrían acrecentar la migración en El Ejido ocasionando oportunidades por un lado y problemáticas por otro.

Un aspecto mencionado y muy a tener en cuenta serán las migraciones locales debidas a fenómenos como las olas de calor, las inundaciones u otros eventos. El incremento de infraviviendas destinadas a acoger a esta migración o al mayor gasto de recursos que supondrá.

2.2.1.15 INCIDENCIA EN LA SALUD HUMANA

El cambio climático afecta la salud humana de múltiples formas. Existen impactos directos relacionados con cambios en las precipitaciones y las temperaturas, incluyendo eventos extremos como olas de calor e inundaciones, que afectan directamente la mortalidad y la morbilidad. Estos eventos extremos provocan enfermedades cardiovasculares y respiratorias y exacerban condiciones preexistentes.

A su vez, el cambio climático desencadena efectos indirectos en la salud, causados por las interacciones entre factores ambientales como el clima, la producción de alimentos, el uso del agua y el saneamiento. Estos incluyen variaciones en la cantidad y calidad de agua y alimentos disponibles, afectando la nutrición y la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores. La exposición a altas temperaturas y la contaminación del aire también producen efectos sinérgicos, creando condiciones más favorables para la propagación de enfermedades infecciosas y otros problemas de salud.

- Eventos Climáticos Extremos

Los eventos extremos, como inundaciones, tormentas, riadas y sequías, presentan riesgos adicionales para la salud, como la contaminación de fuentes de agua y el deterioro de sistemas agrícolas. Además, las variaciones en temperatura favorecen la expansión de vectores de enfermedades en regiones templadas.

La frecuencia e intensidad de incendios forestales también aumenta debido a las sequías y temperaturas elevadas, lo que provoca la emisión de contaminantes atmosféricos y partículas en suspensión que afectan la salud respiratoria. Además, el cambio climático incrementa la producción polínica y alérgenos, y prolonga la duración de las estaciones polínicas, generando un aumento en alergias respiratorias y asma.

- Radiación Ultravioleta y Contaminantes Químicos

El cambio climático eleva la radiación ultravioleta y la concentración de contaminantes químicos atmosféricos, como el ozono troposférico, cuyo nivel aumenta con las altas temperaturas. Esto plantea riesgos para la piel, los ojos y el sistema inmunitario.

Impactos Específicos en la Salud Humana

Eventos Extremos y Salud Humana

- Los cambios extremos de temperatura, como las olas de calor, generan enfermedades cardiovasculares y respiratorias.
- Las sequías, lluvias torrenciales y las inundaciones también impactan la salud. Los efectos de las sequías incluyen daños ecológicos y limitaciones en actividades industriales.
- Los temporales de viento, aunque menos frecuentes, provocan traumatismos, problemas mentales y respiratorios, como sucede en España.

Enfermedades Transmitidas por el Agua

- Los cambios en la frecuencia e intensidad de las precipitaciones y la temperatura afectan la disponibilidad y calidad del agua, aumentando el riesgo de enfermedades infecciosas como la diarrea.
- Las cianobacterias tóxicas, presentes en aguas contaminadas, constituyen un riesgo para la salud por su potencial hepatotóxico, neurotóxico y dermatotóxico.

Enfermedades Transmitidas por Alimentos

Las enfermedades transmitidas por alimentos suelen deberse a bacterias, virus o parásitos que proliferan en condiciones de clima cálido. En España, gran parte de los brotes infecciosos alimentarios están relacionados con la salmonela, que presenta una estacionalidad marcada en su incidencia.

Enfermedades Transmitidas por Vectores

El cambio climático facilita la expansión geográfica de vectores, como los mosquitos, hacia áreas más templadas, aumentando los casos de enfermedades como el paludismo, el dengue y el chikungunya. La migración de vectores tropicales, como el mosquito tigre (*Aedes albopictus*), ejemplifica este fenómeno en España.

Enfermedades Asociadas con el Polen y Esporas de Hongos

Los cambios climáticos elevan la producción de polen y alérgenos, afectando a personas con rinitis alérgica y asma. Las altas temperaturas concentradas en un período breve intensifican las alergias respiratorias, aumentando la carga sobre la salud pública.

Exposición a Radiación Ultravioleta

La exposición prolongada a la radiación UV puede tener efectos nocivos en la piel, los ojos y el sistema inmunitario, incrementando el riesgo de cáncer de piel y enfermedades visuales. La frecuencia de exposición a niveles elevados de UV es otro de los impactos negativos del cambio climático.

Efectos en la Salud Mental

El cambio climático impacta la salud mental, incrementando la ansiedad, el estrés postraumático, la depresión y el comportamiento agresivo, especialmente en personas que experimentan eventos climáticos extremos. La exposición a calor extremo también agrava los problemas de salud mental, incrementando los ingresos hospitalarios y los suicidios, especialmente en poblaciones vulnerables. Además, la migración, la escasez de alimentos y el desempleo vinculados al cambio climático son factores que generan aislamiento y dependencia de los servicios de salud.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Riesgos Emergentes y Nuevos Desafíos para la Salud

- **Resistencia a Antibióticos:** Las altas temperaturas se relacionan con el aumento de infecciones resistentes, agravando el problema global de la resistencia bacteriana.
- **Contaminantes Emergentes en el Agua:** Sustancias como hormonas, pesticidas, productos farmacéuticos y microplásticos constituyen amenazas para la salud y el medioambiente. Estos nuevos contaminantes representan un desafío para la salud pública, afectando el agua potable y exacerbando la resistencia antimicrobiana.

El cambio climático presenta riesgos significativos para la salud humana tanto a través de impactos directos como indirectos. Estos incluyen un aumento en enfermedades respiratorias, cardiovasculares, infecciosas y alérgicas, así como un empeoramiento en la salud mental. Además, el cambio climático plantea nuevos desafíos relacionados con la resistencia a antibióticos y la aparición de contaminantes emergentes que afectan el agua potable.

La mitigación de estos riesgos requiere de estrategias integrales que consideren tanto la adaptación a los cambios en el clima como la protección de los sistemas de salud y de los ecosistemas. Es fundamental desarrollar políticas que reduzcan la emisión de gases de efecto invernadero y promuevan prácticas sostenibles en el manejo de recursos naturales, con especial atención a la protección de las poblaciones más vulnerables frente a estos efectos climáticos adversos.

Incidencia en la salud humana	
Recursos hídricos	
El impacto del cambio climático tiene influencia en los recursos hídricos, en cuanto el agua se convierte en un foco de transmisión de enfermedades. Un mayor impacto sobre la salud puede provocar una disminución de la calidad de los recursos hídricos, así como su contaminación con patógenos.	
Como se vio, y al contrario, la escasez de recursos hídricos si tenía también una fuerte relación con la aparición de enfermedades.	
Prevención de inundaciones	
El impacto de la salud no afectará a la prevención de inundaciones, aunque al igual que con los recursos hídricos si existe una fuerte relación contraria, teniendo las inundaciones un fuerte impacto sobre la salud.	

Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
Los cambios en la salud afectarán sobre todo en estos sectores por la aparición de enfermedades en los trabajadores, lo que causará indisponibilidad de mano de obra, posible propagación de enfermedades al trabajar en cuadrillas y una poco probable pero de recomendada observación, transmisión de enfermedades entre animales del sector ganadero (como portantes de nuevos vectores) y el ser humano.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos
Los cambios en la salud de las personas no afectarán de forma significativa al ecosistema local, no obstante, es necesaria la vigilancia de aparición de nuevas especies transmisoras de enfermedades que consigan un nuevo nicho ecológico.
Energía
No se prevé una relación directa entre los cambios en la salud de las personas y la energía.
Urbanismo y Ordenación del Territorio
No existe relación entre el urbanismo y la planificación y los impactos climáticos en la salud.
Edificación y vivienda
No existe relación entre la edificación y vivienda y los impactos climáticos de salud, si al contrario, cuando infraviviendas pueden servir de sinergia con la aparición de nuevas enfermedades por transmisión o porque las condiciones climáticas sean más extremas en su interior.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
No se verán afectadas por los cambios en salud.
Salud
El área estratégica de salud será de forma clara la más afectada por estos cambios. La aparición de nuevas enfermedades, la magnificación de otras existentes y todos los factores que se han observado en la introducción a este punto, generarán una mayor presión sobre el sistema sanitario local.
Como se ha comentado, aparecerán nuevas enfermedades como consecuencia de la aparición de vectores que no son propios de la zona, además, las condiciones meteorológicas observadas en los diferentes escenarios, pueden hacer proliferar la aparición de enfermedades relacionadas con el calor y cambiar la estacionalidad de las ya presentes, desplazamiento de los casos de gripes, bronquitis, covid, etc...
Comercio
En cuanto al comercio, al igual que en la agricultura, la principal relación se producirá con la enfermedad de trabajadores, que estarán más expuestos a condiciones climáticas que favorezcan las enfermedades relacionadas con el calor y a la epidemiología de las nuevas enfermedades.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Turismo
El turismo puede verse afectado por la aparición de nuevas enfermedades, así como al incremento de casos en enfermedades presentes. Al igual que el resto de la población el turismo está expuesto a los fenómenos meteorológicos extremos, a la transmisión de enfermedades por el agua y por nuevos vectores y a la epidemiología general y estacional. Todos estos condicionantes pueden afectar de forma negativa al turismo.
Litoral
No se espera que los impactos en salud afecten al sistema litoral.
Migraciones asociadas al cambio climático
Existe una relación entre la salud y las migraciones, las apariciones de enfermedades propias de otros lugares, hacen más vulnerable al habitante local que al que proviene de los países de origen de los vectores o los patógenos, lo que puede provocar la migración local en busca de condiciones más favorables. El aumento de enfermedades respiratorias asociadas al aire y la calidad del aire pueden ser acicates de la migración en busca de salud.

2.2.1.16 INCREMENTO EN LA FRECUENCIA E INTENSIDAD DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL MEDIO NATURAL

El cambio climático está facilitando la expansión de plagas destructivas que ponen en peligro la producción de los cultivos y la supervivencia de plantas esenciales para la economía mundial, lo cual compromete la seguridad alimentaria y el medio ambiente. Un informe de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) subraya esta amenaza y estima que cada año hasta un 40% de la producción global de cultivos es destruida por plagas. Las enfermedades de plantas y los insectos invasores cuestan a la economía global 220.000 millones de dólares y 70.000 millones de dólares, respectivamente.

- Amenazas para la Agricultura y el Medio Ambiente en El Ejido

Esta situación resulta particularmente preocupante en El Ejido, cuya economía depende en gran medida de la agricultura. La actividad agraria de la región y su medio ambiente están en riesgo debido a la aparición y propagación de enfermedades y plagas. El cambio climático modifica las temperaturas, la humedad y los gases atmosféricos, especialmente debido al aumento de gases de efecto invernadero (GEI). Estos cambios, además de facilitar el crecimiento de hongos e insectos, alteran la interacción entre hospedador, patógeno y ambiente, lo que perjudica la producción agrícola.

- Impacto de la Intensidad de Precipitaciones y Vientos Fuertes

Las lluvias intensas y los fuertes vientos afectan directamente las poblaciones de plagas y su tasa de reproducción. Las lluvias fuertes dañan mecánicamente las plantas, volviéndolas más vulnerables a las plagas y patógenos. Además, la destrucción de plantas silvestres en los cultivos favorece la migración de especies hacia plantas cultivadas, al tiempo que el agua y el viento facilitan la dispersión de plagas a nuevas áreas.

- Efectos de la Sequía en Insectos y Plagas

La sequía extrema también influye en la actividad de ciertos insectos. En temperaturas elevadas, algunas especies invasoras prosperan más, como ciertos insectos de los órdenes Hemiptera y Thysanoptera, que incluyen chinches y trips. Las altas temperaturas favorecen la tasa reproductiva de estos insectos, que encuentran condiciones idóneas para multiplicarse. En general, los eventos climáticos extremos inciden en la dispersión de insectos, la alteración de la población de plagas exóticas y la reducción de insectos benéficos.

- Efecto del Cambio Climático en Insectos Benéficos

El cambio climático también afecta a insectos benéficos, esenciales para la salud de los cultivos. Por ejemplo, las abejas, cuyo rol en la polinización es vital, son vulnerables a temperaturas superiores a 35°C, las cuales vuelven infértil a la reina. Aunque las abejas han desarrollado mecanismos de ventilación en las colmenas, un aumento sostenido de temperatura podría dañar gravemente esta especie.

- El Papel de los Viajes y el Comercio Internacional en la Propagación de Enfermedades de Plantas

A nivel global, el comercio internacional y los viajes facilitan la propagación de enfermedades vegetales. La mitad de las enfermedades emergentes en plantas se ha propagado de esta manera, una situación agravada por el crecimiento del comercio en la última década. Cuando las plagas llegan a un nuevo territorio, es difícil erradicarlas, y su control es costoso y prolongado. Además, la dispersión de plagas amenaza la seguridad alimentaria, afectando gravemente la biodiversidad.

- Redistribución Geográfica de Plagas Migratorias

El cambio climático propicia que las plagas migratorias expandan su distribución hacia nuevas áreas, incluidas regiones frías como el Ártico y las zonas boreales, templadas y subtropicales. Con un solo invierno cálido, una plaga invasora podría establecerse en una región previamente inhóspita. Ejemplos incluyen el gusano cogollero, que afecta cultivos como el maíz y el sorgo, y la mosca de la fruta Tephritid, que perjudica frutas y otros

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

cultivos. Igualmente, la plaga de la langosta del desierto, la más destructiva del mundo, podría ver alterada su ruta migratoria debido al cambio climático.

- Presencia de Medusas como Plaga en Zonas Litorales

En las zonas costeras, el aumento de la temperatura del mar y los cambios en la disponibilidad de nutrientes han llevado a una mayor proliferación de medusas. Aunque la relación entre el cambio climático y la aparición de medusas no está completamente clara, en localidades como El Ejido, esta especie debe considerarse una plaga debido a los posibles impactos en la salud humana.

El cambio climático, por tanto, representa una amenaza significativa para la agricultura y la biodiversidad, facilitando la propagación de plagas que afectan la producción agrícola y comprometen la seguridad alimentaria. En El Ejido, los cambios climáticos no solo ponen en riesgo la agricultura, sino también su entorno natural, lo que obliga a considerar estrategias de manejo que protejan tanto los cultivos como los ecosistemas.

Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural
Recursos hídricos
El incremento de las plagas puede afectar significativamente al recurso del agua en cuanto a la disponibilidad de un recurso que mantenga las mismas condiciones de calidad.
Prevención de inundaciones
El incremento en la frecuencia e intensidad de las plagas no afecta de forma directa al área de prevención de inundaciones, aunque, al contrario, ya se detectó que un incremento en la intensidad y frecuencia de las inundaciones puede acarrear la proliferación de plagas.
Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
La agricultura es uno de las dos áreas más afectadas por la aparición de plagas, sin menoscabar tampoco la incidencia de zoonosis en la ganadería con origen de otras zonas climáticas.
El aumento de las temperaturas medias incrementa los hábitats para el potencial establecimiento de especies de otras latitudes. El avance de las temperaturas primaverales favorece desarrollos más tempranos de la planta, alargando la duración de las temporadas y posibilitando la transmisión de patógenos de un cultivo al siguiente. El efecto aislado del cambio climático en la dispersión de plagas y patógenos es difícil de observar debido al gran peso de la acción humana directa, como la importación de material vegetal infectado y la liberación

de especies exóticas. Por otro lado, la implantación de nuevos cultivos también contribuye a la distribución de nuevos patógenos.

Biodiversidad y servicios ecosistémicos
La otra gran área afectada son los ecosistemas y la biodiversidad, de igual modo que a los cultivos, las plagas y enfermedades afectan de forma directa sobre las comunidades animales y vegetales que conforman el sistema natural. Las especies que conforman los diversos ecosistemas que se dan en El Ejido se encuentran adaptados a la climatología actual, los cambios en su fenología a consecuencia del cambio climático los hará más sensibles a plagas y enfermedades durante un periodo de tiempo superior, además de encontrarse expuestas a plagas y enfermedades propias de otras latitudes en detrimento de especies invasoras que también se adapten a las condiciones. Es previsible que algunas plagas y enfermedades en plantas y animales puedan extenderse fuera de sus hábitats conocidos y afectar con un impacto sin precedentes.
Energía
No existe relación directa entre plagas y energía.
Urbanismo y Ordenación del Territorio
Las plagas pueden afectar a los espacios verdes municipales igual que a los cultivos.
Edificación y vivienda
No se prevé una relación directa entre el incremento en la frecuencia de plagas y la edificación y vivienda.
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
No se prevé una relación directa entre el incremento en la frecuencia de plagas y la movilidad.
Salud
El incremento en las plagas y enfermedades vegetales pueden llevar a una disminución de la calidad alimentaria y con ello reportar incidencias en salud. De igual modo la salud podrá verse afectada por un aumento en la frecuencia e intensidad de las plagas y enfermedades zoonóticas, se pueden dar casos de transmisión de enfermedades de animales a humanos.
Por otro lado, la aparición de nuevas plagas contra las que sea más difícil luchar puede convertir a estas plagas en vectores de otras enfermedades con la transmisión de bacterias, virus y otros patógenos que pueden causar alergias u otras enfermedades humanas. Como efecto directo encontramos la aparición de especies capaces de inocular veneno y de las que se ha observado su desplazamiento, debido, entre otras razones, al cambio climático, como la avispa asiática, ya asentada en el norte de España y de la que ya hay presencia en la provincia de Almería, su picadura está relacionada con procesos de alergia importante e incluso la muerte.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Otra especie mencionada son las medusas, aunque la relación de su aparición en masa y la de diferentes especies de otras latitudes que empiezan a observarse con el cambio climático no es clara, si parece evidente una relación con el aumento de la temperatura del agua.
Comercio
El comercio no se verá especialmente afectado por la aparición de plagas y enfermedades salvo aquel dedicado a la producción primaria dependiente de los otros sectores afectados.
Turismo
No se prevé una afección directa de los cambios en la incidencia de las plagas al sector del turismo.
Litoral
No se prevé una afección directa de los cambios en la incidencia de las plagas al litoral natural.
Migraciones asociadas al cambio climático
Al igual que en otros impactos analizados y como impacto secundario, la aparición de plagas y enfermedades en animales y plantas puede llevar a migraciones locales buscando zonas de cultivo o de aprovechamiento ganadero menos proclives a sufrir sus efectos.

2.2.1.17 SITUACIÓN EN EL EMPLEO LIGADO A LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS AFECTADAS

El cambio climático va a requerir transformaciones profundas en todos los sectores productivos, con efectos más marcados en aquellos más vulnerables a sus impactos directos. Los desafíos derivados tanto del cambio climático como de las políticas de adaptación para mitigar sus daños y aprovechar nuevas oportunidades afectarán también el ámbito laboral. La adaptación a entornos con menos recursos hídricos, por ejemplo, llevará a una disminución drástica en el consumo de agua y una regulación en la demanda de sectores clave como el turismo y la agricultura de regadío. Además, el aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos exigirá replantear la planificación urbana y territorial. En paralelo, un entorno laboral más cálido implicará nuevas medidas para gestionar el estrés térmico y mejorar las condiciones de trabajo.

Desde el Plan Andaluz de Acción por el Clima, se observa que los cambios impulsados por el cambio climático pueden tener un impacto positivo en el empleo en algunos ámbitos. Esto abarca desde sectores primarios como la agricultura y ganadería, que pueden verse transformados, hasta el turismo, el cual podría beneficiarse en ciertas áreas, aunque también se verá afectado en otras. Sin embargo, todos estos sectores presentan un riesgo laboral elevado debido a los efectos del cambio climático.

En relación con los sectores claves de la economía andaluza, es importante destacar ciertos aspectos de interés:

- Las actividades relacionadas con el sector primario no solo contribuyen directamente a la economía en términos de Valor Añadido Bruto (VAB) y empleo, sino que también aportan externalidades positivas, como la fijación de la población en zonas rurales, lo cual ayuda a evitar la despoblación y fortalece los entornos rurales.
- Según el “Informe de Competitividad de la Economía Andaluza 2017”, tanto la agricultura como el turismo son sectores estratégicos. Aunque el informe se basa en datos de 2017, la estructura económica andaluza no ha mostrado variaciones importantes en la última década, por lo que los hallazgos del informe siguen siendo relevantes en el contexto actual.
- En Andalucía, el sector agrícola ha trabajado activamente en la mejora de aspectos cruciales para adaptarse a los cambios climáticos, como la eficiencia en la gestión del agua. Sin embargo, en el sector turístico, las estrategias de adaptación han sido menos comunes, a pesar de su gran peso en la economía regional y del empleo. Dado el impacto potencial de ciertos factores (como la subida del nivel del mar que podría afectar infraestructuras turísticas), se vuelve urgente adoptar medidas de adaptación.
- Las actividades del sector secundario y de servicios también serán vulnerables a los problemas de autoabastecimiento de productos del sector primario. Esto es especialmente relevante para la industria agroalimentaria y, en particular, para la relacionada con el cultivo del olivar, uno de los pilares de la economía agrícola andaluza.
- El Plan Andaluz de Acción por el Clima también enfatiza la importancia de mejorar la capacitación profesional de quienes trabajan en áreas vinculadas con el medioambiente, promoviendo la formación en empleos verdes. Los yacimientos de empleo verde no solo son un camino hacia un modelo económico más sostenible, sino que representan una vía para desarrollar competencias laborales que respondan a las demandas ambientales.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

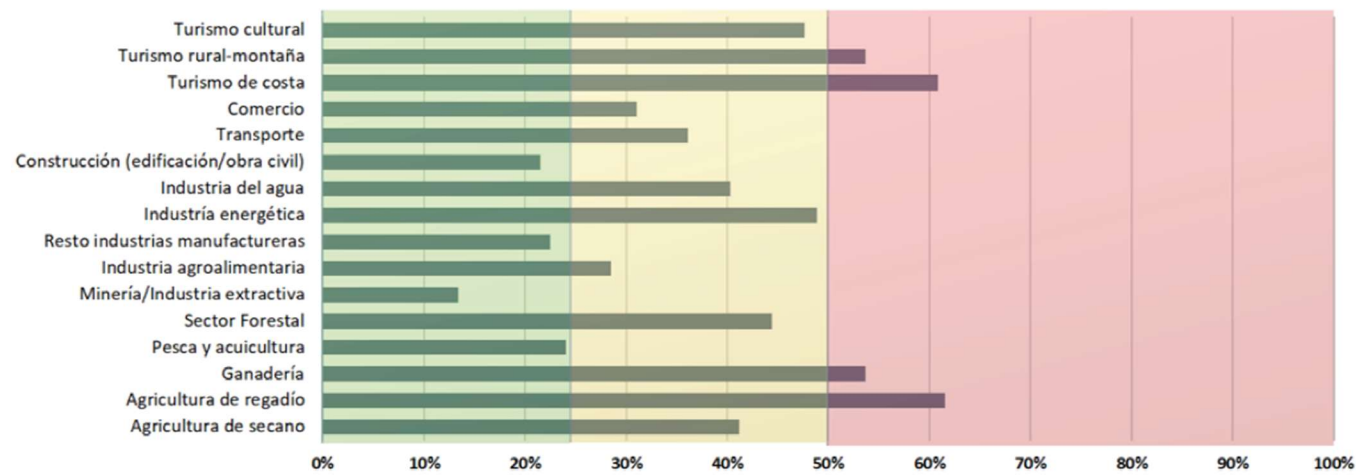


Ilustración 61. Evaluación del riesgo de los principales sectores económicos en Andalucía. Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima.

Se plantean entonces una serie de desafíos y oportunidades para la economía y el empleo en Andalucía. La adaptación a estos cambios requerirá, en muchos casos, replantear el consumo de recursos como el agua, reorganizar la planificación urbana y mejorar las condiciones de trabajo en sectores expuestos a altas temperaturas. Además, el cambio climático invita a una revaloración de los sectores primarios, promoviendo un desarrollo sostenible que no solo mejore la eficiencia y gestión de recursos, sino que también ofrezca empleos de calidad en un entorno cada vez más afectado por los cambios ambientales.

Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.

Recursos hídricos

El municipio de El Ejido es muy dependiente de los recursos hídricos, en la actualidad ya se trabaja no solo desde la captación en pozos, sino también en la desalación por la creciente demanda de la agricultura. El empleo en este sector puede verse afectado en el municipio y probablemente con la creación de empleo, al ser necesaria una mayor y mejor gestión del recurso.

Prevención de inundaciones

El trabajo de prevención de inundaciones no afectará mucho al empleo en el municipio, no obstante puede suponer la creación puntual de empleo en actuaciones para la defensa y mejora de la prevención en ramblas, barrancos y cauces.

Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura

Como se ha comentado ya con anterioridad, el principal sector de la localidad es la agricultura, por lo que será el más afectado por los cambios en el empleo ligados al cambio climático. Ya se ha visto que la agricultura y la ganadería sufrirán de forma determinante los efectos del cambio climático, en ocasiones se verán

perjudicados, pero el cambio puede suponer una oportunidad también, ya que un sector fuerte y adaptado a este, puede dotar de oportunidades laborales.

En este sentido cabe destacar que la producción agrícola puede verse afectada y esto conllevar al abandono de explotaciones agrarias con la consecuente pérdida de empleo, por otro, las condiciones climáticas de El Ejido, más suaves que en otros lugares y unos cambios menos drásticos que en otras zonas pueden servir de acicate para la instalación de nuevas explotaciones adaptadas a otros cultivos diferentes.

De especial importancia es el contemplar la agricultura y los invernaderos como sumideros de carbono, un aspecto clave en la lucha contra el cambio climático.

Biodiversidad y servicios ecosistémicos

No se prevé una gran afección del empleo ligado a la biodiversidad y a los servicios ecosistémicos, eso sí, el posible impacto del cambio climático sobre el área demandará el uso de más profesionales relacionados con el sector. La vigilancia y control de los ecosistemas ante las obras, los cambios y las nuevas infraestructuras energéticas, pueden suponer un aumento del empleo en este ámbito.

Energía

El sector de la energía se verá claramente afectado por la situación del empleo. La energía es un aspecto clave en la lucha contra el cambio climático y deberá reestructurarse el sector ante la irrupción imparable de las energías renovables.

La energía puede ser un nicho de empleo en el municipio, sector dónde se necesitan ya, y se necesitarán en el futuro, profesionales en toda la cadena de la energía (generación, transporte, distribución y comercialización).

Urbanismo y Ordenación del Territorio

La situación del empleo no incide en la ordenación y planificación municipal.

Edificación y vivienda

De igual modo que se ha tratado con la energía, se puede extrapolar aquí en el caso de la construcción y rehabilitación, reforma y restauración de vivienda. La necesidad de transformar el sector se puede convertir en una de las mayores oportunidades de empleo. La transición requerirá formación profesional específica y nuevos perfiles a lo largo de toda la cadena de la construcción.

Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias

En el municipio se está trabajando en nuevas infraestructuras relacionadas con la movilidad, no obstante no se prevé un cambio significativo en el empleo ligado a ello.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Salud

Existe una relación directa entre empleo y salud, tal y como se ha visto la mayor parte de los impactos generarán problemas asociados a la salud con el incremento de enfermedades y bajas laborales debidas a los efectos del cambio climático.

Como nicho de empleo, la salud es un área estratégica de importancia, todos los datos muestran que tanto en España como en Andalucía existe una demanda de personal relacionados con la salud que no llega a ser cubierta, encontrándonos en una situación de déficit de personal. Es por ello que los empleos ligados a la salud pueden verse en auge por los efectos derivados del cambio climático.

Comercio

Como se ha venido comentando en apartados anteriores el comercio sufrirá las consecuencias del cambio climático y junto al turismo puede ser de los más afectados, las difíciles condiciones de trabajo que se generarán, con mayor número de horas con calor extremo, unido a la dependencia energética que subirá los costes económicos de los comercios, puede llevar a la necesidad de cierres o prescindir de trabajadores.

Es por ello que el comercio municipal debe y necesita reorganizarse y adaptarse a los cambios, con la preparación y formación suficiente, reinventándose para no caer bajo el impacto del cambio climático.

Turismo

Este es un sector especialmente vulnerable frente a los efectos del cambio climático (aumento del nivel del mar, olas de calor, escasez de recursos hídricos, etc.), que influirán negativamente en la industria turística por su afección tanto a la demanda como a la oferta turística, lo cual requerirá de un importante esfuerzo de adaptación.

No obstante, también existen brotes verdes, ya que la modificación estacional del turismo puede provocar una mayor residencia en el municipio a lo largo del año, lo que debe contemplarse como una oportunidad para generar nuevos nichos de empleo relacionados con el sector.

Litoral

Al igual que con la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, la protección del litoral puede conllevar algunos empleos ligados a las actuaciones que se desarrollen allí.

Migraciones asociadas al cambio climático

La previsible llegada de migrantes del cambio climático se unirá a la actual inmigración de temporada y asociada a la agricultura que tiene el municipio. Esto supone un reto para el empleo en una zona donde prácticamente todo el empleo depende de la agricultura. El resto de áreas estratégicas y los nuevos proyectos en los que se trabaja para dotar al municipio de una infraestructura sólida de empleo deberán acoger esta migración.

No se prevé que la migración sea de salidas y se produzca un descenso poblacional ya que la agricultura (principalmente en invernaderos) no debe sufrir de forma tan importante los efectos del cambio climático siempre que sea capaz de adaptarse a estos y la presencia de nuevos nichos puede acoger a la nueva inmigración municipal.

2.2.2 EVALUACIÓN DEL PELIGRO, EXPOSICIÓN Y VULNERABILIDAD DE CADA IMPACTO

En el punto anterior se ha analizado cada uno de los impactos o peligros climáticos a los que se encuentra expuesto el municipio de forma cualitativa, y además se han revisado las relaciones con cada una de las áreas estratégicas, en este punto se hace necesaria la valoración cuantitativa de dichos impactos.

Para realizar dicha valoración se tendrán en cuenta dos aspectos: el cambio esperado en la intensidad del peligro (CEIP) y el periodo de tiempo en el que se espera que cambien (PTEC).

A partir del conocimiento que disponemos del territorio (contexto municipal), de la información recopilada en el análisis de los escenarios climáticos, de la información sobre los fenómenos meteorológicos históricos acaecidos en él y de otras fuentes de información temáticas vistas en el punto anterior, valoraremos de manera cuantitativa ambos aspectos (CEIP y PTEC).

Para dicha valoración se seguirán las indicaciones ofrecidas desde la “Guía para la elaboración de Planes Municipales contra el Cambio Climático” de la Junta de Andalucía en su Anexo II, donde encontramos una tabla con una propuesta de vinculación entre los distintos impactos del Cambio Climático y las variables climáticas recogidas actualmente en el visor de escenarios climáticos.

Con el fin de poder cuantificar dicha valoración, se adjudicará a cada aspecto un valor. En el caso del “cambio esperado en la intensidad del peligro” (CEIP) éste podrá cuantificarse en 1, 2 o 3. Considerándose:

- 1: Como una tendencia a la disminución de la intensidad del peligro.
- 2: Como una tendencia a mantenerse en las mismas condiciones.
- 3: Como una tendencia a un aumento de la intensidad del peligro.

Cuando el CEIP adopta el valor de 1 se considera que es un impacto positivo. Igualmente, el aspecto relativo al “periodo de tiempo en el que se espera que cambien” (PTEC) podrá cuantificarse en 1 (Bajo), 2 (Medio) y 3 (Alto), considerándose:

- 1 (Bajo): Cuando el cambio se espera que se produzca a largo plazo.
- 2 (Medio): Cuando se espera que tengan lugar a medio plazo.
- 3 (Alto): Cuando se espera que se den a corto plazo.

Una vez valorados ambos aspectos se procederá a su integración mediante la siguiente fórmula:

$$Peligro = \frac{CEIP + PTEC}{2}$$

La integración de ambos aspectos dará lugar a la valoración del peligro, que quedará cuantificada y categorizada de la siguiente manera:

Valor	Categoría nominal	Descripción
0	--	Se trata de una disminución de la intensidad del peligro por lo que se considera que es un impacto positivo.
1,5	Bajo	Se espera que se mantenga la misma intensidad del peligro a largo plazo.
2	Medio	Se espera un aumento de la intensidad del peligro a largo plazo, o bien se espera que se mantenga la misma intensidad del peligro a medio plazo.
2,5	Alto	Se espera que se mantenga la misma intensidad del peligro a corto plazo, o bien se espera un aumento de la intensidad del peligro a medio plazo.
3	Muy alto	Se espera un aumento en la intensidad del peligro a corto plazo.

Debido a que la matriz de riesgos resultante se encuentra asociada a impactos negativos sobre los que habrá que adoptar líneas de actuación, en el caso de que se produzca una disminución de la intensidad del peligro a corto, medio o largo plazo, se considerará que este cambio conlleva que el impacto sea positivo y se le dará como valor del peligro “0”.

Para los impactos con “peligro positivo” realizaremos a posteriori un análisis independiente.

Valoración de la exposición

Seguidamente, a partir del conocimiento que tenemos del territorio, de sus características socioeconómicas y medioambientales (información recogida en el apartado de contexto municipal), los acontecimientos meteorológicos extremos acaecidos en el pasado, la información recopilada en el análisis de los escenarios climáticos, así como a partir de información temática específica, evaluaremos el nivel de exposición al peligro o

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

impacto para cada una de las áreas estratégicas de adaptación, como la presencia de población en general y grupos de población vulnerable, especies, ecosistemas, servicios, infraestructuras y bienes económicos, sociales y culturales que pueden verse afectados negativamente.

Para poder cuantificar dicha valoración asignaremos valores de 0 (No expuesto), 1 (Bajo), 2 (Medio) y 3 (Alto) considerando:

- Valor 0 (No expuesto): Aquellos niveles de exposición inexistente.
- Valor 1 (Bajo): Aquellos niveles de exposición mínima.
- Valor 2 (Medio): Aquellos niveles de exposición menor o media.
- Valor 3 (Alto): Aquellos casos de exposición importante o muy importante.

Valoración de la vulnerabilidad

E la misma forma, una vez detectados y valorados los peligros climáticos e identificadas las áreas estratégicas expuestas a dichos peligros y su grado de exposición hay que proceder a valorar la vulnerabilidad del área estratégica a dicho peligro, considerándose como tal la propensión o predisposición de verse afectada negativamente, englobando conceptos como la susceptibilidad a recibir daño (sensibilidad) y la limitación de afrontarlo o adaptarse (capacidad adaptativa).

Al igual que en el caso de la valoración del peligro, se evalúan los dos aspectos por separado y posteriormente se procede a su integración para obtener el valor de la vulnerabilidad.

Sensibilidad

La sensibilidad es el grado en el que un sistema es potencialmente modificado o afectado de forma positiva o negativa por un evento interno, externo o un grupo de ellos. La medida determina el grado en el que un sistema se puede ver afectado por un estrés, son las condiciones humanas, económicas y ambientales que pueden empeorar o disminuir como consecuencia de los impactos de un determinado fenómeno.

La sensibilidad podrá adoptar valores de 1 a 3, siendo:

- 1: Sensibilidad baja.
- 2: Sensibilidad media.
- 3: Sensibilidad alta.

Para su valoración se propone el análisis de los siguientes criterios:

Criterio

Descripción

Capital humano y socioeconómico

En esta valoración cualitativa se evalúa la información socioeconómica y demográfica recogida en el apartado del contexto municipal.
Se evalúan las condiciones de vida de las personas, la composición de la población, la densidad de población, así como la situación económica y otros aspectos relacionados con las actividades económicas predominantes en la zona de estudio, el número de personas en situación de desempleo, las afiliaciones a la seguridad social, el producto interior bruto del municipio, etc.

Capital natural

En este análisis cualitativo se evalúa la información relativa al entorno natural contenida en el apartado del contexto municipal.
Se evalúa la situación ambiental del municipio a través de distintas variables, como pueden ser el nivel de protección de espacios naturales, la fauna y la flora, la litología, las curvas de pendiente, el nivel de degradación y desertificación del suelo, entre otros.

Capacidad adaptativa (CA)

Se refiere a la capacidad de un sistema de enfrentar los efectos del cambio climático, es decir, la capacidad para recuperarse frente a perturbaciones ocasionadas, así como al potencial para implementar medidas que ayuden a disminuir los posibles impactos identificados. La capacidad adaptativa de una sociedad refleja su capacidad de modificar sus características o comportamientos para enfrentar de una mejor manera o anticiparse a los factores que impulsan el cambio.

La capacidad adaptativa podrá adoptar valores de 1 a 3, siendo:

- 1: Capacidad adaptativa alta.
- 2: Capacidad adaptativa media.
- 3: Capacidad adaptativa baja.

Como puede observarse, el valor de la capacidad adaptativa está invertido, ya que, a mayor capacidad adaptativa, menor riesgo. Se muestran a continuación una propuesta de criterios a utilizar en la evaluación cualitativa de la capacidad adaptativa.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Criterio	Descripción
Sistemas de prevención y control e infraestructuras disponibles	Mediante los sistemas de prevención, control e infraestructuras, se consigue la mejora de la capacidad de respuesta frente a los impactos derivados del cambio climático. Ejemplos de sistemas de prevención, control e infraestructuras son: • Sistemas de alerta temprana de sequía • Sistemas de prevención de incendios forestales • Sistemas de prevención de inundaciones • Sistemas de prevención frente a altas temperaturas • Protección civil • Mantenimiento de la infraestructura (eléctrica, telecomunicaciones, transporte, abastecimiento y saneamiento de aguas, etc.) • Plan de emergencia municipal. • Etc.
Análisis de las condiciones intrínsecas del sistema	La capacidad de adaptación, en buena medida, depende de las propias características del bien afectado. Un ejercicio de estimación de cómo se prevé sea la evolución de éste tras un impacto puede aportar información de cara a su evaluación.

A modo complementario, para valorar ambos aspectos utilizaremos la información suministrada durante las entrevistas con los responsables municipales.

Una vez valorados ambos aspectos se procederá a su integración mediante la siguiente fórmula:

$$Vulnerabilidad = \frac{Sensibilidad + Capacidad Adaptativa}{2}$$

La integración de ambos aspectos dará lugar a la valoración de la vulnerabilidad, que quedará cuantificada y categorizada de la siguiente manera:

Valor	Categoría nominal	Descripción
1	Muy baja	Mínima predisposición a ser afectado negativamente. Disposición de suficientes sistemas de prevención y de actuación y de infraestructuras como para hacer frente a los impactos del cambio climático que puedan ocurrir en el futuro.
1,5	Baja	Baja predisposición a ser afectado negativamente. Disposición de suficientes sistemas de prevención y de actuación y de infraestructuras como para hacer frente a los impactos del cambio climático que puedan ocurrir en el futuro, pero pudiendo sufrir pérdidas leves de capital socioeconómico y natural.
2	Media	Predisposición media a ser afectado negativamente. Insuficientes sistemas de prevención y de actuación y de infraestructuras como para hacer frente a los impactos del cambio climático que puedan ocurrir en el futuro, pero pudiendo sufrir pérdidas moderadas de capital socioeconómico y natural.
2,5	Alta	Predisposición alta a ser afectado negativamente. Insuficientes sistemas de prevención y de actuación y de infraestructuras como para hacer frente a los impactos del cambio climático que puedan ocurrir en el futuro, pudiendo sufrir pérdidas graves de capital socioeconómico y natural.
3	Muy alta	Predisposición muy alta a ser afectado negativamente. Insuficientes sistemas de prevención y de actuación y de infraestructuras como para hacer frente a los impactos del cambio climático que puedan ocurrir en el futuro, pudiendo sufrir pérdidas y daños irreversibles en el capital socioeconómico y natural.

Estimación del Riesgo

Por último, a partir de las valoraciones realizadas en los puntos anteriores se obtiene la matriz con la valoración del riesgo.

$$Riesgo = Peligro \times Exposición \times Vulnerabilidad$$

Adoptando el riesgo las siguientes categorías:

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Rango	Categoría nominal	Descripción
Riesgo= 0	Sin riesgo	Se trata bien de impactos que no aplican al municipio o a determinadas áreas estratégicas. O bien impactos positivos.
$1 \geq \text{Riesgo} \leq 8$	Mínimo	Mínimos daños materiales y/o medioambientales. Escasas pérdidas económicas y pocas repercusiones sobre las infraestructuras, equipamientos, servicios y operaciones.
$8 \geq \text{Riesgo} \leq 13$	Significativo	Moderados daños materiales y/o medioambientales. Pérdidas económicas, y leves repercusiones en las infraestructuras, equipamientos, servicios y operaciones.
$13 \geq \text{Riesgo} \leq 18$	Grave	Considerables daños materiales y/o medioambientales. Importantes pérdidas económicas y repercusiones en las infraestructuras, equipamientos (renovación parcial de infraestructuras), servicios y operaciones (parada de producción/servicios de varios días).
$18 \geq \text{Riesgo} \leq 23$	Muy grave	Graves daños materiales y/o medioambientales. Cuantiosas pérdidas económicas y repercusiones en las infraestructuras, equipamientos (se contempla posibilidad de cierre), servicios y operaciones (parada larga de producción y/o servicios).
$23 \geq \text{Riesgo} \leq 27$	Extremo	Riesgo de pérdida de vidas humanas y/o repercusiones económicas y/o medioambientales muy graves. Repercusiones en infraestructuras y equipamientos muy graves que puedan conllevar a cierre o renovación total de las infraestructuras, y/o repercusiones muy graves en los servicios y operaciones que puedan conllevar a la parada definitiva de producción o prestación del servicio.

En este punto y observando cada relación consideraremos que los riesgos en función de su urgencia se clasifican como:

- Riesgo extremo: Requiere actuación inmediata.
- Riesgo muy grave: Requiere actuación a corto plazo.
- Riesgo grave: Requiere actuación a corto/medio plazo.
- Riesgo significativo: Requiere actuación a medio plazo.
- Riesgo mínimo: No se requiere una actuación, pero sí un seguimiento por si las condiciones cambian.
- Sin riesgo: No existe riesgo alguno.

Finalmente, y una vez obtenidos los resultados del análisis de riesgo, se representarán en una matriz en la que se cruzan las distintas áreas estratégicas listadas en el artículo 11 de la Ley 8/2018 con los impactos del cambio climático indicados en el artículo 20 de la misma Ley.

A continuación, observaremos las diferentes matrices generadas por cada uno de los impactos para en el siguiente punto analizar la matriz general de riesgo por impacto y por área estratégica.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

2.2.3 MATRIZ DE RIESGOS

Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP*	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	3	2	2,5	2	2	1	1,5	7,5
b) Prevención de inundaciones.				3	3	1	2	15
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				3	3	2	2,5	18,75
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				1	2	1	1,5	3,75
e) Energía.				1	1	1	1	2,5
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				2	2	1	1,5	7,5
g) Edificación y vivienda.				2	2	2	2	10
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				3	2	1	1,5	11,25
i) Salud.				1	1	1	1	2,5
j) Comercio.				1	1	1	1	2,5
k) Turismo.				1	1	1	1	2,5
l) Litoral.				2	1	1	1	5
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				2	1	1	1	5

Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP*	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	2	2	2	2	2	1	1,5	6
b) Prevención de inundaciones.				1	1	1	1	2
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				1	2	1	1,5	3
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				3	2	2	2	12
e) Energía.				0	1	1	1	0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				2	1	1	1	4
g) Edificación y vivienda.				2	1	1	1	4
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				3	1	1	1	6
i) Salud.				1	1	1	1	2
j) Comercio.				1	1	1	1	2
k) Turismo.				2	2	1	1,5	6
l) Litoral.				3	3	1	2	12
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				1	1	1	1	2

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	3	2	2,5	1	1	2	1,5	3,75
b) Prevención de inundaciones.				2	2	2	2	10
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				2	1	2	1,5	7,5
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				3	3	2	2,5	18,75
e) Energía.				0	1	1	1	0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				0	1	1	1	0
g) Edificación y vivienda.				0	1	1	1	0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				1	2	1	1,5	3,75
j) Comercio.				1	1	1	1	2,5
k) Turismo.				2	1	2	1,5	7,5
l) Litoral.				3	2	2	2	15
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				0	1	1	1	0

Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	2	2	2	1	1	1	1	2
b) Prevención de inundaciones.				2	1	1	1	4
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				1	1	1	1	2
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				3	3	1	2	12
e) Energía.				0	1	1	1	0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				0	1	1	1	0
g) Edificación y vivienda.				1	1	1	1	2
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				2	1	1	1	4
j) Comercio.				0	1	1	1	0
k) Turismo.				0	1	1	1	0
l) Litoral.				0	1	1	1	0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				0	1	1	1	0

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Pérdida en la calidad del aire	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	2	2	2	0	1	1	1	0
b) Prevención de inundaciones.				0	1	1	1	0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				1	1	1	1	2
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				1	1	1	1	2
e) Energía.				1	1	1	1	2
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				1	1	1	1	2
g) Edificación y vivienda.				1	1	1	1	2
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				1	1	1	1	2
i) Salud.				3	2	1	1,5	9
j) Comercio.				0	1	1	1	0
k) Turismo.				1	1	1	1	2
l) Litoral.				0	1	1	1	0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				1	2	1	1,5	3

Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de la calidad	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	3	2	2,5	3	2	1	1,5	11,25
b) Prevención de inundaciones.				1	1	1	1	2,5
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				2	2	1	1,5	7,5
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				1	2	1	1,5	3,75
e) Energía.				0	1	1	1	0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				1	1	1	1	2,5
g) Edificación y vivienda.				1	1	1	1	2,5
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				3	2	2	2	15
j) Comercio.				2	1	1	1	5
k) Turismo.				2	1	1	1	5
l) Litoral.				1	1	1	1	2,5
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				2	1	1	1	5

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Incremento de la sequía	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	3	2	2,5	3	2	2	2	15
b) Prevención de inundaciones.				2	1	1	1	5
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				3	2	1	1,5	11,25
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				2	2	1	1,5	7,5
e) Energía.				2	1	1	1	5
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				1	1	1	1	2,5
g) Edificación y vivienda.				0	1	1	1	0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				2	2	1	1,5	7,5
j) Comercio.				1	1	1	1	2,5
k) Turismo.				2	1	1	1	5
l) Litoral.				0	1	1	1	0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				2	1	2	1,5	7,5

Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	3	2	2,5	2	2	2	2	10
b) Prevención de inundaciones.				2	2	1	1,5	7,5
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				2	1	2	1,5	7,5
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				3	2	2	2	15
e) Energía.				0	1	1	1	0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				0	1	1	1	0
g) Edificación y vivienda.				0	1	1	1	0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				1	1	1	1	2,5
j) Comercio.				0	1	1	1	0
k) Turismo.				0	1	1	1	0
l) Litoral.				1	1	1	1	2,5
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				1	1	1	1	2,5

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y el litoral	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	3	1	2	2	1	1	1	4
b) Prevención de inundaciones.				0	1	1	1	0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				0	1	1	1	0
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				1	1	1	1	2
e) Energía.				0	1	1	1	0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				0	1	1	1	0
g) Edificación y vivienda.				0	1	1	1	0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				0	1	1	1	0
j) Comercio.				0	1	1	1	0
k) Turismo.				1	1	1	1	2
l) Litoral.				3	2	2	2	12
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				0	1	1	1	0

Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	2	2	2	2	1	1	1	4
b) Prevención de inundaciones.				0	1	1	1	0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				3	3	1	2	12
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				2	2	1	1,5	6
e) Energía.				3	2	1	1,5	9
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				3	2	1	1,5	9
g) Edificación y vivienda.				2	2	2	2	8
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				3	2	2	2	12
j) Comercio.				2	1	1	1	4
k) Turismo.				2	1	1	1	4
l) Litoral.				2	2	2	2	8
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				1	1	1	1	2

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Cambios en la demanda y en la oferta turística	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	2	1	1,5	1	2	1	1,5	2,25
b) Prevención de inundaciones.				0	1	1	1	0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				0	1	1	1	0
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				1	1	1	1	1,5
e) Energía.				2	1	1	1	3
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				0	1	1	1	0
g) Edificación y vivienda.				0	1	1	1	0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				1	1	1	1	1,5
i) Salud.				0	1	1	1	0
j) Comercio.				1	1	1	1	1,5
k) Turismo.				3	2	1	1,5	6,75
l) Litoral.				1	1	1	1	1,5
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				0	1	1	1	0

Modificación estacional de la demanda energética	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	3	1	2	1	1	1	1	2
b) Prevención de inundaciones.				0	1	1	1	0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				3	1	1	1	6
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				0	1	1	1	0
e) Energía.				3	2	1	1,5	9
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				1	1	1	1	2
g) Edificación y vivienda.				2	2	1	1,5	6
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				0	1	1	1	0
j) Comercio.				2	1	1	1	4
k) Turismo.				2	2	1	1,5	6
l) Litoral.				0	1	1	1	0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				1	1	1	1	2

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	2	2	2	0	1	1	1	0
b) Prevención de inundaciones.				1	1	1	1	2
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				0	1	1	1	0
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				2	2	1	1,5	6
e) Energía.				3	1	1	1	6
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				2	2	1	1,5	6
g) Edificación y vivienda.				2	2	1	1,5	6
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				1	1	1	1	2
i) Salud.				0	1	1	1	0
j) Comercio.				0	1	1	1	0
k) Turismo.				0	1	1	1	0
l) Litoral.				0	1	1	1	0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				0	1	1	1	0

Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	2	1	1,5	1	1	1	1	1,5
b) Prevención de inundaciones.				2	2	2	2	6
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				0	1	1	1	0
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				0	1	1	1	0
e) Energía.				1	1	2	1,5	2,25
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				2	1	2	1,5	4,5
g) Edificación y vivienda.				2	1	2	1,5	4,5
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				2	2	1	1,5	4,5
j) Comercio.				0	1	1	1	0
k) Turismo.				0	1	1	1	0
l) Litoral.				0	1	1	1	0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				1	1	1	1	1,5

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Incidencia en la salud humana	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	3	2	2,5	1	1	1	1	2,5
b) Prevención de inundaciones.				0	1	1	1	0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				2	1	1	1	5
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				1	1	1	1	2,5
e) Energía.				0	1	1	1	0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				0	1	1	1	0
g) Edificación y vivienda.				0	1	1	1	0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				3	2	2	2	15
j) Comercio.				1	1	1	1	2,5
k) Turismo.				1	1	1	1	2,5
l) Litoral.				0	1	1	1	0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				2	1	1	1	5

Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	3	2	2,5	1	1	1	1	2,5
b) Prevención de inundaciones.				0	1	1	1	0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				3	2	2	2	15
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				3	2	3	2,5	18,75
e) Energía.				0	1	1	1	0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				1	1	2	1,5	3,75
g) Edificación y vivienda.				0	1	1	1	0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				0	1	1	1	0
i) Salud.				3	2	1	1,5	11,25
j) Comercio.				1	1	1	1	2,5
k) Turismo.				0	1	1	1	0
l) Litoral.				0	1	1	1	0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				1	1	1	1	2,5

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.	1	2	1,5	2	1	1	1	-3
b) Prevención de inundaciones.				1	1	1	1	-1,5
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.				2	2	1	1,5	-4,5
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.				1	1	1	1	-1,5
e) Energía.				2	2	1	1,5	-4,5
f) Urbanismo y ordenación del territorio.				0	1	1	1	0
g) Edificación y vivienda.				2	1	1	1	-3
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.				1	1	1	1	-1,5
i) Salud.				2	2	1	1,5	-4,5
j) Comercio.				0	1	1	1	0
k) Turismo.				1	2	1	1,5	-2,25
l) Litoral.				1	1	1	1	-1,5
m) Migraciones asociadas al cambio climático.				2	2	1	1,5	-4,5

Observamos tanto en este último impacto, considerado de forma general positivo, como en algunas de las relaciones de impactos negativos anteriores algunas valoraciones de 0 o de -2 que se refieren al carácter positivo de la vinculación entre el peligro climático y su área estratégica.

En la situación del empleo ligado al cambio climático prácticamente la totalidad de las áreas estratégicas muestran una tendencia a la mejora de la empleabilidad, poco definible y cuantificable, por lo que su impacto se considera mínimo, existe también una relación de impacto negativo no cuantificado con el empleo ligado al comercio ya valorado en el análisis cualitativo, por ese motivo aparece sombreado en rojo.

Las relaciones de impactos positivos en un impacto generalizado negativo aparecen de igual forma sombreadas en verde y también se han analizado cualitativamente en su correspondiente apartado.

Estas relaciones se mostrarán sombreadas en la matriz de impactos final, aunque no se ha valorado cuantitativamente el impacto positivo, dada su incertidumbre sobre los efectos reales. La tabla tampoco contempla la sumatoria de los impactos positivos con valoración negativa.

No obstante, el resumen de estas sería:

IMPACTOS POSITIVOS		Peligro			Exposición	Vulnerabilidad			Riesgo
Impacto	Área estratégica	CEIP	PTEC	Peligrosidad	Exposición	Sen	CA	Vul	
Inundación de zonas litorales y daños por la subida del mar	Energía	2	2	2,5	0	1	1	1	0
Cambios en la demanda y oferta turística	Migraciones...	2	1	1,5	0	1	1	1	0
Modificaciones en el sistema eléctrico..	Agricultura,..	2	2	2	0	1	1	1	0
	Salud	2	2	2	0	1	1	1	0
	Comercio	2	2	2	0	1	1	1	0
	Turismo	2	2	2	0	1	1	1	0
Migración poblacional..	Agricultura,..	2	1	1,5	0	1	1	1	0
	Comercio	2	1	1,5	0	1	1	1	0

A continuación, se muestra la matriz de riesgos completa, los impactos positivos aparecen sombreados en verde y los neutros en gris, el resto vienen definidos por la valoración realizada con anterioridad.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

	ÁREA ESTRATÉGICA DE ADAPTACIÓN.													
IMPACTOS.	Recursos hídricos.	Prevención de inundaciones.	Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	Energía.	Urbanismo y ordenación del territorio.	Edificación y vivienda.	Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.	Salud.	Comercio.	Turismo.	Litoral.	Migraciones asociadas al cambio climático.	Suma de riesgos
Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	7,5	15	18,75	3,75	2,5	7,5	10	11,25	2,5	2,5	2,5	5	5	93,75
Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	6	2	3	12	0	4	4	6	2	2	6	12	2	61,00
Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	3,75	10	7,5	18,75	0	0	0	0	3,75	2,5	7,5	15	0	68,75
Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	2	4	2	12	0	0	2	0	4	0	0	0	0	26,00
Pérdida de calidad del aire.	0	0	2	2	2	2	2	2	9	0	2	0	3	26,00
Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	11,25	2,5	7,5	3,75	0	2,5	2,5	0	15	5	5	2,5	5	62,50
Incremento de la sequía.	15	5	11,25	7,5	5	2,5	0	0	7,5	2,5	5	0	7,5	68,75
Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	10	7,5	7,5	15	0	0	0	0	2,5	0	0	2,5	2,5	47,50
Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	12	0	20,00
Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y su incidencia en la pobreza energética.	4	0	12	6	9	9	8	0	12	4	4	8	2	78,00
Cambios en la demanda y en la oferta turística.	2,25	0	0	1,5	3	0	0	1,5	0	1,5	6,75	1,5	0	18,00
Modificación estacional de la demanda energética.	2	0	6	0	9	2	6	0	0	4	6	0	2	37,00
Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, ...	0	2	0	6	6	6	6	2	0	0	0	0	0	28,00
Migración poblacional debida al cambio climático. Incidencia rural	1,5	6	0	0	2,25	4,5	4,5	0	4,5	0	0	0	1,5	24,75
Incidencia en la salud humana.	2,5	0	5	2,5	0	0	0	0	15	2,5	2,5	0	5	35,00
Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	2,5	0	15	18,75	0	3,75	0	0	11,25	2,5	0	0	2,5	56,25
Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	-3	-1,5	-4,5	-1,5	-4,5	0	-3	-1,5	-4,5	0	-2,25	-1,5	-4,5	0,00
Suma de riesgos	74,25	54,00	97,50	111,50	38,75	43,75	45,00	22,75	89,00	29,00	49,25	58,50	38,00	751,25

Tabla 33. Matriz de Riesgos. Fuente: Elaboración propia.

2.2.4 PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y ÁREAS ESTRATÉGICAS

De la matriz realizada para la caracterización de los impactos y peligros podemos extraer conclusiones relacionadas con el potencial de ocurrencia de los impactos y su afección general sobre las áreas estratégicas, por un lado, nos permite conocer cuáles son los impactos con mayor riesgo para el municipio mediante la suma del riesgo obtenido para dicho impacto en cada una de las áreas estratégicas (columna “Suma de riesgos” de la matriz).

Por otro lado, permite también conocer cuáles son las áreas estratégicas con mayor riesgo de impacto de cambio climático: mediante la suma del riesgo obtenido para los distintos impactos detectados en dicha área (fila “Suma de riesgos” de la matriz).

A partir de dicha información podremos establecer, mediante la comparación en términos absolutos del riesgo para cada impacto y/o área estratégica, una lista de impactos y una lista de áreas estratégicas ordenadas por orden de magnitud del riesgo, que puede ser de utilidad para el establecimiento de prioridades de actuación.

Esta priorización nos dará como resultado un orden de priorización según materia y su urgencia, no obstante, serán las competencias del Ayuntamiento sobre el territorio las que en definitiva marquen las acciones que se pueden implementar a través del Plan de Acción.

Para la valoración se establece una escala de colores en base al reparto porcentual de las actuaciones y su incidencia general quedando determinada del siguiente modo:

Orden de prioridad	
Urgente	
Alta	
Media	
Baja	
Muy baja	
Positiva	

Tabla 34. Orden de prioridad actuaciones.

En primer lugar, observamos el orden de prioridad que se establece por áreas estratégicas, donde vemos que los servicios más afectados se corresponden a biodiversidad y al agro-ganadero, de gran importancia también para tener en cuenta en la planificación son los recursos hídricos del municipio, las afecciones a salud y los daños en el litoral.

Áreas estratégicas	Suma de riesgos
Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	111,50
Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	97,50
Salud.	89
Recursos hídricos.	74,25
Litoral.	58,50
Prevención de inundaciones.	54
Turismo.	49,25
Edificación y vivienda.	45
Urbanismo y ordenación del territorio.	43,75
Energía.	38,75
Migraciones asociadas al cambio climático.	38
Comercio.	29
Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.	22,75

Tabla 35. Priorización áreas estratégicas.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

En cuanto a la priorización de actuaciones en función de los impactos el más destacable es el del aumento en la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor que junto al riesgo de inundaciones y al incremento de la sequía marcan la peligrosidad.

Impactos	Suma de riesgos
Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	93,75
Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	78
Incremento de la sequía.	68,75
Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	68,75
Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	62,50
Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	61
Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	56,25
Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	47,50
Modificación estacional de la demanda energética.	37
Incidencia en la salud humana.	35
Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	28
Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	26
Pérdida de calidad del aire.	26
Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	24,75
Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	20

Cambios en la demanda y en la oferta turística.	18
Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	0

Esta determinación de impactos nos indica también que sectores principales del municipio se pueden ver comprometidos de forma territorial, y así, de este modo, establecer ubicaciones concretas para posibles actuaciones.

A continuación, pues, se establecen las zonas especialmente vulnerables dentro del ámbito territorial. Para el establecimiento de estas se ha tenido en cuenta la afección a las áreas estratégicas, los principales impactos o peligros y se ha atendido a los factores de territorio y protección, socio-económicos, de salud, etc...

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

2.2.5 DELIMITACIÓN DE ZONAS ESPECIALMENTE VULNERABLES DENTRO DEL ÁMBITO MUNICIPAL

Tras llevar a cabo una evaluación exhaustiva de los riesgos climáticos y basándonos en el profundo conocimiento que nuestra corporación local tiene sobre su territorio, se hace imprescindible identificar aquellas zonas que pueden considerarse especialmente vulnerables (Z.E.V.) a los principales impactos climáticos identificados para el municipio. Esto es especialmente relevante para aquellos impactos que afectan de manera desigual según la componente geográfica, como es el caso de las inundaciones provocadas por fenómenos meteorológicos extremos, así como las áreas con actividades productivas particularmente vulnerables, las zonas protegidas ambientalmente y las áreas desfavorecidas con recursos limitados y, por ende, con menor capacidad de adaptación.

Dada la amplitud del municipio y la existencia de espacios naturales en su interior, algunos de los impactos evaluados abarcan áreas geográficas más extensas. Por lo tanto, se intentará presentar la información de manera integral, centrándonos en las zonas específicas que presentan un mayor riesgo.

Id	Ubicación	Motivación	Impacto principal	Área estratégica
Z.E.V. 1	<i>Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar</i>	Protección de espacio natural	Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	Biodiversidad y servicios ecosistémicos
Z.E.V. 2	<i>Zonas inundables (ramblas)</i>	Características propias del territorio de ramblas y cauces a través de áreas de importancia	Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. Prevención de inundaciones
Z.E.V. 3	<i>Costa Ejidense</i>	Importancia de la protección del frente litoral	Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	Litoral
Z.E.V. 4	<i>Zonas desfavorecidas</i>	El Ejido Centro Pampanico Las Norias/San Agustín	Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	Salud
Z.E.V. 5	<i>Agricultura</i>	Incidencia en cultivos bajo plástico	Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.

Tabla 36. Zonas Especialmente Vulnerables del municipio.

Al analizar las zonas especialmente vulnerables (Z.E.V.) del municipio, hemos considerado criterios territoriales, ya que los impactos asociados tienen una distribución extensa en el territorio. En este contexto, el Paraje y Reserva Natural de Punta Entinas-Sabinar se reconoce como una Z.E.V. de manera integral. Además, las Ramblas, que atraviesan todo el municipio, presentan un alto nivel de riesgo por lluvias torrenciales e inundaciones, afectando a las áreas por las que discurren, las cuales se analizarán más adelante.

El frente costero del municipio también es extenso y en parte está protegido como Espacio Natural. Sin embargo, existen ubicaciones concretas en este litoral que presentan riesgo de inundación, así como áreas de regresión en las playas.

En lo que respecta a los núcleos de población, se han identificado tres áreas específicas en el Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas como Zonas Vulnerables. Estas áreas son particularmente susceptibles a la pobreza energética y al impacto de las olas de calor, aunque no se debe descuidar el resto de núcleos donde también se requiere atención en este aspecto.

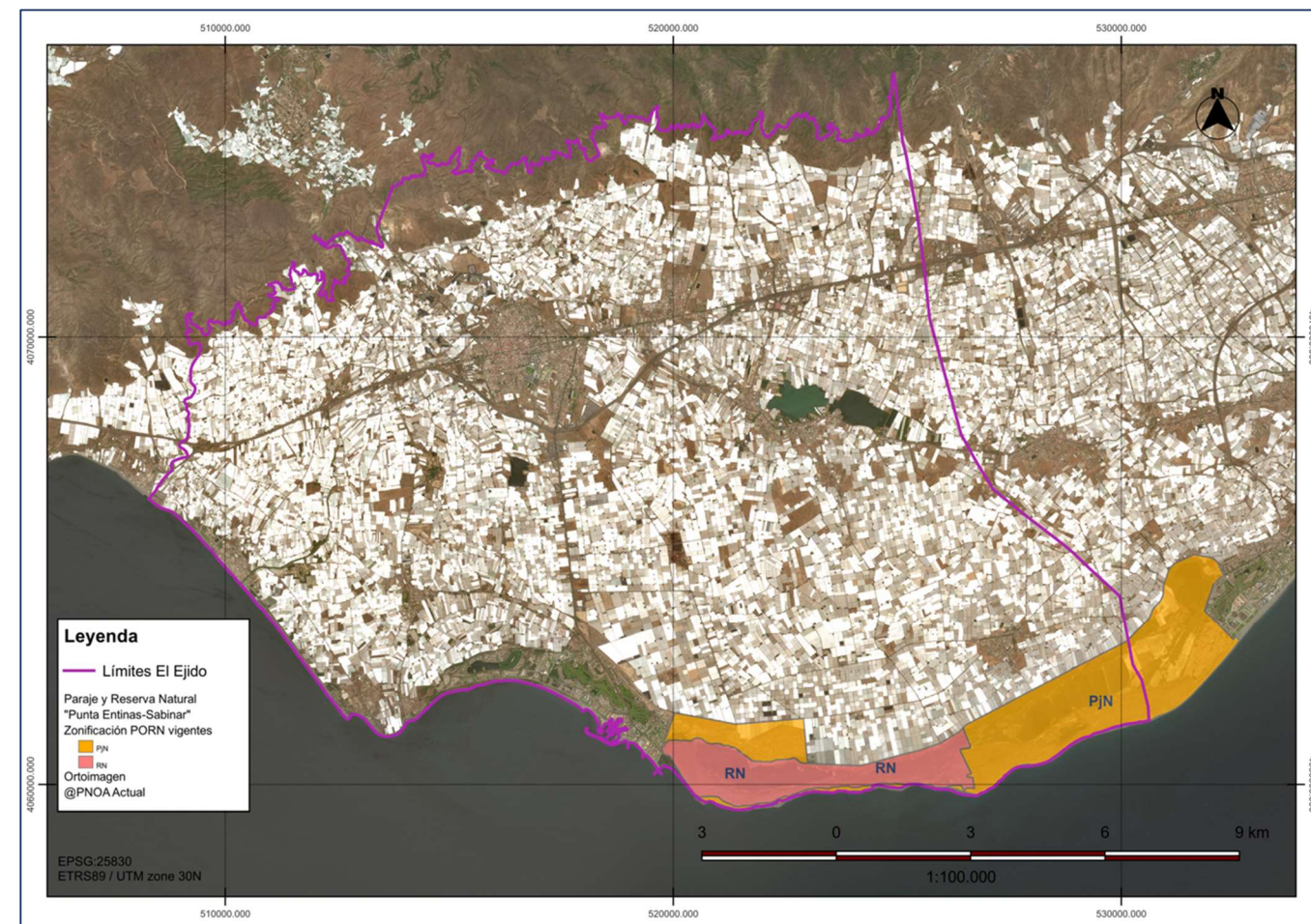
En relación a la agricultura, dado que una gran superficie está ocupada por cultivos bajo plástico, esta actividad no solo enfrentará plagas, sino también otros impactos potenciales del cambio climático. Por ello, se ha clasificado toda esta área como Z.E.V. ante cualquier evento derivado del cambio climático. Fenómenos extremos como lluvias torrenciales, granizadas e inundaciones pueden afectar de manera significativa a esta actividad, que representa un motor económico crucial para la localidad, generando numerosos empleos directos e indirectos.

A continuación, se realizará una valoración de cada una de las cinco Zonas Especialmente Vulnerables detectadas. Este análisis incluirá una visión global y estará respaldado por distintos croquis, mapas y ortofotografías que delimitarán las zonas encontradas a nivel general del municipio. Se abordarán con detalle las principales áreas de afección, buscando proporcionar no solo el impacto principal que las define, sino también el resto de impactos que tienen incidencia en estas zonas vulnerables.

2.2.5.1 Z.E.V.1 Paraje y Reserva Natural Punta Entinas-Sabinar

La Reserva Natural y el Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar se encuentran ubicados en el litoral del sureste de la Península Ibérica, en la provincia de Almería, en los términos municipales de El Ejido, donde se encuentra su mayor parte y Roquetas de Mar.

La Reserva Natural y el Paraje Natural de Punta Entinas-Sabinar se caracterizan por un ecosistema sub-árido mediterráneo, donde se combinan dos biotopos principales: sistemas de dunas estabilizadas por matorral mediterráneo y humedales. En el segundo biotopo, se encuentra un área de salinas tradicionales abandonadas, que tiene un régimen hidrológico permanente y está rodeada de ecosistemas sub-áridos mediterráneos de estepas. Este entorno es de gran relevancia para la migración de aves, especialmente las limícolas.



Mapa 5. Delimitación según PORN del Paraje y Reserva Natural de Punta Entinas-Sabinar.

Dentro del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), se distinguen dos complejos de humedales principales: los Charcones de Punta Entinas y las Salinas de Cerrillos. Los Charcones de Punta Entinas, localizados en la parte más occidental de la Reserva Natural, se extienden hasta las proximidades de la urbanización de Almerimar, en El Ejido. Estos humedales mantienen niveles hídricos incluso durante periodos de intenso estrés hídrico y están compuestos por varias lagunas someras, que alcanzan una profundidad máxima de un metro, con un grado de salinidad que varía según la época del año.

Por otro lado, las Salinas de Cerrillos se encuentran en la zona más oriental del Paraje Natural. Hasta la finalización de la actividad salinera tradicional en la década de 1980, estas salinas eran el humedal más importante de Almería, con una superficie de aproximadamente 700 hectáreas. Sin embargo, el abandono de esta actividad ha llevado a una reducción del 70% de la superficie total. A pesar de ello, una buena parte de este humedal conserva niveles hídricos estables a lo largo del año, principalmente en el Charcón del Hornillo, el Charcón del Flamenco y el área de marisma al norte y oeste del Charcón del Flamenco, gracias a los aportes del Acuífero Superior Central del Campo de Dalías. Estos humedales son de escasa profundidad, inferior a un metro, y presentan aguas salobres con salinidad variable, dependiendo del régimen de precipitaciones y de la evaporación.

Adyacentes a estos humedales, hay algunas lagunas de origen artificial, de menor tamaño, situadas al sur de las Salinas de Cerrillos y al sur del Charcón del Hornillo. Además, en el entorno de la Reserva Natural y el Paraje Natural se encuentran varios espacios que forman parte de la Red Natura 2000, desempeñando un papel crucial en el mantenimiento de la conectividad ecológica entre los humedales, como la Albufera de Adra, situada a unos 15 kilómetros al oeste, y los ecosistemas semiáridos, incluyendo los Artos de El Ejido, las Sierras de Gádor y Enix, así como el Río Adra.

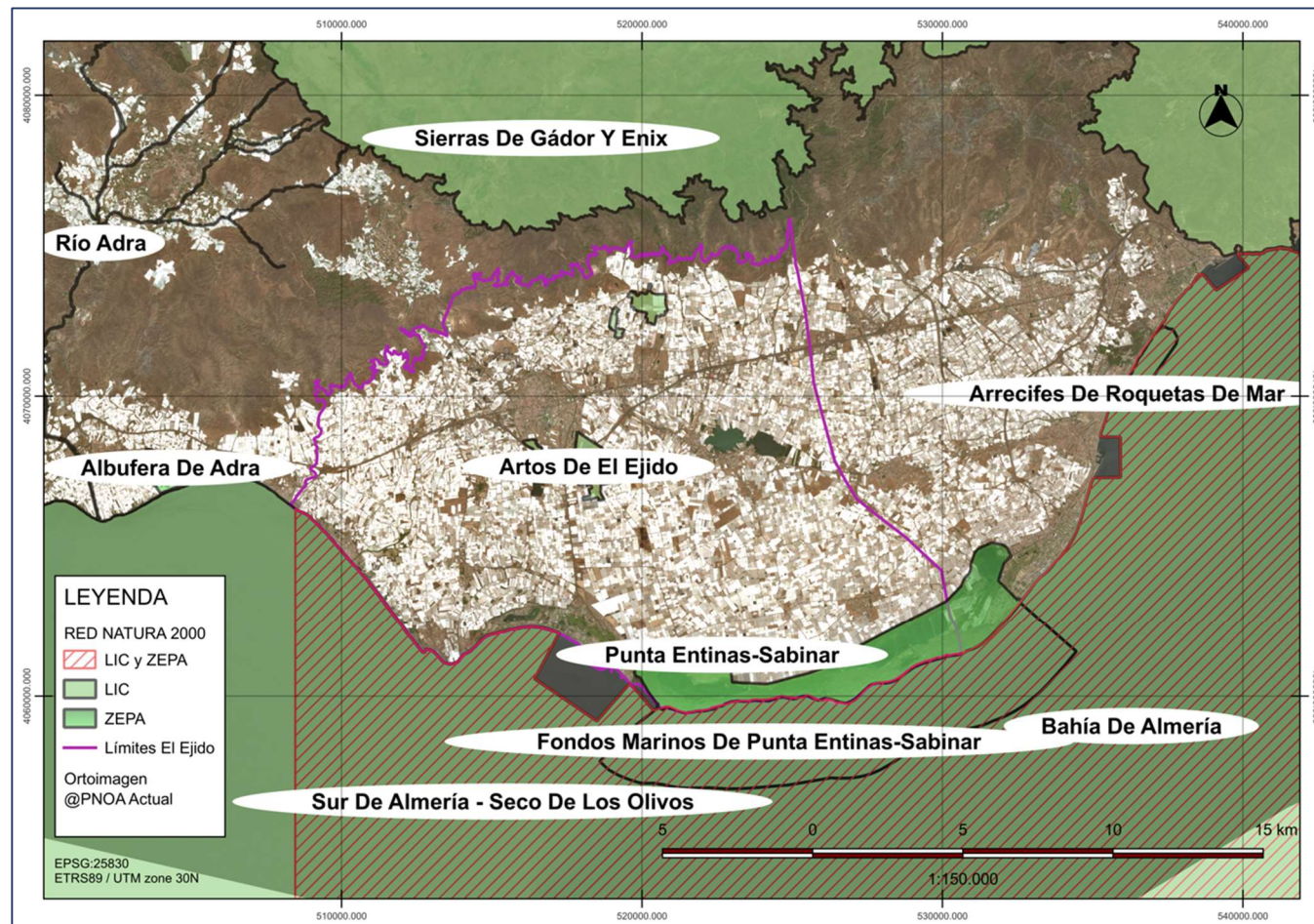
Dentro del ámbito marino de la Reserva Natural y el Paraje Natural de Punta Entinas-Sabinar, se destacan varias zonas de interés ambiental. Entre ellas se encuentra la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) Bahía de Almería, así como el Lugar de Interés Comunitario (LIC) Arrecifes de Roquetas de Mar, situado a aproximadamente 5 km al noreste. Además, en el litoral del Paraje Natural, se encuentra el LIC Fondos Marinos de Punta Entinas-Sabinar, que alberga una de las praderas de Posidonia oceánica más extensas y mejor conservadas del litoral almeriense. Esta pradera es considerada un Hábitat de Interés Comunitario prioritario según la Directiva Hábitats de la Unión Europea.

Asimismo, en estas aguas se encuentra otra fanerógama marina, Cymodocea nodosa, que a veces forma praderas de gran extensión, aunque generalmente son menos densas que las de Posidonia oceánica. Estos espacios marítimos son vitales para las colonias de aves marinas, como los charranes y las gaviotas, que se localizan en la Reserva Natural y el Paraje Natural.

Es importante mencionar también la existencia de humedales y zonas de menor extensión que albergan vestigios de los antiguos ecosistemas semiáridos originarios de la región. A pesar de estar rodeados por invernaderos, estos espacios naturales conservan una función de conectividad ecológica significativa. Un caso

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

particularmente destacable es el de la Cañada de las Norias, que fue antiguamente una zona de extracción de sustratos para invernaderos. Actualmente, esta área se encuentra inundada por el Acuífero Central Superior y alberga una comunidad de aves acuáticas de interés.



Mapa 6. Zonas Red Natura con conexión ecológica con Punta Entinas-Sabinar.

Los humedales en el entorno de la Reserva Natural y Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar desempeñan funciones críticas como puntos de descanso, alimentación y reproducción para numerosas especies de aves acuáticas. Además, también sirven como refugio para diversas especies de flora, contribuyendo así a la biodiversidad del área y al mantenimiento de los ecosistemas locales.

Denominación	Código	Tipo	LIC	ZEPA	ZEC
Albufera de Adra	ES6110001	Reserva Natural	X	X	X
Fondos marinos de Punta Entinas-Sabinar	ES6110009	--	X	--	X
Arrecifes de Roquetas de Mar	ES6110019	--	X	--	X
Artos de El Ejido	ES6110014	--	X	--	--
Río Adra	ES6110018	--	X	--	X
Sierras de Gádor y Énix	ES6110008	--	X	--	X
Bahía de Almería	ES0000506	--	--	X	--

Tabla 37. Denominación y tipos de espacios Red Natura 2000 en el entorno de la Reserva Natural y el Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar.

Impacto principal

Según lo establecido en la ficha de caracterización de zonas vulnerables, el principal impacto que justifica la clasificación del Espacio Natural como área especialmente vulnerable es la “pérdida de biodiversidad y la alteración del patrimonio natural y de los servicios ecosistémicos,” lo cual afecta directamente a la zona análoga.

Este impacto no solo repercute en los distintos ecosistemas de la zona, sino que, como se observó en el análisis de la dinámica litoral, la zona estratégica enfrenta una marcada vulnerabilidad ante fenómenos como las olas de calor, la sequía y el aumento de plagas en el entorno natural. La conservación de este espacio es de gran relevancia para el municipio, no solo por su altísimo valor ecológico y natural, sino porque otros sectores, como el turístico, dependen en gran medida de sus características y biodiversidad.

Por tanto, es indispensable implementar medidas que impulsen la adaptación del Espacio Natural al cambio climático y que aseguren la preservación de las especies características, tanto en sus áreas terrestres como marinas.

Otro de los impactos, aunque se ha reflejado en menor medida y que puede afectar a la zona es la más que previsible subida del nivel del mar, la consiguiente intrusión marina y la posibilidad de que las masas de agua queden afectadas. En el ámbito del Paraje y Reserva Natural se tienen identificadas una masa de agua subterránea, correspondiente al acuífero “Campo de Dalías-Sierra de Gádor” y tres masas de agua superficiales que podrían sufrir este impacto.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Masas de agua superficiales

Nombre	Guardias Viejas-Rambla Morales (ES060MSPF610017)	Salinas de Cerrillos (ES060MSPF610034)	Charcones de Punta Entinas (ES060MSPF610033)
Tipo	Aguas costeras naturales	Aguas de transición muy modificada	Aguas de transición naturales
Tipo ecológico	Aguas costeras mediterráneas influidas por aguas atlánticas	Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce	

Tabla 38. Masas de agua superficiales en el Espacio Natural. Fuente: PORN Punta Entinas-Sabinar.

De vital importancia en este espacio es la conservación de sus hábitats, pues ellos determinan en gran medida la importancia de la biodiversidad tanto vegetal como animal de la zona, estando compuestos tanto por ecosistemas terrestres como marinos, el Espacio Natural “Punta Entinas-Sabinar” cuenta con hasta 17 Hábitats de Interés Comunitario, de los que 5 disponen de carácter prioritario.

Código UE	Descripción	Superficie dentro del espacio (%)	Superficie Red Natura (%)	Categoría
1150*	Lagunas costeras	41	25	1
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	2	8	5
1310	Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas	<1	<1	4
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fruticosi)	10	2	4
1430	Matorrales halónitrófilos (Pegano salsoleta)	<1	<1	5
1510*	Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)	<1	<1	2
2110	Dunas móviles embrionarias	<1	2	4
2210	Dunas fijas de litoral del Crucianellion maritima	9	83	4
2230	Dunas con céspedes del Malcomietalia	1	<1	4
2250*	Dunas litorales con Juniperus spp.	14	10	1
2260	Dunas con vegetación esclerófila del Cisto- Lavanduletalia	3	<1	4

Código UE	Descripción	Superficie dentro del espacio (%)	Superficie Red Natura (%)	Categoría
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de Chara spp.	<1	<1	1
5220*	Matorrales arborescentes de Zyziphus*	<1	<1	1
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	<1	<1	4
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	<1	<1	2
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	<1	<1	5
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)	<1	<1	5

Tabla 39. HICs presentes en el Paraje y Reserva Natural de Punta entinas-Sabinar. Fuente: Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2015.

* Hábitat prioritario.

Categoría: criterio de selección utilizado en la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria con el que se clasifican los hábitats teniendo en cuenta su “rareza” a nivel andaluz y su importancia a nivel europeo por estar considerado “prioritario”.

1 Hábitat muy raro.

2 Hábitat raro y prioritario.

3 Hábitat no raro y prioritario.

4 Hábitat raro y no prioritario.

5 Hábitat no raro y no prioritario.

Presencia relativa aproximada en el espacio (%): porcentaje de superficie del HIC dentro de la ZEC.

Contribución aproximada a la Red Natura 2000 (%): Porcentaje de superficie que abarca un HIC, en un determinado espacio natural, en relación con la superficie total de ese hábitat en la Red Natura 2000 de Andalucía.

Relacionado con la presencia de estos hábitats cobra especial importancia la localización de dos especies de Flora Amenazada, incluida en el Catálogo Andaluz de Especies amenazadas y que constan de la consideración de vulnerable, como son: Cynomorium coccineum y Maytenus senegalensis. Además, y de gran relevancia es la presencia de aves acuáticas, ya descrita en el apartado descriptivo, que hacen de este espacio su lugar de invernada y reproducción, entre las que existen 3 especies en peligro de extinción y una con la consideración de vulnerable.

Especie	CAEA
<i>Fulica cristata</i>	EPE
<i>Larus audouinii</i>	VU
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	EPE
<i>Oxyura leucocephala</i>	EPE

Tabla 40. Especies en Catálogo andaluz de Especies Amenazadas

Otros elementos del Espacio Natural

Al analizar los diferentes impactos directos sobre el espacio, observamos de gran importancia, atender a otros aspectos primordiales y que pueden verse alterados y modificados por los efectos del cambio climático, como pueden ser el paisaje y los usos del territorio.

En cuanto al paisaje, En la Reserva Natural y el Paraje Natural se distinguen diversas unidades paisajísticas, entre ellas los ambientes de playa, sistemas de dunas estabilizadas, humedales y áreas de acantilados. Este paisaje se caracteriza por un relieve suave y de baja altitud sobre el nivel del mar, producto de la acumulación de sedimentos transportados por la intensa deriva litoral. La llanura costera se sitúa sobre una cuenca endorreica, limitada al norte por Los Alcores, un sistema de terrazas marinas que corresponde a una antigua línea de costa, y al sur por una barrera de dunas sobre un sistema de flechas litorales que la separa del mar.

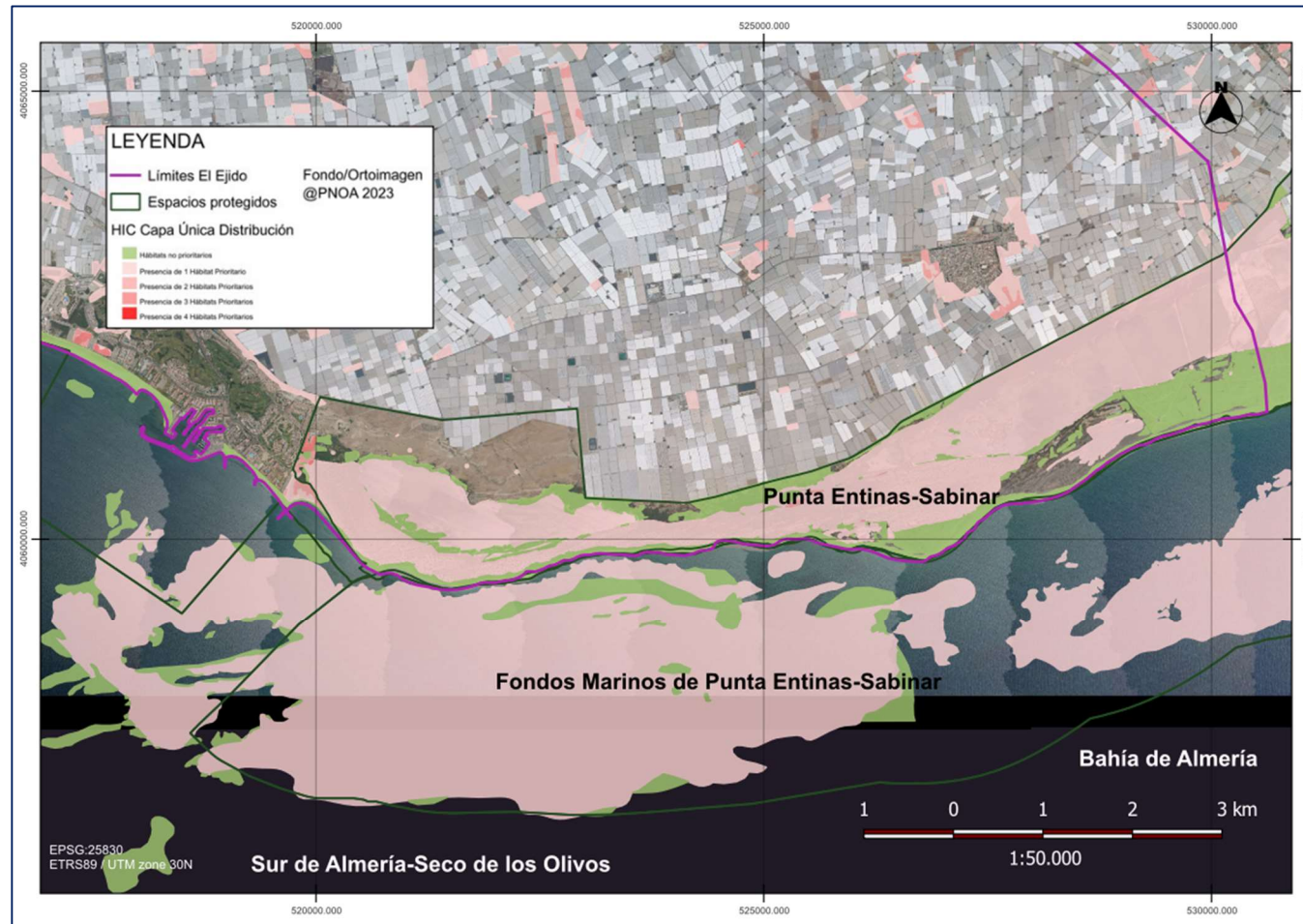
Los campos de dunas presentan gran variabilidad morfológica según su antigüedad y proximidad a la playa, con dunas de arena fina y suelta en zonas más expuestas, y dunas estabilizadas por vegetación en áreas más alejadas. Algunas de estas dunas alcanzan hasta 7 metros de altura, y gran parte del área dunar está cubierta por matorral mediterráneo, con especies predominantes como el lentisco y la sabina.

Entre el cordón dunar y la antigua línea de costa, se ha desarrollado un sistema de marismas debido a infiltraciones de agua marina y al transporte de sedimentos a través de ramblas provenientes de áreas montañosas, lo que ha contribuido al progresivo relleno de esta zona. Estos humedales están rodeados por cinturones perilagunares, y, debido a las variaciones en el nivel de agua y la alta salinidad, se presentan como saladares durante gran parte del año.

En la zona norte del espacio se encuentra un área de acantilados rocosos con un relieve pronunciado y escasa vegetación, compuesta principalmente por especies rupícolas. Este escarpe constituye un elemento clave del paisaje, ya que su cima, fácilmente accesible desde la carretera al estar a un nivel similar, ofrece una vista panorámica inigualable de la Reserva Natural, el Paraje Natural y gran parte del litoral de la región.

En lo referente a los usos del suelo En la Reserva Natural, el uso del suelo forestal constituye aproximadamente tres cuartas partes de la superficie total, compuesto principalmente por “matorral”, “playas, dunas y arenales”, y en menor medida, “pastizal”. Las áreas húmedas (lagunas y salinas) representan en torno a una cuarta parte del territorio. No existen actividades agrícolas en el interior de la Reserva Natural.

El Paraje Natural sigue un patrón similar, el área forestal está dominada por la categoría de “matorral”, seguida de “playas, dunas y arenales” y “matorral y graveras”. En esta última categoría se incluye una amplia extensión de matorral situada al este del Paraje Natural, intercalada con antiguas graveras que, al llenarse de agua, conforman una serie de pequeñas zonas húmedas de gran valor ecológico para aves acuáticas.



Mapa 7. Distribución HICs Punta Entinas-Sabinar.

En cuanto a las aves, además de las ya mencionadas aves acuáticas, las especies vinculadas al medio terrestre están representadas por un buen número de especies, principalmente paseriformes, asociados a las zonas esteparias y saladares, a las zonas de matorral, a los sistemas dunares con matorral mediterráneo y a los roquedos.

En el grupo de otros vertebrados destaca la presencia de reptiles, bien representado con 16 de las 23 especies de distribución mediterránea, los mamíferos con especies como el zorro (*Vulpes vulpes*), la comadreja (*Mustela nivalis*), el tejón (*Meles meles*), la liebre (*Lepus granatensis*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el lirón careto (*Eliomys quercinus*) y el erizo común, (*Erinaceus europaeus*), entre los anfibios dos especies principales como son el sapo corredor (*Epidalea calamita*) y la rana común (*Pelophylax perezi*) y con una comunidad piscícola pobre con la sola presencia de tres especies de mujílidos.

En cuanto a invertebrados En la zona existe un gran número de invertebrados terrestres y acuáticos que, en términos generales, son bastante desconocidos en lo que a número de especies y abundancia se refiere.

Las áreas húmedas abarcan aproximadamente un tercio del Paraje Natural. Las Salinas de Cerrillos se utilizaban como zonas de calentamiento y evaporación, mientras que las Salinas de San Rafael actuaban como áreas de cristalización. El proceso implicaba el bombeo de agua marina a las Salinas de Cerrillos, donde se concentraba por evaporación, y luego se canalizaba hacia San Rafael, donde se producía la cristalización de la sal. La actividad salinera alcanzó su máximo desarrollo en las décadas de 1950 y 1960, cesando en 1987. Hoy en día, quedan solo restos de las infraestructuras salineras, como evaporadores, calentadores, cristalizadores, muros y ruinas de casas de los trabajadores de la sal.

A continuación, observamos estas categorías según la Ocupación del Suelo en España, según Información de Ocupación de Suelo de España (SIOSE) 2014 y CORINE Land Cover 2018.



Mapa 8. Ocupación del suelo en España. Fuente: IDEE.

2.2.5.2 Z.E.V.2 Zonas inundables. Ramblas.

Durante la redacción del presente Plan se ha producido en España un fenómeno como nunca antes se había producido, un fenómeno conocido como DANA, con implicaciones de daños tanto humanas como materiales y que ha puesto en el punto de mira la planificación municipal y el sistema de alertas en todo el territorio español.

En El Ejido este fenómeno dejó grandes precipitaciones y, sobretudo una fuerte granizada que ha dejado al menos 4.500 hectáreas de invernaderos dañados en una primera estimación, cientos de vehículos dañados, suspensión de actividades y otros daños, además de poner a prueba los servicios públicos del municipio. Esta DANA se une a la ya sufrida en el año 2023 y que dejó la zona como afectada gravemente por emergencia de protección civil.

De este modo es imprescindible, y aunque ya se hayan tomado medidas anteriores, incidir en el municipio como una zona de especial vulnerabilidad. Al igual que en la Zona de Especial Vulnerabilidad (ZEV) anterior, las ramblas se consideran factores territoriales de influencia debido a su extensión dentro del municipio. Su presencia configura la morfología del territorio, siendo susceptibles a inundaciones por eventos climáticos extremos que, asociados al cambio climático, afectarán tanto a áreas históricamente inundadas como a nuevos puntos que incluyen viviendas, invernaderos y otros elementos socioeconómicos, así como ecosistemas únicos.

La precipitación en esta zona es predominantemente torrencial, concentrándose la mayor parte de las lluvias anuales en unos pocos días de otoño e invierno, lo que incrementa significativamente el riesgo de inundaciones y avenidas, característico del área. Las inundaciones se localizan en un patrón lineal asociado a los cauces de drenaje, con mayor intensidad hacia los tramos finales, donde el cauce adquiere una jerarquía superior.

El Decreto 189/2002, de 2 de julio, que aprobó el Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces (PCAI), ya identificaba puntos de riesgo por inundación en áreas que suelen cubrirse de agua durante avenidas o lluvias intensas, clasificándolas de mayor a menor gravedad en categorías A, B, C y D:

Zonas A (Riesgo Alto):

Incluyen áreas donde las avenidas de 50, 100 o 500 años ocasionarían daños graves a importantes núcleos poblacionales. También se considera de riesgo máximo aquellas áreas donde una avenida de 50 años podría impactar viviendas aisladas, instalaciones comerciales o industriales, y servicios esenciales. Dentro de estas, se distinguen:

- Zonas A-1 (Riesgo Frecuente): Avenidas de 50 años causarían daños graves en núcleos urbanos.
- Zonas A-2 (Riesgo Alto Ocasional): Avenidas de 100 años causarían daños graves en núcleos urbanos.
- Zonas A-3 (Riesgo Alto Excepcional): Avenidas de 500 años causarían daños graves en núcleos urbanos.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Zonas B (Riesgo Significativo):

Áreas donde avenidas de 100 años afectarían viviendas aisladas, y aquellas de 100 años o más producirían daños significativos en instalaciones comerciales, industriales o servicios esenciales, sin superponerse con las zonas A.

Zonas C (Riesgo Bajo):

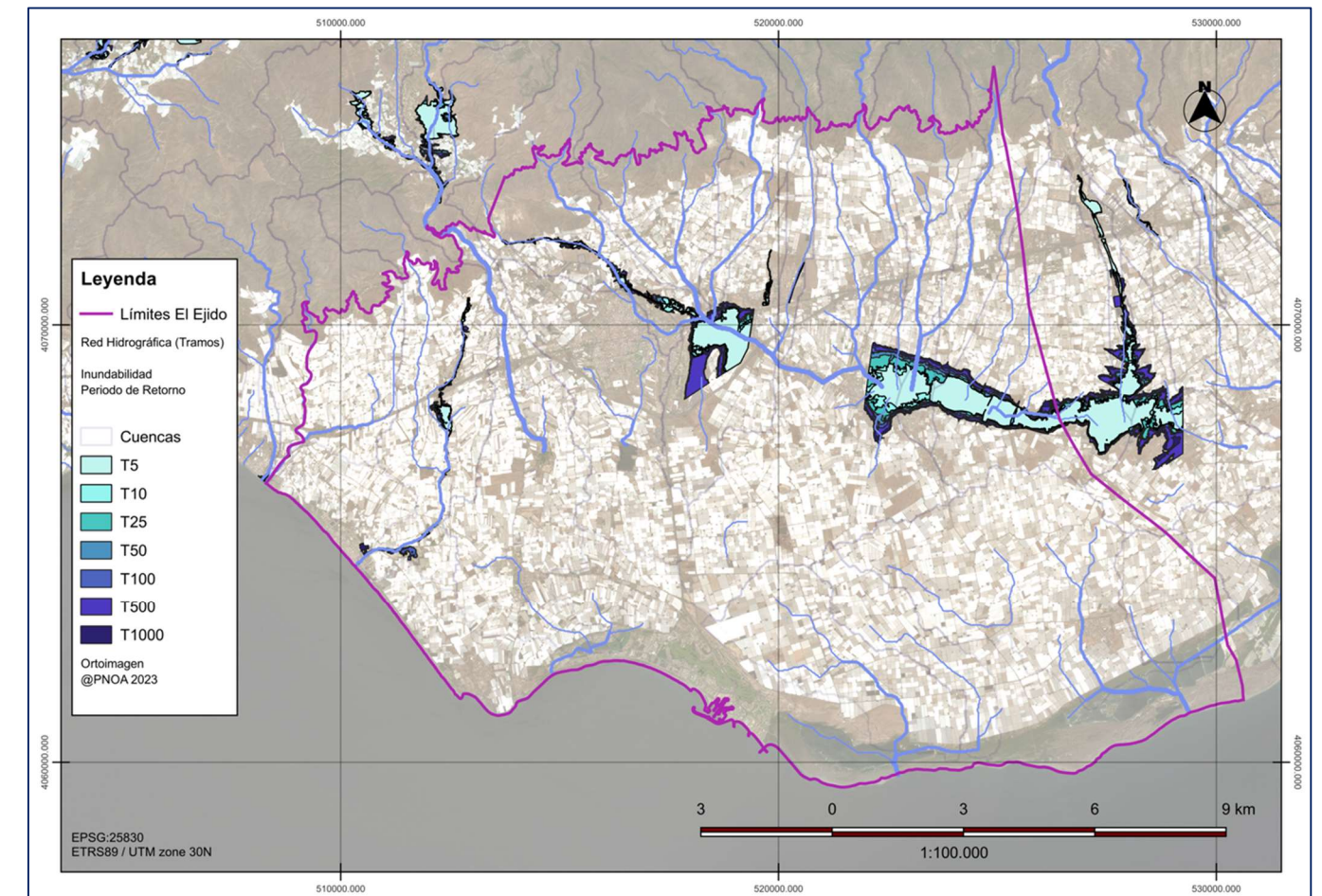
Áreas donde avenidas de 500 años podrían impactar viviendas aisladas y, según los mapas de inundación, causarían daños menores en instalaciones comerciales, industriales o servicios básicos, sin coincidir con las zonas A ni B.

El Plan incluía un listado de puntos de riesgo específicos para el municipio de El Ejido, clasificados conforme a estas categorías.

Núcleo	Zona	Nivel de Riesgo
Balerna	Rambla del Loco	D
El Ejido	Rambla de los Aljibillos	B
	Barranco Andrés Pérez y Otros	B
Las Norias	Zona endorreica	A
Santa María del Águila	Barranco de Cascabel	B
	Rambla del Águila	C

Tabla 41. Zonas de Riesgo de inundación El Ejido. Fuente: Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces (PCAI)

Englobado dentro del marco de actuaciones encaminado a la elaboración de Planes de Gestión del Riesgo de Inundación en todo el territorio español, en diciembre de 2020 se realiza el 2º ciclo de Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, en el cual se realiza una recopilación de estudios existentes como el realizado en la sub-cuenca Poniente almeriense, Bajo Andarax, Almería y Níjar del que se realizó el “Estudio hidráulico para la prevención de inundaciones y la ordenación de las cuencas del poniente almeriense, bajo Andarax, Almería y Níjar” y que deparó el establecimiento de las diferentes cuencas del municipio de El Ejido, así como las zonas de riesgo de inundación con periodos de retorno que van desde los 5 a los 1000 años y dejando como referencia en el mapa de inundabilidad de Andalucía la línea correspondiente al periodo T500. Dicho mapa corrobora la información anterior de zonas determinadas con riesgo de inundabilidad en el municipio.



Mapa 9. Zonas inundables El Ejido según periodo de retorno. Fuente: Estudio hidráulico para la prevención de inundaciones y la ordenación de las cuencas del poniente almeriense, bajo Andarax, Almería y Níjar.

La zona de estudio ha estado históricamente expuesta a riesgos significativos de inundación y crecidas repentinas. Las intervenciones iniciales para mitigar estos riesgos fueron predominantemente de carácter estructural, incluyendo obras como la canalización y corrección de torrentes, reforestación de cuencas, construcción de diques de laminación y de infiltración, y encauzamientos específicos. Estas soluciones estructurales basadas en una visión determinista de la gestión del riesgo han sido progresivamente reemplazadas por enfoques probabilísticos. Estos nuevos métodos, fundamentados en análisis de periodos de retorno y estudios de crecidas, emplean técnicas empíricas, estadísticas, hidrometeorológicas y geológico-geomorfológicas.

Las áreas susceptibles a inundaciones se identifican principalmente en las ramblas, que son zonas de terreno generalmente secas que, en eventos de lluvias intensas, reciben un volumen de flujo superficial que excede sus límites naturales de contención. En el caso específico del Campo de Dalías, su configuración morfológica da lugar a una cuenca endorreica, es decir, una región sin desagüe directo al mar. La mayoría de los cauces

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

descendientes de la Sierra de Gádor se unen en la llanura, confluencia que se dirige al exutorio de la Balsa del Sapo. Los estudios técnicos disponibles coinciden en señalar que esta zona presenta un riesgo elevado de inundación, con altos coeficientes de peligrosidad.

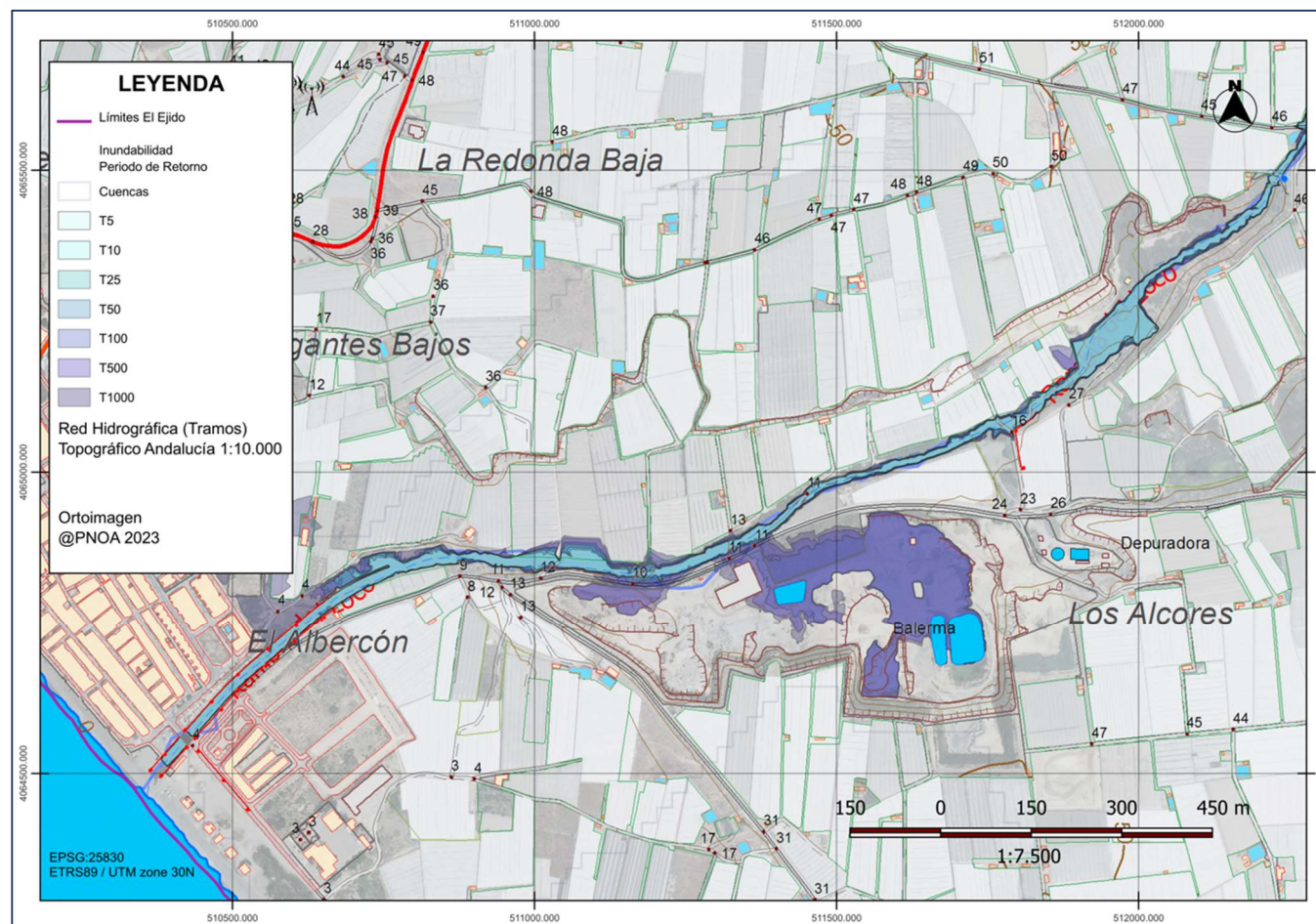
Además, se evalúa de forma histórica la aparición de crecidas y desbordamientos en El Ejido, que indican un grado de recurrencia de 39,7 años (media) entre crecidas y 7,6 años de media en desbordamientos. En este Plan se vuelven a mencionar los cauces con algún nivel de riesgo y en los que, como ya se indicó se han ejecutado actuaciones o realizado proyectos de ejecución. Existen definidas además otras áreas inundables no contempladas como el “Vial ciudad-costa” y la “Ensenada de San Miguel” en los que existe una red de drenaje insuficiente y con interferencia de construcciones agrícolas.

Como vemos, este impacto es muy importante, dada la frecuencia con la que se viene produciendo y el aumento que se va notando en las consecuencias. Se prevé, como se vio en los escenarios de cambio climático, un aumento significativo de los efectos de modo que en este punto analizaremos los principales puntos que puedan verse afectados y con repercusiones tanto económicas, como de salud y naturaleza.

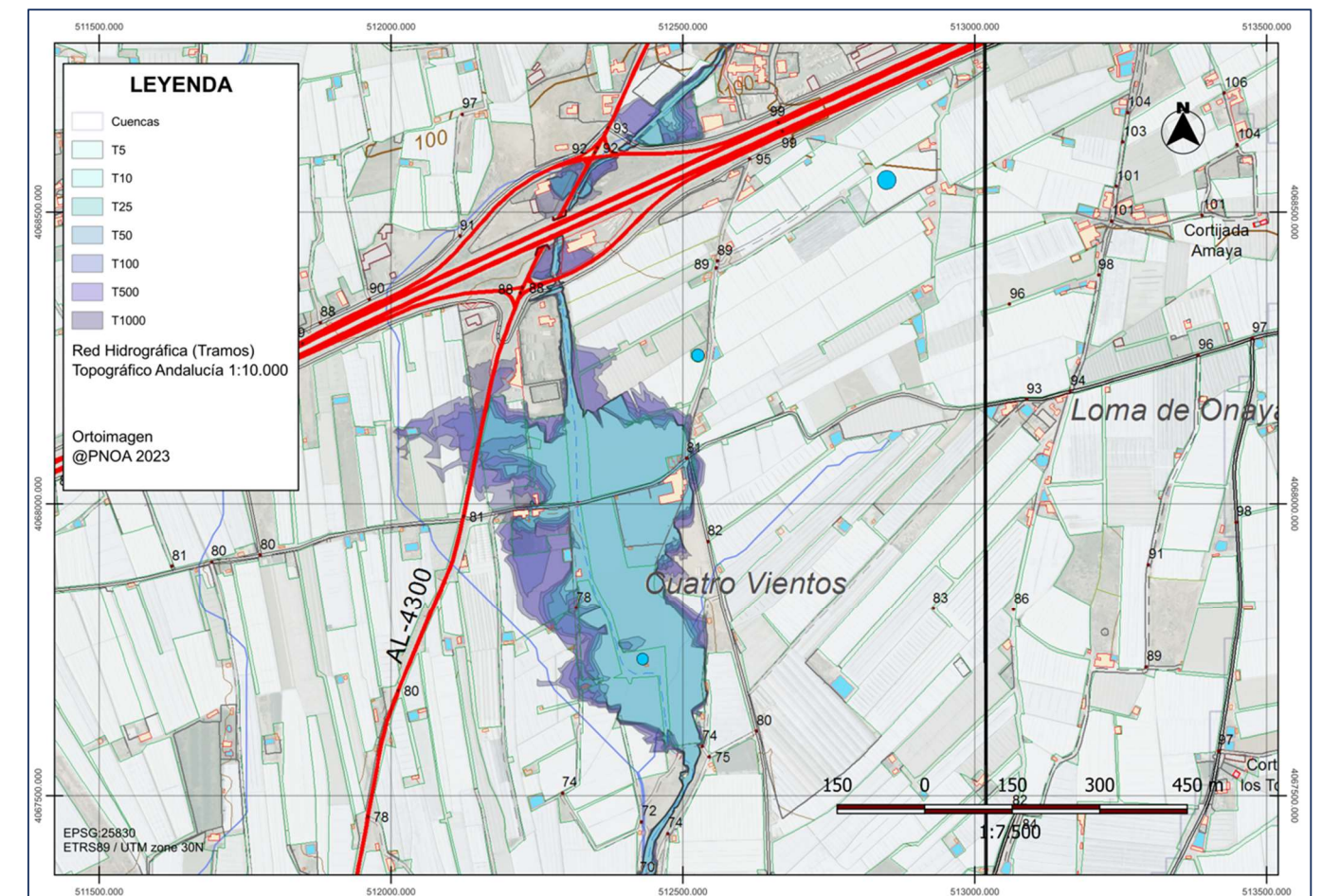
Rambla del Loco

Encontramos dos puntos críticos en lo que se refiere a esta rambla dentro del municipio ejidense, por un lado, el ya catalogado en el “Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces” a su paso por el núcleo urbano de Balerna. En este cauce se finalizaron los trabajos de adecuación en su tramo final en verano de 201, no obstante, requiere de un profundo trabajo de mantenimiento y vigilancia en momentos de crecidas e inundaciones. Como veremos en el mapa de inundación su tramo final se encuentra canalizado, existiendo zonas con riesgo en altos periodos de retorno previos a la entrada del cauce en el núcleo, concretamente en la zona donde se encuentra la depuradora y la zona de extracción de tierras, sirviendo esta última de zona inundable.

Por otro lado, encontramos al inicio de tramo, justo al sur de la Autovía y en la zona conocida como Cuatro Vientos otra zona de inundación, previa al aljibe de “El Toril” en un espacio ocupado mayoritariamente por invernaderos, así como otros espacios y la carretera ALP-102.



Mapa 10. Zonas inundables Rambla del Loco en Balerna.



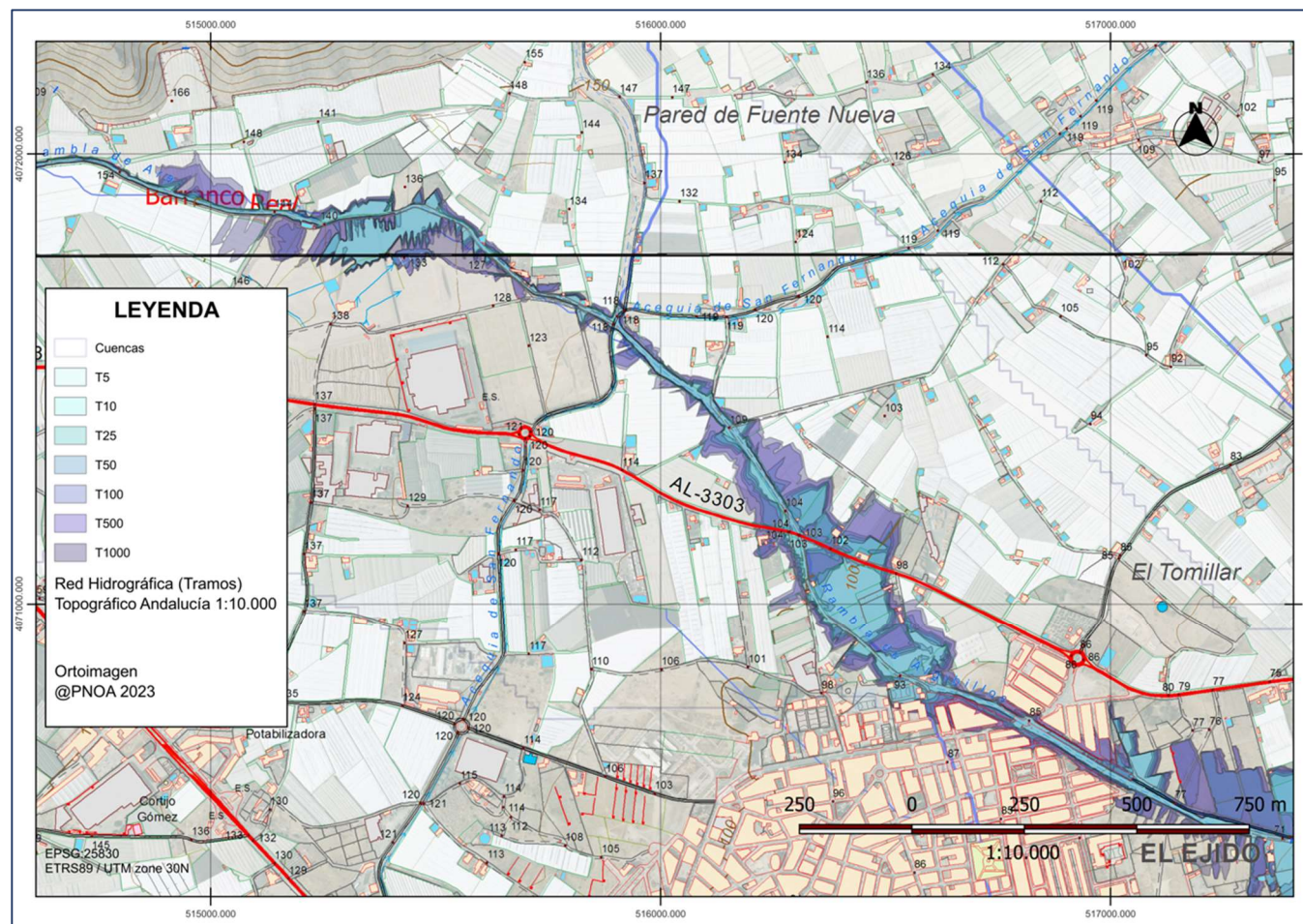
Mapa 11. Zonas inundables Rambla del Loco sobre Aljibe el Toril.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Barranco del Aljibillo

Las inundaciones históricas en la región han ocurrido principalmente en los conos de deyección, formados cuando los flujos que descenden del macizo de la Sierra de Gádor se extienden por la llanura del Campo de Dalías. Este fenómeno ha afectado a diversas poblaciones de la zona, entre ellas el núcleo urbano de El Ejido, que se asienta sobre los depósitos aluviales de uno de estos conos. En esta área, el principal canal de drenaje es la Rambla de Aljibillos, que atraviesa el núcleo urbano en dirección noroeste-suroeste, junto con el barranco Ancho y sus afluentes, conformando una cuenca de aproximadamente 20 km². Así, en eventos de crecida extrema, podría ocurrir el desbordamiento de estos cauces, lo que incrementaría el riesgo de inundación directa sobre El Ejido.

El Barranco del Aljibillo, como observamos discurre desde el noroeste con el cauce del Barranco Real o Rambla de Ara para convertirse en la Rambla de los Aljibillos tras el cruce con el Arroyo Ancho. Ya se han realizado labores de encauzamiento y mejora de esta rambla en el año 2016 y que han supuesto una mejora frente al riesgo de inundaciones.

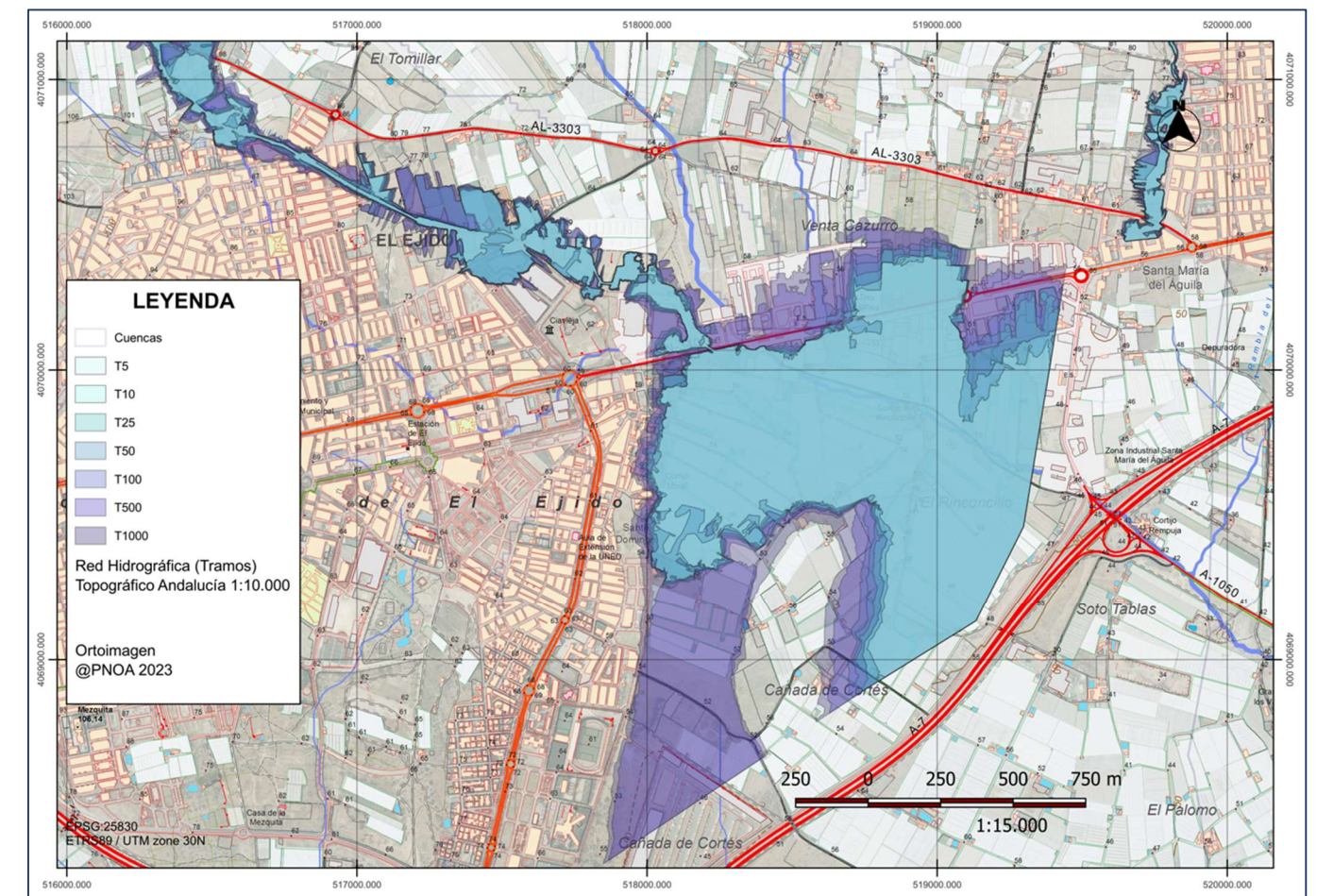


Mapa 12. Zonas inundables Rambla del Aljibillo en El Ejido.

El Ejido Este

En esta parte del núcleo de El Ejido, donde se encuentra en el norte la zona industrial en los Tres Aljibes confluyen varias ramblas, como el Barranco de Andrés Pérez o la Rambla del Capitán, dejando una amplia zona inundable que ocupa desde la parte superior de la Avenida el Treinta o Carretera de Almería (N-340a) que une el núcleo con la población de Santa María del Águila hasta la Cañada de Cortés en la zona más al sur y donde se ubica el Centro Integral de Mercancías (CIM).

Toda esta zona afecta principalmente a infraestructuras industriales en la Carretera principal y sus alrededores, así como la zona de invernaderos de "El Rinconcillo", afectando en cuanto a infraestructuras de movilidad a la propia carretera, así como a la Avenida Infanta Elena y el resto de calles y caminos rurales de uso en esta zona agraria. Este tipo de Ramblas necesitan de un mantenimiento continuado, limpieza y vigilancia ya que permanecen gran parte del año secos y producen grandes arrastres con fenómenos extremos de curso esporádico y torrencial como el acaecido con la DANA de octubre de 2024.



Mapa 13. Zonas inundables El Ejido Este.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

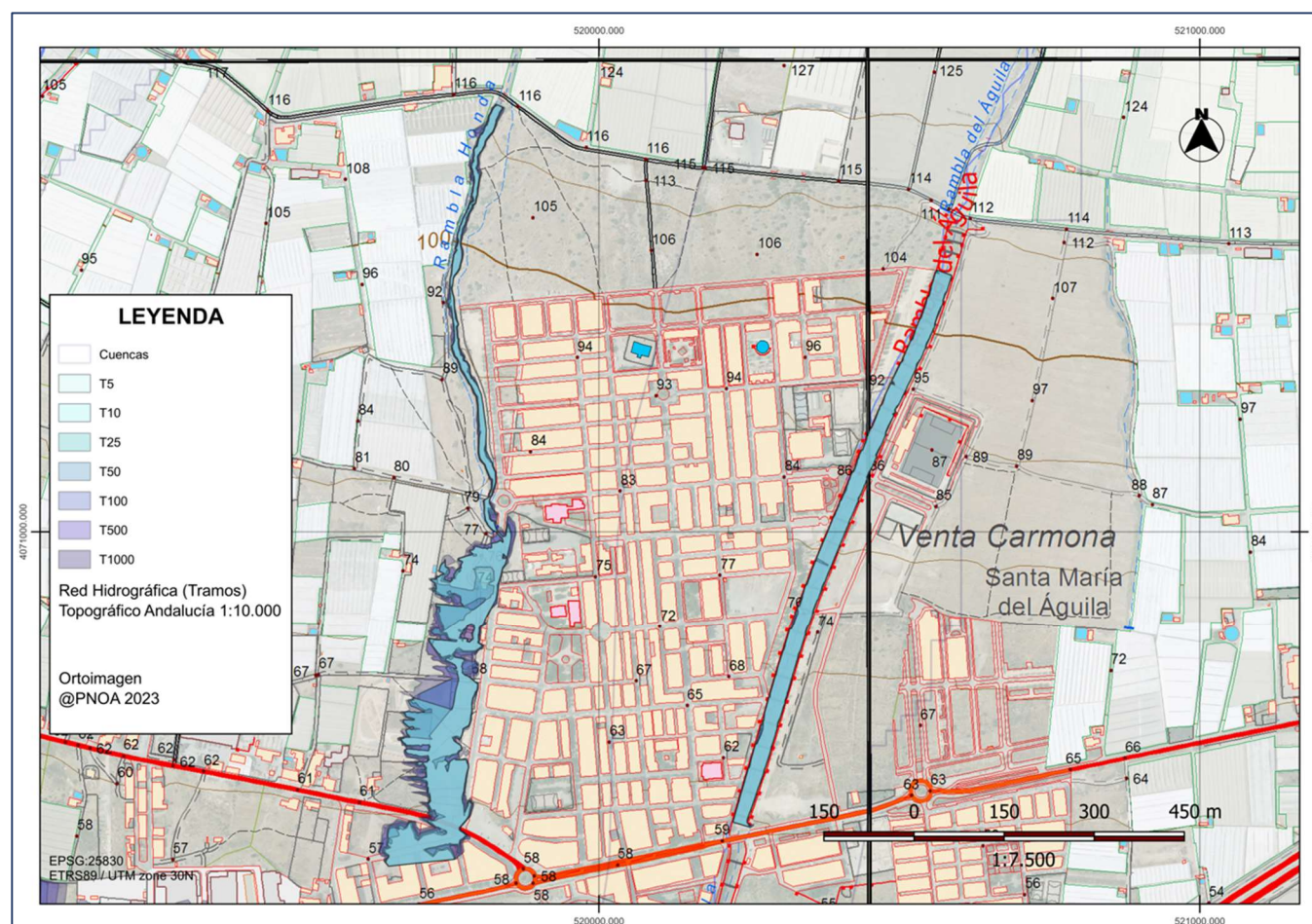
Santa María del Águila

Dos cauces rodean el núcleo de Santa María del Águila, ya encauzado a su paso se encuentra la Rambla del Águila en la zona este del núcleo urbano separando la zona urbana del Paraje de Venta Carmona donde se ubican las instalaciones deportivas. En la zona oeste del municipio discurre el cauce de la Rambla Honda con obras defensivas en la parte norte del cauce a su paso por la localidad y que, según el mapa de riesgos dispone de una zona inundable al sur de la misma y que afectaría a algunas edificaciones y calles de la localidad.

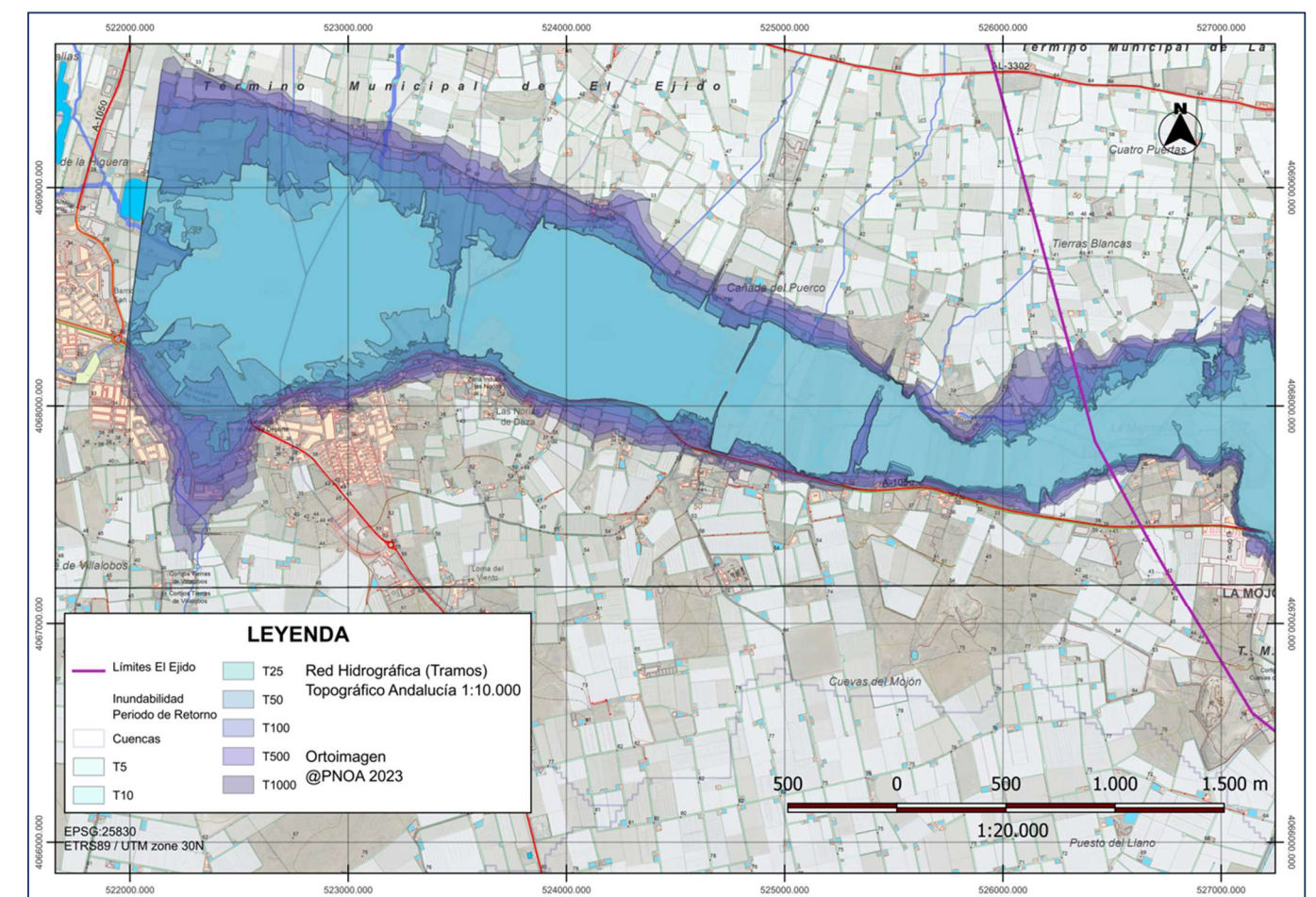
En la zona de Santa María del Águila llegan multitud de otras ramblas provenientes de zonas superiores con las mismas características del resto de ramblas ejidenses, como el Arroyo de la Cueva de la Sal o la Rambla de la Maleza, cuyos cauces atraviesan el Polígono Industrial La Redonda y que afectarían principalmente a zonas industriales y a infraestructuras de movilidad. Estos últimos cauces finalizan en la zona endorreica que veremos en adelante.

Las Norias

En Las Norias se encuentra la principal área de riesgo de inundación del municipio, coincidiendo con la zona donde se estableció la Balsa del Sapo y que en la actualidad se trata de la principal cuenca endorreica en la zona. La zona se ha convertido en una laguna endorreica de aproximadamente 130 hectáreas, resultado de la extracción intensiva de tierras utilizadas para la preparación de sustratos en los invernaderos de la región. Esta extracción ha generado una depresión que permite la acumulación de aguas provenientes del Acuífero Superior Central (ASC). En los últimos años, el nivel de la lámina de agua ha aumentado de 22.5 a 27 metros sobre el nivel del mar (msnm), provocando inundaciones en invernaderos y estructuras edificadas en la zona. Este ascenso en la cota está estrechamente vinculado al incremento de retornos de riego que recargan el ASC, así como al abandono progresivo de extracciones debido al deterioro en la calidad del agua del acuífero. En estas condiciones, un evento de precipitación torrencial excepcional, estimado en una avenida con un periodo de retorno de 500 años, podría elevar el nivel de inundación hasta alcanzar una cota de 31 msnm, incrementando considerablemente el riesgo de afecciones en la infraestructura agrícola y urbana de la región.



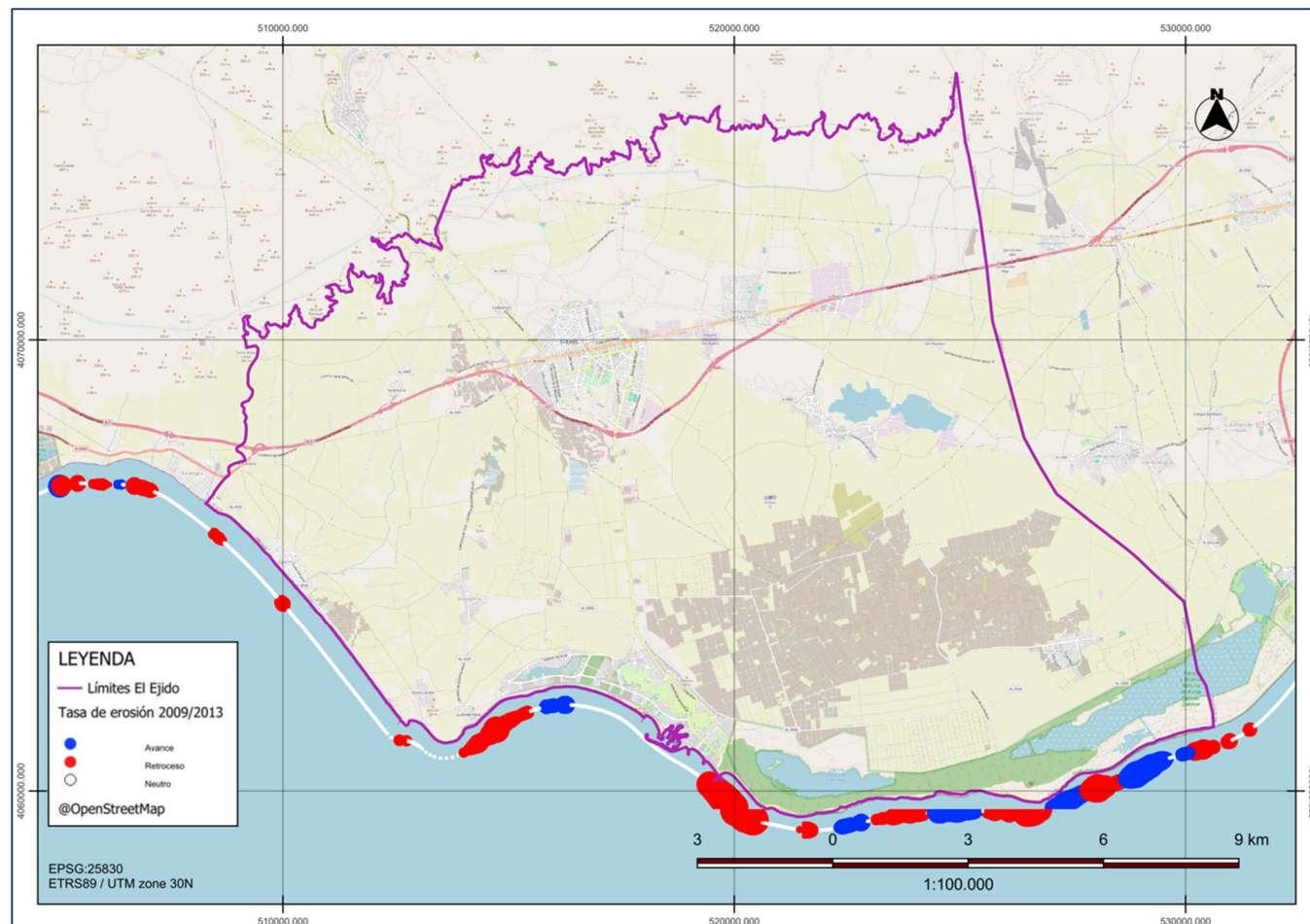
Mapa 14. Zonas inundables en Santa María del Águila.



Mapa 15. Zonas inundables Las Norias de Daza.

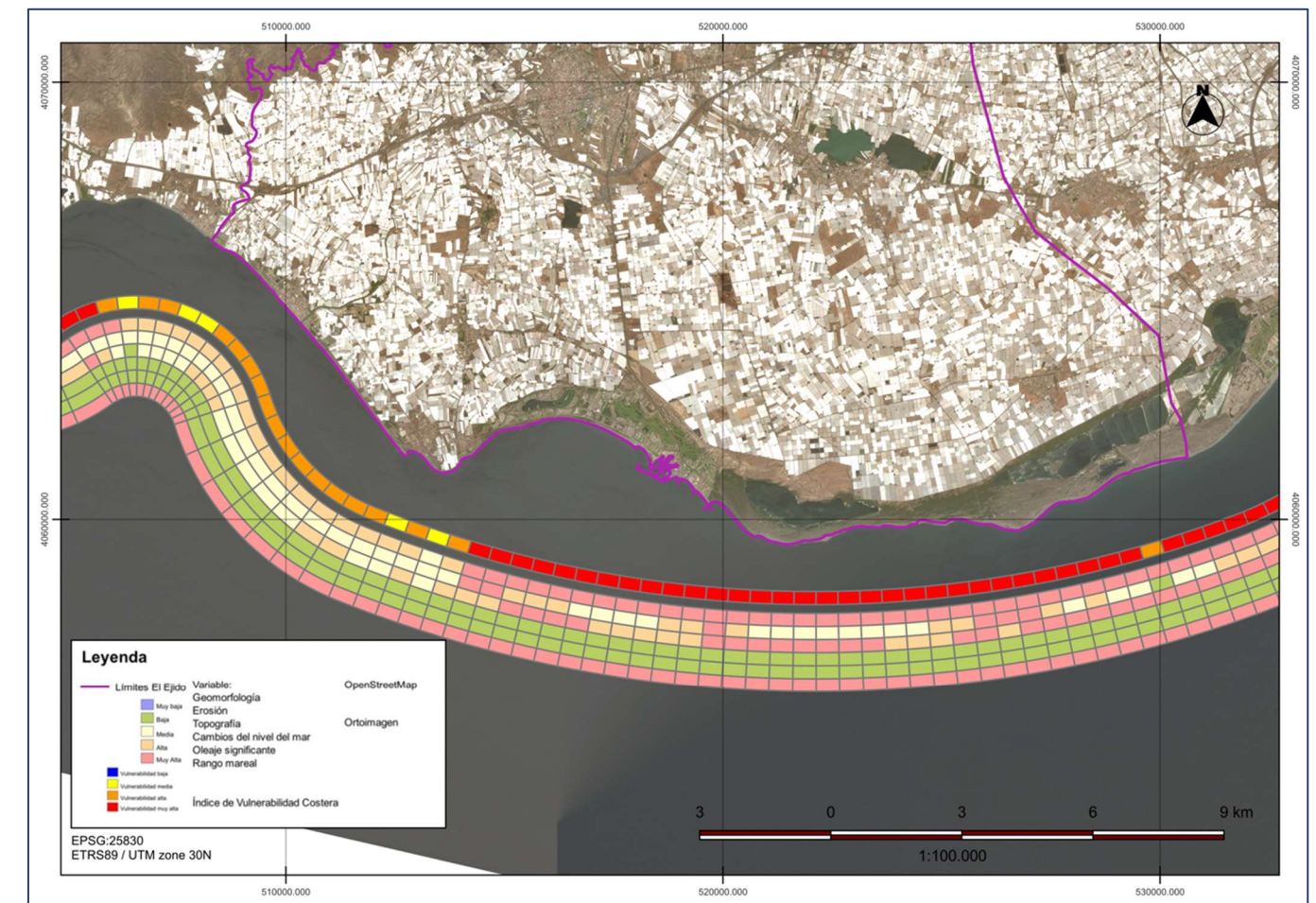
2.2.5.3 Z.E.V.3 Costa Ejidense

Una característica fundamental del municipio es la extensión de su línea de costa, la cual está sujeta a posibles impactos derivados de los cambios climáticos en escenarios futuros, tal y como fue detallado en el análisis correspondiente. En los siguientes mapas se presenta un análisis del riesgo de erosión y vulnerabilidad en la costa del municipio de El Ejido, acompañado de los diferentes índices de vulnerabilidad. En el mapa de riesgo de erosión la línea junto a la costa ilustra la tasa de erosión durante el periodo comprendido entre 2009 y 2013, expresada como una variable de vulnerabilidad costera. En este contexto, tasas de erosión negativas (es decir, una costa regresiva) reflejan una mayor vulnerabilidad, mientras que tasas de erosión positivas (costa en progradación) indican una vulnerabilidad menor. Las tasas de erosión se desglosan en tres periodos específicos (2009-2011, 2011-2013 y 2009-2013) mediante puntos distribuidos cada 50 metros a lo largo de la costa. En general, el análisis muestra una predominancia de estabilidad en la línea costera (zona oeste), aunque se observan retrocesos en áreas específicas de la Ensenada de San Miguel y, en menor medida, avances en distintos puntos.



Mapa 16. Tasa de erosión costera 2009-2013. Fuente: REDIAM.

Paralelamente, se incluyen diversos índices de vulnerabilidad costera organizados según su proximidad a la línea de costa. El primero de estos es el índice de vulnerabilidad costera, que sintetiza el análisis de otras variables y proporciona una aproximación simplificada a la respuesta física del litoral ante eventos de aumento en el nivel del mar. Para su elaboración, se emplearon seis parámetros principales y se categorizó cada tramo de costa de 500 metros de anchura en cuatro niveles de vulnerabilidad (baja, moderada, alta y muy alta). Los parámetros considerados —topografía, geomorfología, erosión, nivel del mar, altura de la ola significativa y rango mareal— se clasifican en cinco niveles, dependiendo de su impacto en la vulnerabilidad costera según sus características intrínsecas. Por ejemplo, una mayor altura de ola significativa implica un incremento en la vulnerabilidad, mientras que mayores valores de progradación costera (erosión positiva) disminuyen la vulnerabilidad.



Mapa 17. Índice de vulnerabilidad costera. Fuente: REDIAM.

Cabe señalar que los valores obtenidos de los indicadores de vulnerabilidad intentan exclusivamente evaluar la susceptibilidad intrínseca relativa de la costa ante eventos adversos, sin cuantificar la magnitud o probabilidad de dichos eventos ni de los daños o costos asociados. Cualquier correlación o comparación entre estos indicadores y los impactos requerirá cautela; sin embargo, los valores sugieren áreas potencialmente

vulnerables donde sería adecuado realizar estudios adicionales para evaluar con mayor precisión los riesgos e impactos asociados a la esperada subida del nivel del mar. Estos resultados, además, ofrecen una base útil para la toma de decisiones de gestión y para contextualizar la implementación de medidas de adaptación.

Los seis parámetros de vulnerabilidad costera evaluados, organizados desde la cercanía a la lejanía en el mapa, son los siguientes:

Variable de Geomorfología:

En la línea costera desde el límite municipal al este hasta el final de la Ensenada de San Miguel se observan niveles de geomorfología muy altos o altos, lo cual influye en una vulnerabilidad alta en toda esa zona. El resto de costa en la zona oeste y frente a Balerna dispone de niveles altos o medios.

Variable de Erosión:

La costa de El Ejido presenta niveles medios de erosión en toda su extensión, con zonas puntuales de alta y baja erosión, lo cual hace que esta variable no sea un indicador determinante de la vulnerabilidad costera en este contexto.

Variable de Topografía:

Al igual que con la Geomorfología se atisban zonas de afección más alta en la zona oeste con valores medios en la zona oeste.

Variable de Cambios en el Nivel del Mar:

En toda la extensión costera se registran niveles bajos (representados en color verde), indicando una baja incidencia de esta variable en la vulnerabilidad del área costera.

Variable de Oleaje Significante:

Se registran valores de oleaje significativo bajos en toda la línea de costa tal y como se analizó en los escenarios futuros, tampoco será determinante en adelante.

Variable de Rango Mareal:

La costa del municipio presenta valores muy altos en cuanto al rango mareal en toda su extensión, lo cual incrementa la susceptibilidad en términos de vulnerabilidad costera.

Este conjunto de variables proporciona una visión detallada de los factores que determinan la vulnerabilidad costera, estableciendo una base para la evaluación y gestión de riesgos a nivel municipal.

Índice de vulnerabilidad costera

El índice global de vulnerabilidad costera destaca áreas de mayor susceptibilidad, lo cual, como se explicó anteriormente, no implica una probabilidad de ocurrencia específica, sino que identifica zonas donde considerar la adopción de medidas de adaptación.

Actualmente, se observa que tres cuartas partes de la costa del municipio presentan un índice de vulnerabilidad muy alto. El resto de la costa, ubicada en el sector oeste, muestra índices altos o intermedios. Esta distribución responde principalmente a la influencia de tres variables: geomorfología, topografía y rango mareal, factores que definen la morfología actual de la costa y que, sin un incremento crítico en el nivel del mar (ya evaluado), representan un riesgo elevado.

Como se ha definido en otras Zonas Especiales de Vulnerabilidad (ZEV), las áreas más susceptibles se encuentran en el entorno del Paraje y Reserva Natural de Punta Entinas-Sabinar y en la playa de Almerimar, ubicada en la Ensenada de San Miguel. Además, la costa frente a Balerna muestra un índice de vulnerabilidad medio a alto, lo cual se atribuye a la predominancia de playas sin presencia significativa de acantilados que actúen como barrera.

En cuanto al principal impacto identificado en la ZEV, es decir, la inundación de áreas litorales y los daños causados por el incremento del nivel del mar, se realizó un análisis que detalló los posibles efectos de dicho impacto. En la actualidad, resulta complejo disponer de modelos precisos que puedan establecer con certeza el riesgo de inundación según los diferentes escenarios futuros. No obstante, en los cálculos realizados con datos de “Puertos del Estado”, se evidenció un aumento generalizado del nivel del mar para cualquier escenario proyectado. En el peor de los casos, dicho aumento podría alcanzar los 0,84 metros según los modelos del “Informe Especial sobre el Océano y la Criosfera en un Clima Cambiante”, mientras que en el escenario más favorable se proyecta un aumento de aproximadamente 0,43 metros respecto al nivel actual.

El mapa de vulnerabilidad costera refleja una alta incidencia en toda la longitud de la costa de El Ejido. Sin embargo, debido a la naturaleza de esta costa, compuesta principalmente por playas y algunos acantilados menores y calas, se considera que el retroceso de la línea de costa tendría mayor impacto en estas áreas.

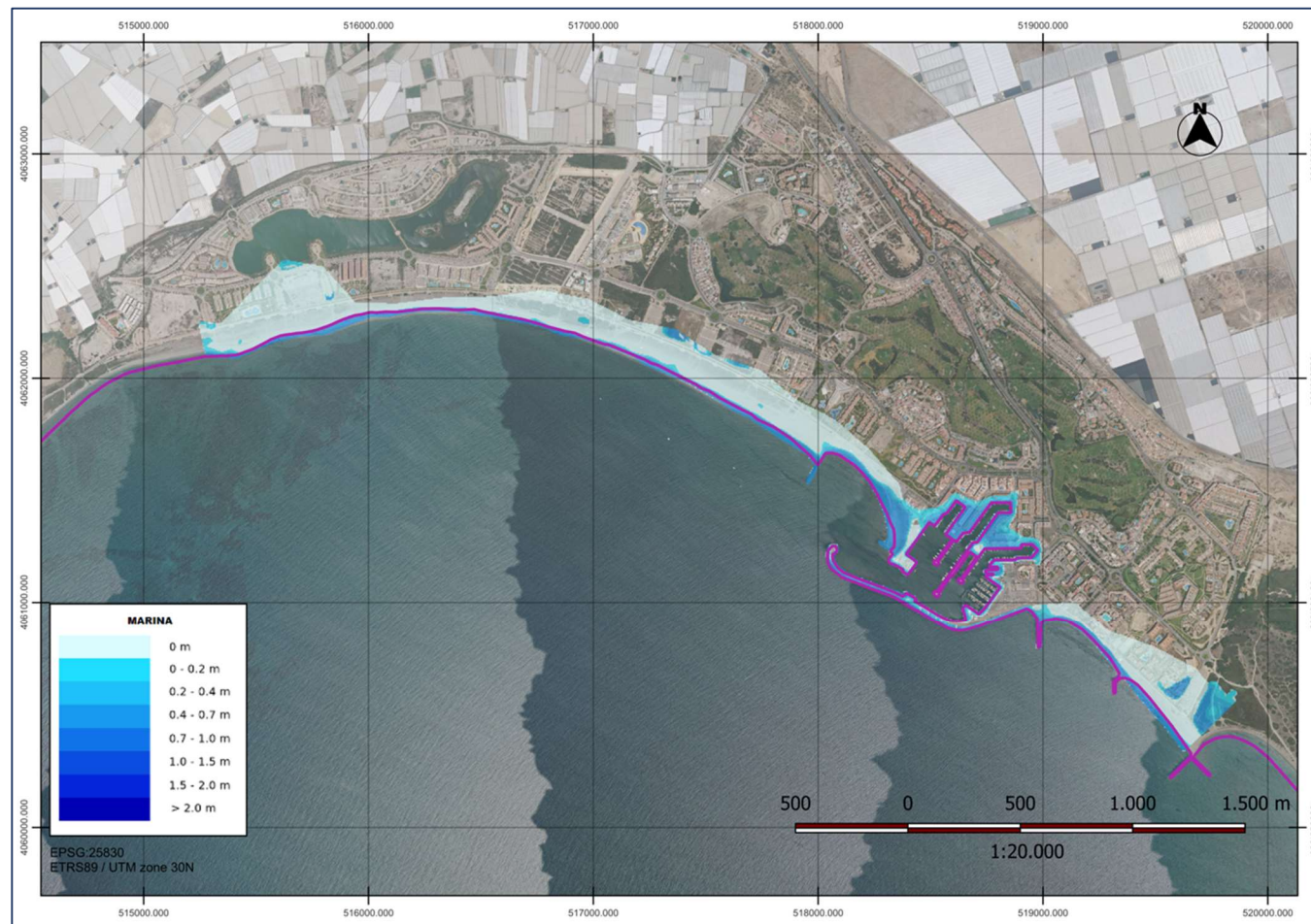
Además, el análisis de los efectos del balance sedimentario en el litoral reveló que, aunque este factor tiene un comportamiento en cierta medida impredecible, sus efectos sobre la erosión marina no serían significativos; no obstante, sí podrían generarse modificaciones en el fondo marino litoral.

Por otro lado, se dispone también de los “Mapas de peligrosidad de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI)”, elaborados por cada Demarcación Hidrográfica en conformidad con el artículo 8 del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Estos mapas abordan principalmente las playas urbanas del municipio, y sus resultados coinciden en gran medida con lo observado en

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

el visor de escenarios futuros de “Climate Central” para dichos puntos, si bien no incluyen otras playas que sí aparecen en el visor.

A continuación, se detalla el análisis de la playa urbana principal considerada en estos mapas de peligrosidad de inundación, que coincide con los puntos ya identificados en Almerimar y en el Paraje y Reserva Natural de Punta Entinas-Sabinar.



Mapa 18. Mapa de peligrosidad de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) de origen marino en la Ensenada de San Miguel.

A través del visor de Climate Central no se observan, como se vio en el análisis de escenarios, afecciones significativas incluso contemplando un aumento del nivel del mar en 0,6 metros. Asumiendo el peor de los escenarios y siendo un poco más pesimista se ha establecido un aumento de 1 metro en el nivel del mar, por encima de la peor de las previsiones se obtiene una afección mayor, que, en este caso si afectaría de forma más pronunciada a la Reserva Natural de Punta Entinas-Sabinar y a zonas de playa e infraestructuras de Almerimar.

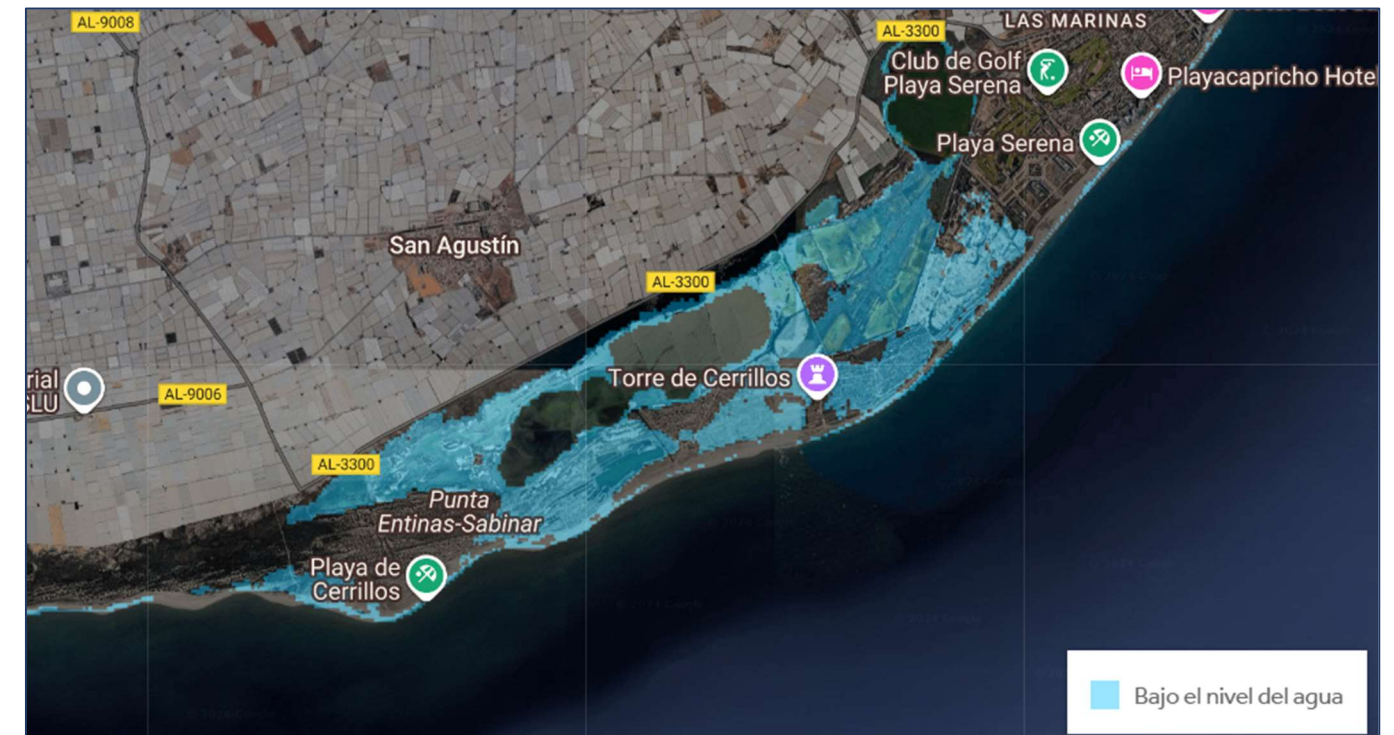


Ilustración 62. Zona bajo el nivel del agua con aumento de 1 metro la altura del nivel del mar en Punta Entinas-Sabinar

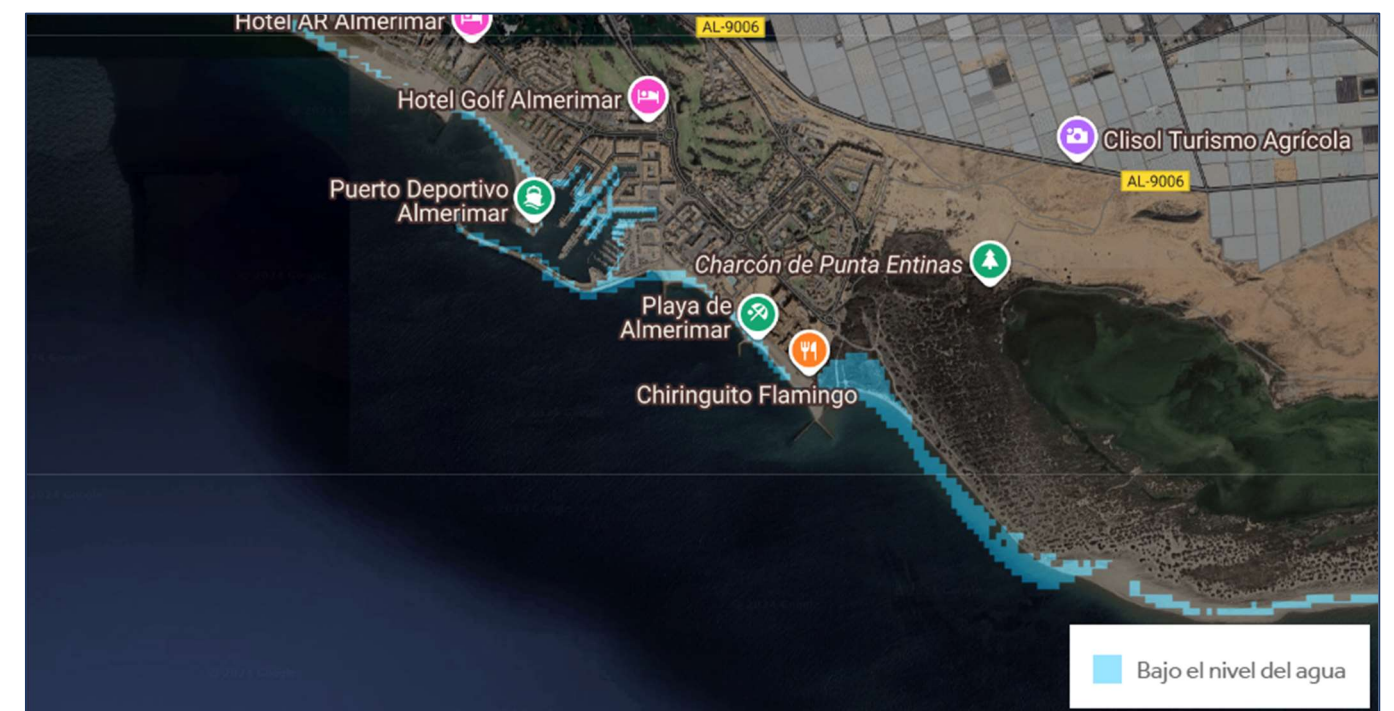


Ilustración 63. Zona bajo el nivel del agua con aumento de 1 metro la altura del nivel del mar en Almerimar.

En los mapas detallados, se observa que prácticamente toda la línea costera del municipio presenta susceptibilidad a impactos derivados del incremento del nivel del mar. Aunque la escala de afectación proyectada no es tan elevada como en otras áreas de la costa española, resulta evidente la necesidad de implementar medidas de protección para el frente costero ante este fenómeno.

Además de la subida del nivel del mar, otros factores que ya han sido analizados, también inciden en la dinámica costera de la región. Estos incluyen el aumento de la temperatura del agua y las alteraciones en el balance sedimentario.

La zona costera del municipio es un área de alta relevancia para diversos sectores, entre ellos la biodiversidad, los ecosistemas marinos y los ecosistemas terrestres cercanos a la costa. Igualmente, reviste gran importancia para las actividades recreativas y comerciales relacionadas con el turismo y el uso lúdico del mar. Estas actividades dependen en buena medida de la conservación de los entornos costeros y marinos.

La pesca en la región de El Ejido es de carácter tradicional y representa una actividad marginal comparada con la pesca industrial en otras localidades. Debido a su escala limitada y tradicional, esta actividad es menos susceptible a los impactos costeros estudiados y, por tanto, no se anticipa que los cambios en la dinámica costera la alteren significativamente.

Respecto a los ecosistemas marinos, es importante resaltar las praderas de *Posidonia oceanica* presentes en la costa ejidense. Estas praderas podrían verse afectadas por el aumento de la temperatura del agua, proyectado en un incremento promedio de 2°C en el mejor escenario, según estimaciones de Climate Central, alcanzando actualmente temperaturas superiores a 28°C en algunos meses.

La relevancia ecológica de las praderas de *Posidonia* justifica su clasificación como una zona de especial vulnerabilidad. No obstante, dado que se encuentran en un entorno marino, estas áreas se han integrado en el análisis general de la línea costera del municipio.

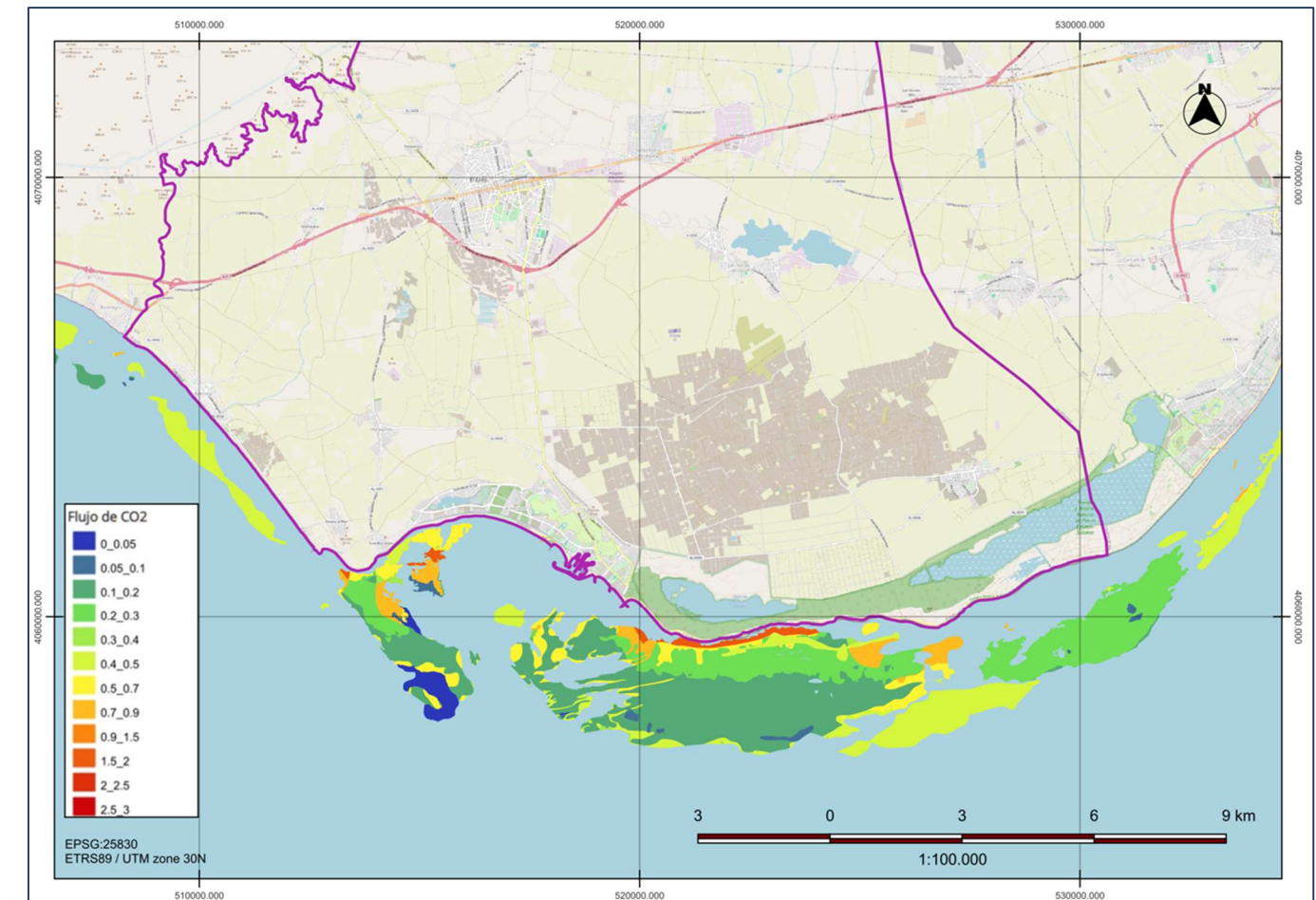
En los siguientes mapas se puede observar la influencia de las praderas de *Posidonia* a lo largo de la costa municipal, destacándose su papel fundamental en la adaptación al cambio climático.

Se incluyen mapas que ilustran el flujo de CO₂, el stock de sedimentos y el stock de biomasa, proporcionando una visión integral de los servicios ecosistémicos ofrecidos por las praderas de *Posidonia* y su función en la mitigación de los efectos del cambio climático.

Flujo de CO₂

La tasa de secuestro de carbono (flujo) se refiere a la velocidad a la que el CO₂ es capturado y transferido al sumidero de carbono de largo plazo, expresado en unidades de toneladas de CO₂ por hectárea y por año, ponderada para los últimos 100 años. Este valor varía en función de la tipología de la pradera, el rango batimétrico (profundidad) y la ubicación geográfica en el litoral. En el caso de *Posidonia oceanica*, un factor adicional que influye en la tasa de secuestro es el tipo de sustrato sobre el que se asienta, ya sea rocoso o arenoso.

El análisis de secuestro de CO₂ muestra que la tasa es particularmente elevada en la zona próxima a la línea de costa de Punta Entinas-Sabinar de bahía, debido a condiciones favorables para la acumulación de carbono en sedimentos. En contraste, hacia el interior del mar, la tasa de secuestro disminuye debido a las características geomorfológicas de la zona, que limitan el depósito de material orgánico en el sustrato.

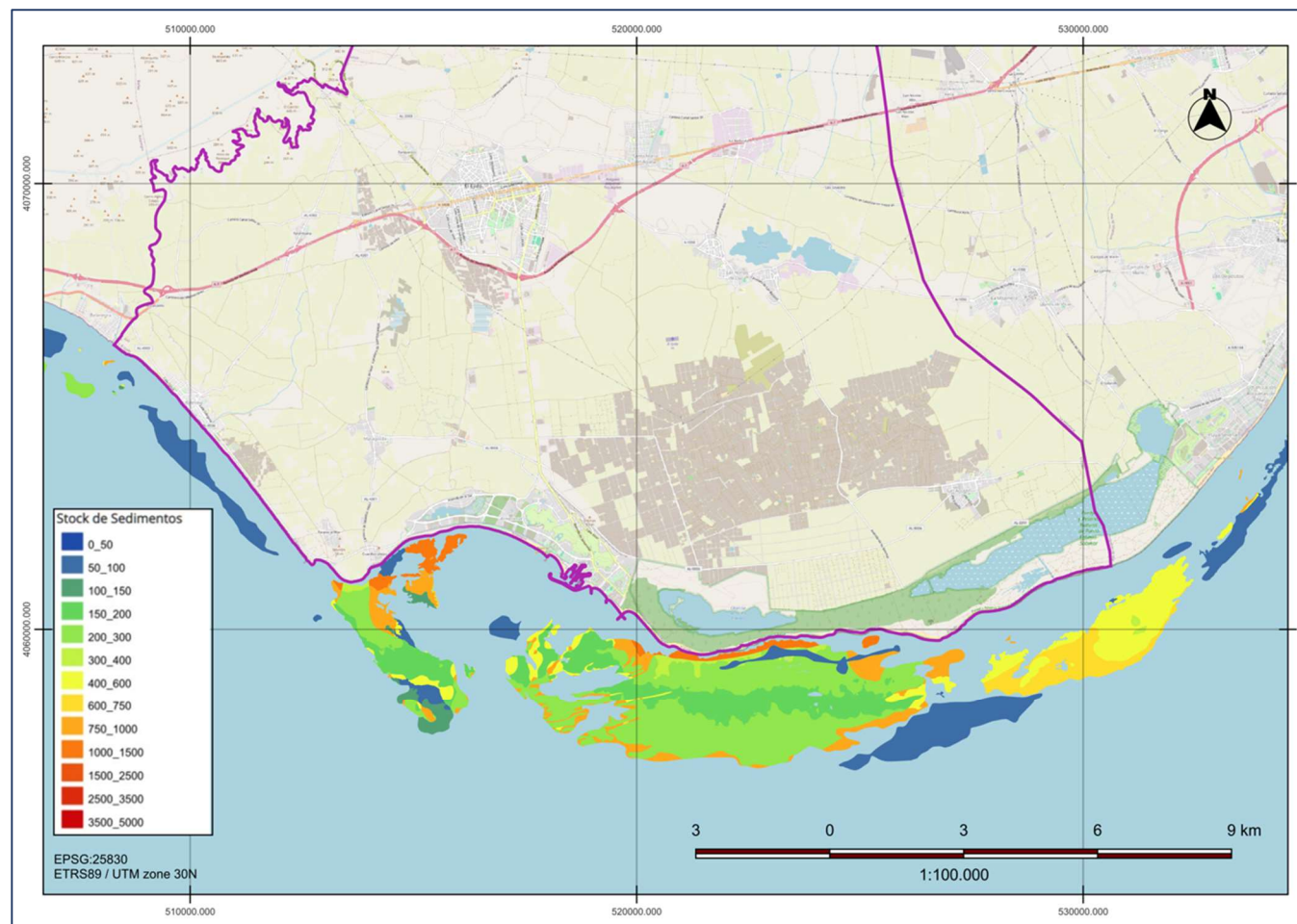


Mapa 19. Flujo de CO₂ en Praderas de *Posidonia*. Fuente: REDIAM.

Stock de sedimentos

El stock de carbono en sedimentos se refiere a la cantidad acumulada de CO_2 en el primer metro de sedimento bajo las praderas de fanerógamas marinas, expresado en toneladas por hectárea. Este valor depende de la tipología de la pradera, el rango batimétrico y la ubicación geográfica en el litoral. En el caso de *Posidonia oceanica*, el tipo de sustrato —ya sea rocoso o arenoso— también influye en la capacidad de almacenamiento de carbono.

Al igual que se observó con la tasa de secuestro, el stock de carbono es considerablemente mayor en las zonas cercanas a la costa, donde las condiciones favorecen la acumulación de sedimentos ricos en carbono. Por el contrario, en áreas intermedias, el stock de carbono en sedimentos se mantiene en un nivel medio, siendo prácticamente nulo debido a la morfología del sustrato, que impide el depósito y retención de material orgánico en los sedimentos en la zona oeste de la costa.

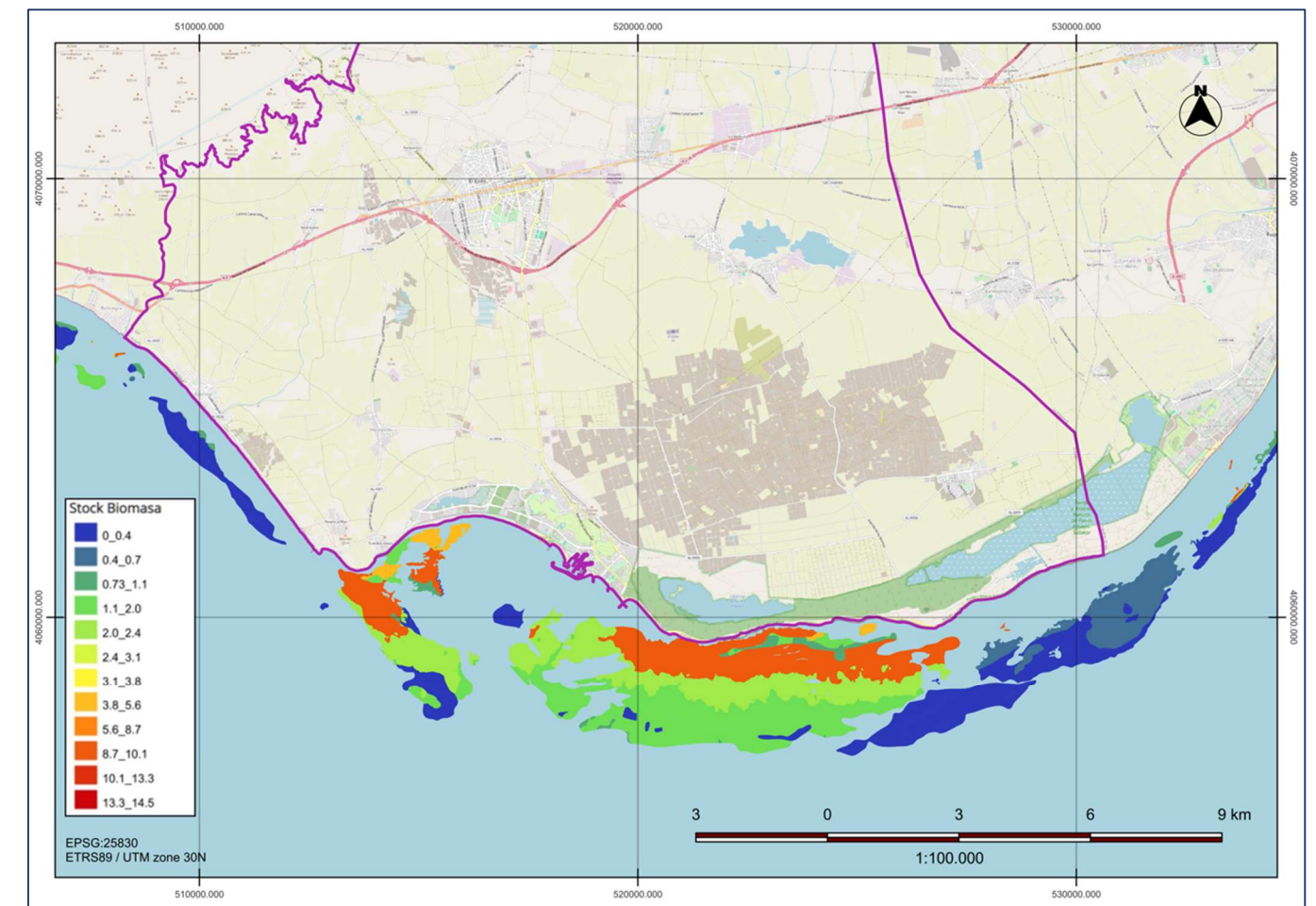


Mapa 20. Stock de Sedimentos en Praderas de Posidonia. Fuente: REDIAM.

Stock de biomasa

El stock de carbono en biomasa aérea representa las toneladas de CO_2 almacenadas en la porción superficial de las praderas de fanerógamas marinas, expresado en toneladas por hectárea. Este valor depende del tipo de pradera, el rango batimétrico y la localización geográfica en el litoral. En el caso específico de *Posidonia oceanica*, el tipo de sustrato, ya sea rocoso o arenoso, también influye en la capacidad de almacenamiento de carbono en la biomasa.

Este stock en biomasa complementa el carbono acumulado en los sedimentos, proporcionando una medida integral del carbono almacenado en el ecosistema. Se observa que los niveles de carbono en biomasa aérea siguen una progresión lineal en función de la distancia de la pradera a la costa, siendo más elevados en las áreas cercanas al litoral. Como se ve reflejado el resto de costa de Almería mantiene un nivel bajo aumentando significativamente en la zona donde se determinó la presencia de Posidonia frente a Punta Entinas y en la zona de Guardias Viejas.



Mapa 21. Stock de Biomasa en Praderas de Posidonia. Fuente: REDIAM.

2.2.5.4 Z.E.V.4 Zonas desfavorecidas

En las zonas especialmente vulnerables del municipio, un aspecto clave a tratar es el impacto en la población y en los sectores socioeconómicos, vinculado a la "frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética". Se ha determinado que la totalidad de la población puede verse afectada por estos fenómenos, con un impacto significativo en el sector agrícola y en la salud pública, según se ha analizado y descrito en la matriz de riesgos.

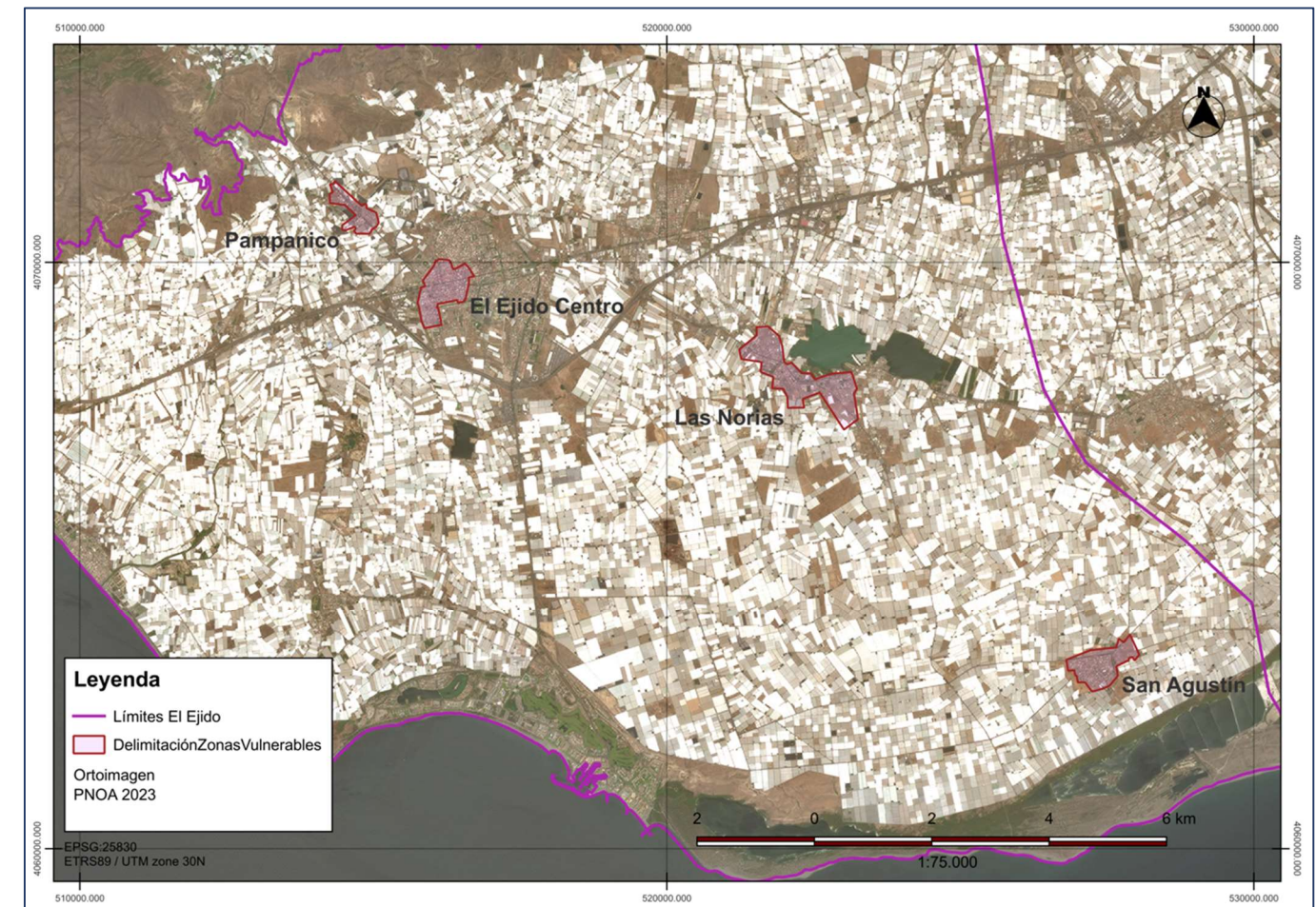
El sector agrario ha sido clasificado como Zona de Especial Vulnerabilidad (ZEV), y se detallarán en un apartado posterior las áreas agrícolas más impactadas por este riesgo. En este punto, se analiza la incidencia en la salud, con especial atención a las zonas identificadas como vulnerables en el *Plan Estratégico de Intervención en Zonas Desfavorecidas de El Ejido*. Aunque estas afecciones pueden impactar a toda la población del municipio, las zonas de mayor vulnerabilidad se han definido en tres áreas principales: "El Ejido Centro," "Las Norias-San Agustín" y "Pampanico."

Tal como indica el mencionado Plan Estratégico, el municipio carece de un sistema específico de recopilación de datos sobre condiciones de vivienda en zonas desfavorecidas. La información más reciente proviene del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de 2009 y del Censo Demográfico de 2011, que han sido las fuentes secundarias empleadas en los análisis del Plan.

Las zonas de "El Ejido Centro," "Las Norias-San Agustín" y "Pampanico" presentan una vulnerabilidad particularmente alta frente a las olas de calor, no solo debido a su densidad poblacional sino también a su configuración urbana, que intensifica los problemas asociados a estas olas. Las olas de calor impactan especialmente en personas de grupos vulnerables, tales como ancianos, niños, mujeres embarazadas, trabajadores al aire libre que no disponen de acceso a refrigeración, y aquellas personas en situación de pobreza energética.

Dada esta situación, se requiere la implementación de medidas de adaptación en estas áreas, particularmente en estos núcleos, que están algo más alejados de la costa y carecen de espacios naturales suficientes para mitigar los efectos del calor extremo. Es necesario revisar y adaptar la estructura de estas tres áreas vulnerables para reducir su exposición.

Las zonas desfavorecidas están rodeadas por una extensa área de actividad agrícola dominada por invernaderos, y cuentan con una configuración urbana que presenta escasos espacios verdes y pocos lugares que funcionen como refugios climáticos. Esto incrementa su vulnerabilidad frente a fenómenos extremos de temperatura, subrayando la urgencia de implementar medidas de adaptación en estas áreas.

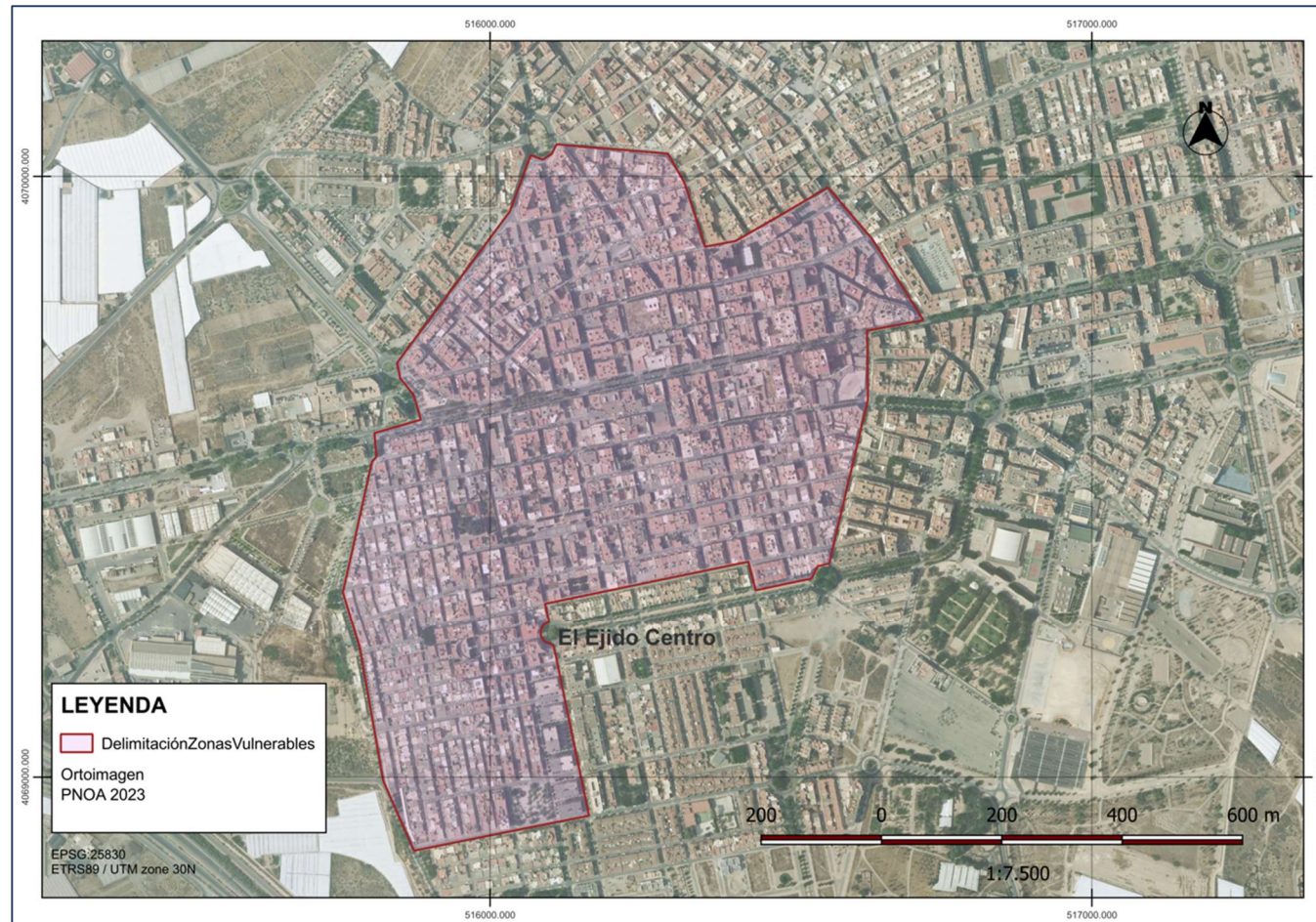


Mapa 22. Delimitación Zonas Vulnerables El Ejido. Fuente: Plan Estratégico de Intervención en Zonas Desfavorecidas.

Como se ha mencionado, para la determinación de las zonas se ha acudido al Plan Estratégico de Intervención en Zonas Desfavorecidas de El Ejido y que establece tres zonas que podemos observar en el mapa superior, por un lado, El Ejido Centro, por otro el área que comprende los núcleos presentes en Las Norias y San Agustín, así como la presencia de diseminados en esas zonas y por último el núcleo de Pampanico.

Para determinar la configuración de las áreas nos hemos basado fielmente en el propio Plan y en la delimitación realizada para los diferentes núcleos que pasaremos a analizar en adelante. El municipio de El Ejido ya ha sido analizado en su aspecto socioeconómico en el apartado correspondiente, por este motivo nos basaremos en la información recogida en el Plan, aunque este se basa en datos del SIMA del año 2017 para realizar el análisis por sectores de la población.

El Ejido Centro



Mapa 23. Zona Desfavorecida El Ejido Centro: Fuente: Plan Estratégico de Intervención en Zonas Desfavorecidas.

En el mapa presentado, se observa la delimitación geográfica establecida en la Estrategia Regional para la zona desfavorecida denominada El Ejido-Centro. Esta delimitación está justificada en el Plan por los indicadores demográficos, de vivienda y socioeconómicos que evidencian una mayor vulnerabilidad y riesgo de exclusión de la población residente en comparación con el resto del municipio.

El Ejido-Centro se localiza en el núcleo central del municipio, lo que facilita el acceso de la población a los principales servicios públicos y privados. En comparación con otras áreas, como “Las Norias/San Agustín” y “Pampanico”, El Ejido-Centro cuenta con una infraestructura de transporte público interurbano más desarrollada.

Este núcleo presenta una considerable diversidad cultural, con una población conformada principalmente por españoles, africanos (en su mayoría marroquíes), latinoamericanos y personas provenientes de Europa del Este. La población residente muestra un perfil de alta vulnerabilidad, caracterizado por bajos niveles educativos y limitada cualificación profesional.

Según el Plan de Intervención, se llevan a cabo diversas iniciativas para mejorar la empleabilidad de la población desempleada. Estas acciones son impulsadas por el Centro Municipal de la Mujer, que mediante el programa de Orientación Sociolaboral ofrece talleres de búsqueda activa de empleo y herramientas para mejorar la inserción laboral. Además, entidades como Cruz Roja implementan programas de formación y empleabilidad.

A pesar de la diversidad cultural, las relaciones interculturales son escasas, lo cual resulta en una alta segregación social entre los diferentes grupos de población. Este es un indicador relevante abordado en el plan de intervención, siendo importante promover la interacción intercultural para fortalecer el sentido de comunidad y la cohesión social.

En cuanto a la habitabilidad, El Ejido-Centro se caracteriza por la presencia de viviendas unifamiliares adosadas y edificios plurifamiliares. Sin embargo, el número de zonas de encuentro (como plazas, espacios peatonales con arbolado y áreas verdes) es insuficiente para la densidad poblacional. La disponibilidad y calidad de estos espacios es fundamental a la hora de observar la posibilidad de refugios climáticos.

Como se observa en el mapa la zona se encuentra atravesada y dividida en un eje Norte-Sur por la Avenida del Bulevar del Río, sin apreciarse en ella apenas presencia de espacios verdes, plazas y calles con arbolado y sirviendo únicamente al propósito de vivienda o residencia.

La oferta de servicios público en esta delimitación es amplia y mayor que en el resto de zonas contando con centros de servicios sociales, once centros educativos, servicios y oficinas de empleo, así como centro de salud, biblioteca y equipamientos deportivos.

Entre los aspectos que inciden en la probable pobreza energética debida al cambio climático cuentan factores como la precariedad en el empleo y la baja cualificación profesional de sus habitantes, así como una alta tasa de absentismo escolar y los ya mencionados escasos espacios verdes o de encuentro. Esta población tiene una alta dependencia del sector primario, con escasa participación de la mujer como empresaria además de una segregación entre población por razones migratorias y el desconocimiento del idioma de parte de ella, lo que acentúa los escasos recursos en habitabilidad y vivienda.

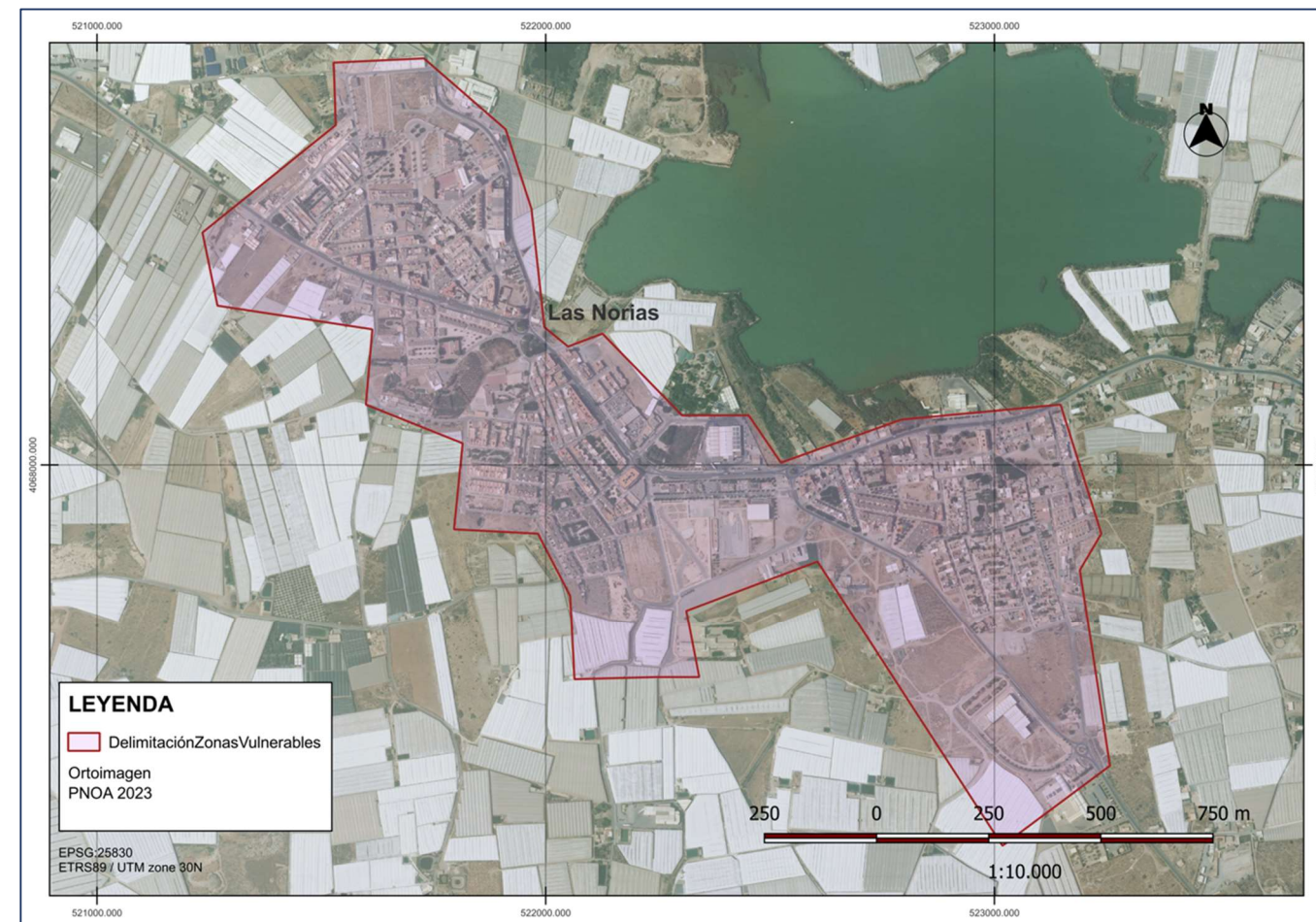
Las Norias-San Agustín

Las Norias y San Agustín son núcleos poblacionales que se encuentran geográficamente alejados del centro del municipio. En estos núcleos, la dispersión de la población y la disposición diseminada de las viviendas resaltan las barreras urbanísticas como un factor determinante. Esta área se caracteriza por una comunicación deficiente con el núcleo central del municipio, contando solo con una línea interurbana limitada, lo que restringe significativamente el acceso de la población a los principales servicios y equipamientos públicos y privados, como el Ayuntamiento, oficinas públicas y centros comerciales, ubicados en la zona central.

En estos núcleos habita una población migrante flotante que reside en condiciones de vivienda precarias. Aunque existen algunas infraestructuras de apoyo, como una bolsa de vivienda y un centro de día en Las Norias,

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

su capacidad es insuficiente para la demanda. La población inmigrante ha establecido su residencia en el municipio, aunque un porcentaje mantiene un carácter itinerante. Las condiciones habitacionales presentan grandes disparidades: algunos residentes viven en antiguos cortijos cercanos a los invernaderos, los cuales son viviendas rudimentarias que anteriormente alojaban a agricultores y pastores. Estas viviendas suelen carecer de servicios básicos, como electricidad y agua potable, y en ellas se registra una elevada densidad de ocupación. Además, las viviendas están dispersas, sin constituir núcleos de población concentrados. También se observa la existencia de chabolas, aunque en menor proporción.

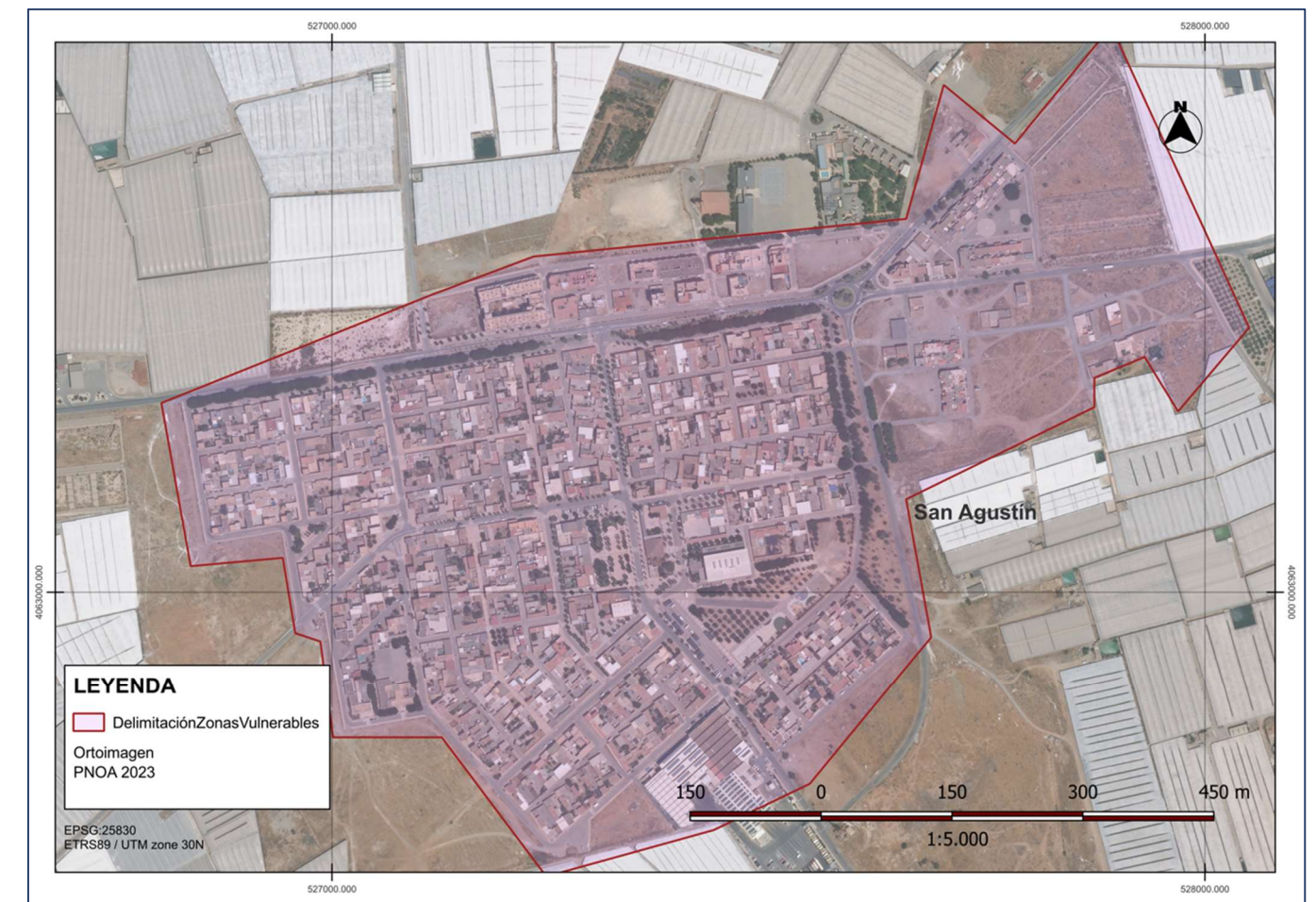


Mapa 24. Zona Desfavorecida Las Norias-San Agustín (Las Norias): Fuente: Plan Estratégico de Intervención en Zonas Desfavorecidas.

En cuanto a los espacios de encuentro y convivencia comunitaria, estas zonas cuentan con pocas áreas de reunión al aire libre. Existen plazas, aunque con recursos y equipamientos limitados para la recreación de menores, jóvenes y adultos mayores. Las áreas verdes y arboladas son escasas, lo que limita las opciones de esparcimiento al aire libre y dificulta la disposición de refugios climáticos en el espacio.

En relación con la infraestructura deportiva, Las Norias dispone de un campo de fútbol y un pabellón con una oferta deportiva variada. San Agustín también cuenta con un pabellón deportivo. Estas instalaciones, sin embargo, requieren de una cuota económica anual, por lo que se identifica la necesidad de desarrollar una oferta complementaria de actividades deportivas gratuitas, especialmente para jóvenes con recursos económicos limitados.

Se identifican problemas de segregación interna, generados en primer lugar por las barreras urbanísticas y la dispersión de las viviendas, y, en segundo lugar, por la segmentación social de las distintas comunidades culturales presentes en estos núcleos poblacionales. A través de entrevistas y grupos de trabajo, se observó en el Plan de Intervención una escasa interacción social entre la población autóctona y la población inmigrante, aspecto que es necesario abordar para promover la cohesión social y mejorar la integración intercultural en la zona.



Mapa 25. Zona Desfavorecida Las Norias-San Agustín (San Agustín): Fuente: Plan Estratégico de Intervención en Zonas Desfavorecidas.

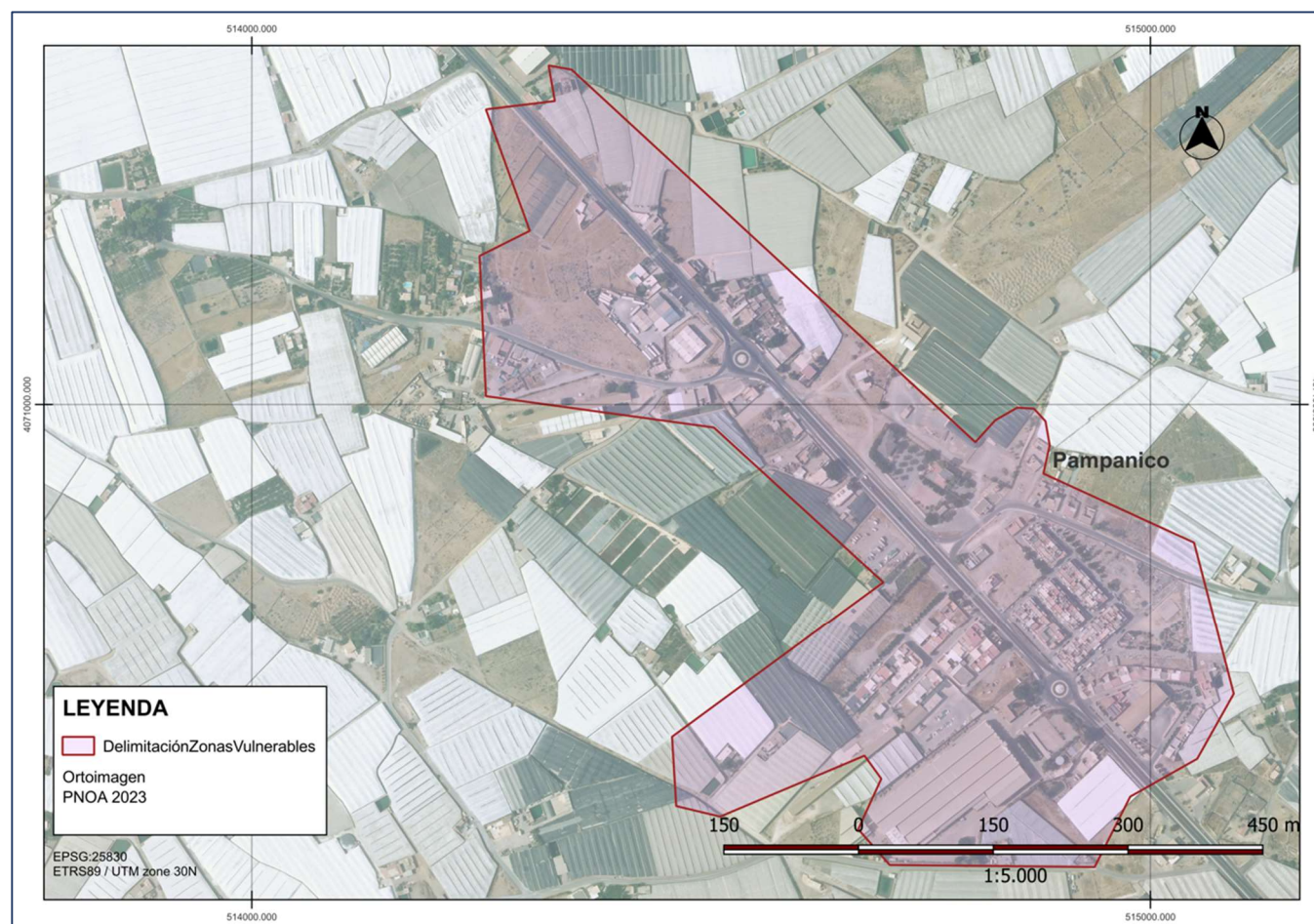
Ambas zonas dentro de esta zona vulnerable mantienen características algo más rurales que la analizada en El Ejido Centro, rodeadas de invernaderos y con masas de agua más cercanas, Las Norias con la Balsa del

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Sapo y San Agustín más cercano a costa, amortiguan algo más los efectos del cambio climático, bien por las condiciones conocidas de efecto albedo de los invernaderos en zonas lindantes como por la disminución de la sensación térmica provocada por las masas de agua. No obstante, la configuración y características de su población, analizadas en el Plan de Intervención, hacen que sea una población especialmente vulnerable a la pobreza energética y a los efectos del aumento de las olas de calor.

Existen en estos núcleos, además de los factores ya contemplados en El Ejido Centro como aspectos que inciden en la probable pobreza energética, otros como una mayor situación de infravivienda, una mayor falta de equipamientos en espacios públicos y una imagen más deteriorada de la zona.

Pampanico



Mapa 26. Zona Desfavorecida Pampanico: Fuente: Plan Estratégico de Intervención en Zonas Desfavorecidas.

Pampanico está situado geográficamente al norte del municipio, al pie de la Sierra de Gádor, lo que dificulta la conexión de la población con el núcleo principal. Esta ubicación plantea un obstáculo significativo para el acceso

de los residentes a los servicios públicos y privados, que se concentran principalmente en el centro de la ciudad de El Ejido. La ausencia de una línea de transporte público interurbano que vincule Pampanico con el centro del municipio agrava esta situación.

Dentro de esta zona, se distinguen dos núcleos de población que son bastante diferentes y están dispersos. Uno de estos núcleos está compuesto principalmente por familias mayores que han residido en el barrio durante mucho tiempo, mientras el otro núcleo es predominantemente de población de raza gitana, que vive concentrada en un área específica, en bloques de viviendas conocidos en la zona como "las 100 viviendas". La relación entre ambas comunidades es prácticamente inexistente, lo que resulta en una segregación social notable. La distancia física que separa a estas comunidades no favorece el encuentro ni la convivencia.

El perfil de la población gitana que busca asistencia de servicios sociales y que es vulnerable a efectos del cambio climático como la pobreza energética, está compuesto en su mayoría por familias sin empleo. Aquellos que tienen trabajo se dedican mayormente a la venta ambulante o a la recolección de chatarra. Este grupo presenta un bajo nivel educativo, sin certificados académicos.

En cuanto a las barreras urbanísticas, Pampanico presenta elementos significativos que limitan el acceso y la movilidad de sus residentes. El núcleo de población está separado por una travesía, específicamente una carretera que conduce hacia la Sierra de Gádor. Además, las viviendas ocupadas por la población gitana están rodeadas por un muro, lo que contribuye a una mayor exclusión y a una imagen negativa del barrio.

La infraestructura de servicios públicos en Pampanico es escasa, y también hay una insuficiencia de espacios deportivos donde los residentes puedan practicar deporte. La imagen del barrio y las condiciones de las viviendas son preocupantes. Las 100 viviendas fueron originalmente otorgadas por la Junta de Andalucía como viviendas de protección oficial, pero muchas han sido realquiladas o vendidas a población gitana, quienes las han ido reocupando. Algunas de estas viviendas presentan condiciones de inhabitabilidad, incluyendo problemas de humedad y estructuras deterioradas. Existe una alta tasa de ocupación, con varias familias conviviendo en la misma vivienda, lo que resulta en hacinamiento. Además, hay un número considerable de viviendas sin acceso a agua o electricidad. La limpieza del barrio plantea un riesgo para la salud pública y afecta negativamente a su imagen.

Todos estos aspectos son cruciales para entender la vulnerabilidad de este núcleo frente a los efectos del cambio climático, la población residente es mucho más susceptible a sufrir las consecuencias del aumento de las olas de calor, además de no poder hacer frente a los requisitos energéticos para hacerle frente, siendo quizá uno de los lugares con mayor probabilidad de sufrir esta pobreza energética.

La existencia de amplios solares en abandono, así como la escasa presencia de zonas verdes o arbolado acrecientan el problema, siendo necesario establecer zonas de refugio climático en espacios como este tan desagregado.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Efecto Isla de Calor

Estas zonas vulnerables, como se ha explicado son muy vulnerables a los efectos provocados por el incremento de la temperatura y el número de días de ola de calor que se prevé para los escenarios futuros. Para actuar frente al previsible efecto de las islas de calor primero debemos conocer en que consiste.

Causas de las Islas de Calor

Las islas de calor urbanas son un fenómeno que eleva las temperaturas en las ciudades en comparación con las zonas rurales. Las principales causas de este efecto son:

- **Superficies Oscuras:** Las áreas cubiertas de asfalto y otras superficies oscuras tienen alta conductividad térmica y absorben más radiación solar, lo que contribuye al aumento de temperatura. El tráfico vehicular en estas áreas también aumenta la absorción de calor.
- **Falta de Vegetación:** La escasez de áreas verdes y vegetación en las ciudades impide que se produzca una reducción de temperatura a través de la evaporación del agua de las plantas. Menos árboles también resultan en menos sombra, lo que provoca un calentamiento adicional del suelo.
- **Grandes Edificios:** La presencia de edificios altos bloquea las corrientes de aire y atrapa el calor, lo que dificulta el enfriamiento natural de la ciudad. La construcción de edificios sostenibles que consideren estos factores es esencial para mitigar este problema.
- **Contaminación Atmosférica:** La contaminación generada por fábricas, vehículos y sistemas de aire acondicionado atrapa la radiación solar, lo que impide la disipación del calor y, por ende, incrementa la temperatura del aire.

Consecuencias de las Islas de Calor

Las islas de calor urbanas tienen múltiples efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente:

- **Mayor Consumo de Energía:** Las temperaturas más altas, especialmente durante las noches de verano, incrementan la demanda de energía para la refrigeración, elevando los precios de la electricidad.
- **Impacto sobre la Salud:** Las altas temperaturas pueden provocar diversos problemas de salud, incluyendo malestar general, insolaciones, deshidratación, y un aumento en la mortalidad por golpes de calor.
- **Aumento de Contaminación Atmosférica:** Las islas de calor deterioran la calidad del aire, lo que se traduce en mayores emisiones de CO₂ y otros contaminantes, como dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x), que contribuyen al efecto invernadero.
- **Impacto Económico:** Según un estudio reciente, los efectos del calentamiento asociado con las islas de calor urbanas podrían duplicar las pérdidas económicas vinculadas al cambio climático.

Soluciones a las Islas de Calor

Para mitigar los impactos de las islas de calor urbanas, es fundamental promover un desarrollo urbano sostenible, alineado con las directrices de la ONU a través de la Nueva Agenda Urbana. Algunas soluciones incluyen:

- **Arquitectura Bioclimática:** Fomentar la instalación de energías renovables, como paneles solares, y el uso de techos verdes para reducir la absorción de calor. Se deben implementar elementos de refrigeración pasiva para crear viviendas más eficientes.
- **Infraestructuras Sostenibles:** Es esencial renovar edificios e infraestructuras urbanas (carreteras, puentes, aceras, etc.) para que contribuyan a la lucha contra el cambio climático y promuevan un crecimiento económico verde.
- **Movilidad Sostenible:** Promover alternativas al uso del automóvil, que es un gran generador de contaminación. Iniciativas como Mobility as a Service (MaaS) pueden impulsar un futuro más limpio.
- **Impuestos Verdes:** Implementar impuestos sobre la emisión de CO₂ y otros contaminantes para desincentivar comportamientos perjudiciales y compensar las externalidades del crecimiento urbano.
- **Ecobarrios:** Desarrollar nuevos espacios urbanos que reduzcan el impacto ambiental mediante la inclusión de más áreas verdes, la regeneración de espacios públicos y la promoción de la educación ambiental.
- **Corredores Verdes:** Crear zonas con diferentes usos sociales y culturales que conecten áreas naturales de la ciudad y que incluyan franjas de vegetación, como huertos urbanos, para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Estas estrategias contribuirán a mitigar el efecto de las islas de calor y a promover un entorno urbano más saludable y sostenible.

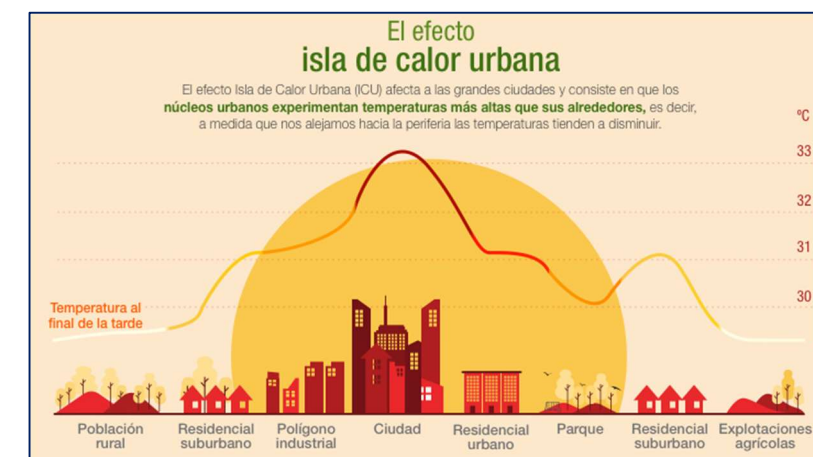


Ilustración 64. Efecto isla de Calor. Fuente: Iberdrola.

2.2.5.5 Z.E.V.5 Agricultura

La actividad agraria es la más importante del sector socioeconómico de El Ejido, colocándose con 7.490 actividades en 2022 según la información recabada del Banco de Datos de Andalucía SIMA, según esta misma fuente y como se analizó en la componente territorial, en el año 2022 había un total de 11.803 hectáreas dedicadas a cultivos herbáceos siendo todo en regadío y como cultivo principal el pimiento con 6.762 Ha. El resto de cultivos, tanto en secano (sin cifra oficial) como cultivos leñosos con apenas 110 Ha son insignificantes frente al cultivo en invernadero y que según cálculos aproximados rondaría realmente las 13.000 hectáreas.

Municipio	2020 (Ha)	Porcentaje (%)
Adra	1.423	6,45
Berja y Balanegra	1.823	8,27
Dalías	442	2,00
El Ejido	13.051	59,18
La Mojonera	1.457	6,61
Roquetas de Mar	1.968	8,92
Vícar	1.890	8,57
TOTAL	22.054	

Tabla 42. Superficie invernada en Campo de Dalías. Fuente: "Cartografía de invernaderos en Almería, Granada y Málaga" @juntadeandalucia

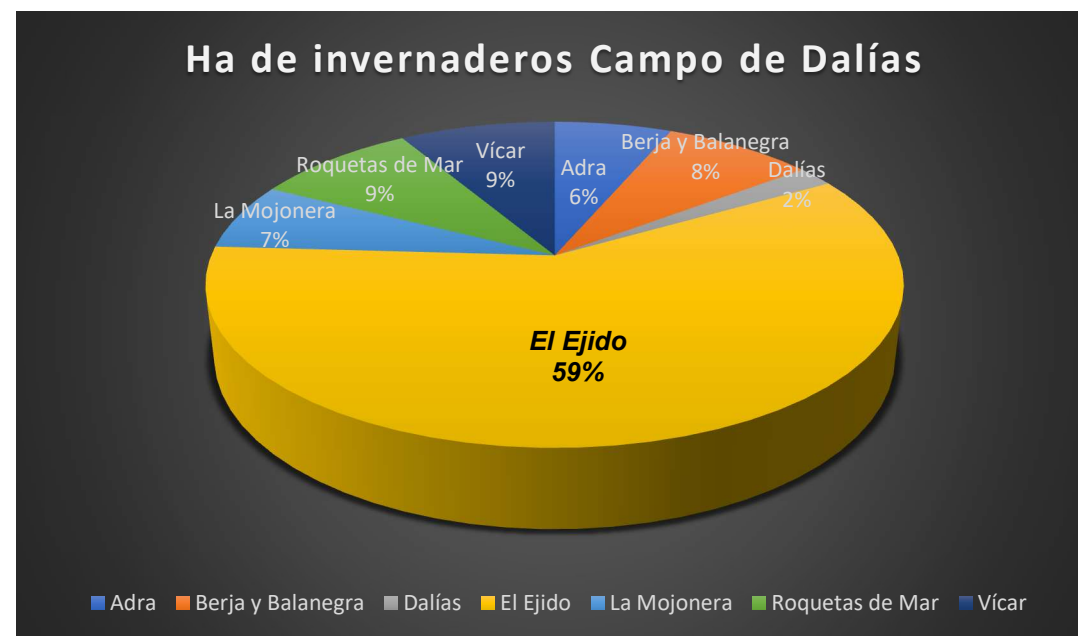


Ilustración 65. Gráfico de porcentaje de superficie de invernaderos en El Ejido. Fuente: "Cartografía de invernaderos en Almería, Granada y Málaga" @juntadeandalucia.

El último estudio publicado en noviembre de 2020 por la Junta de Andalucía de Cartografía de Invernaderos en Almería, Granada y Málaga establece para toda la comarca del Campo de Dalías un total de 22.054 ha invernadas, de las cuales 13.051 se ubicaría dentro del término municipal de el Ejido, lo que supone el 59,18% de la superficie total de la comarca.

Tal y como se ha observado, toda esta infraestructura será junto a la biodiversidad la que más sufra los efectos del cambio climático, resultando de vital importancia implementar métodos de adaptación en todo el sector. Ya se ha analizado el que pudiera ser el impacto principal en el municipio, relacionado con la ocurrencia de fenómenos extremos, como la granizada acaecida a final de octubre de 2024 a consecuencia de una DANA y que ha dejado daños en alrededor de 4.500 Ha de invernaderos, el otro impacto principal que sufrirá la agricultura en el municipio es debido al "Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural" que se transponen también a la agricultura. Los invernaderos cuentan con un entorno más controlado para prevenir la aparición de estas, no obstante, el aumento también de la sequía, la incidencia de las olas de calor y la disminución de precipitaciones unido a las posibles afecciones a través de eventos climatológicos extremos hacen que sea un sector especialmente vulnerable.

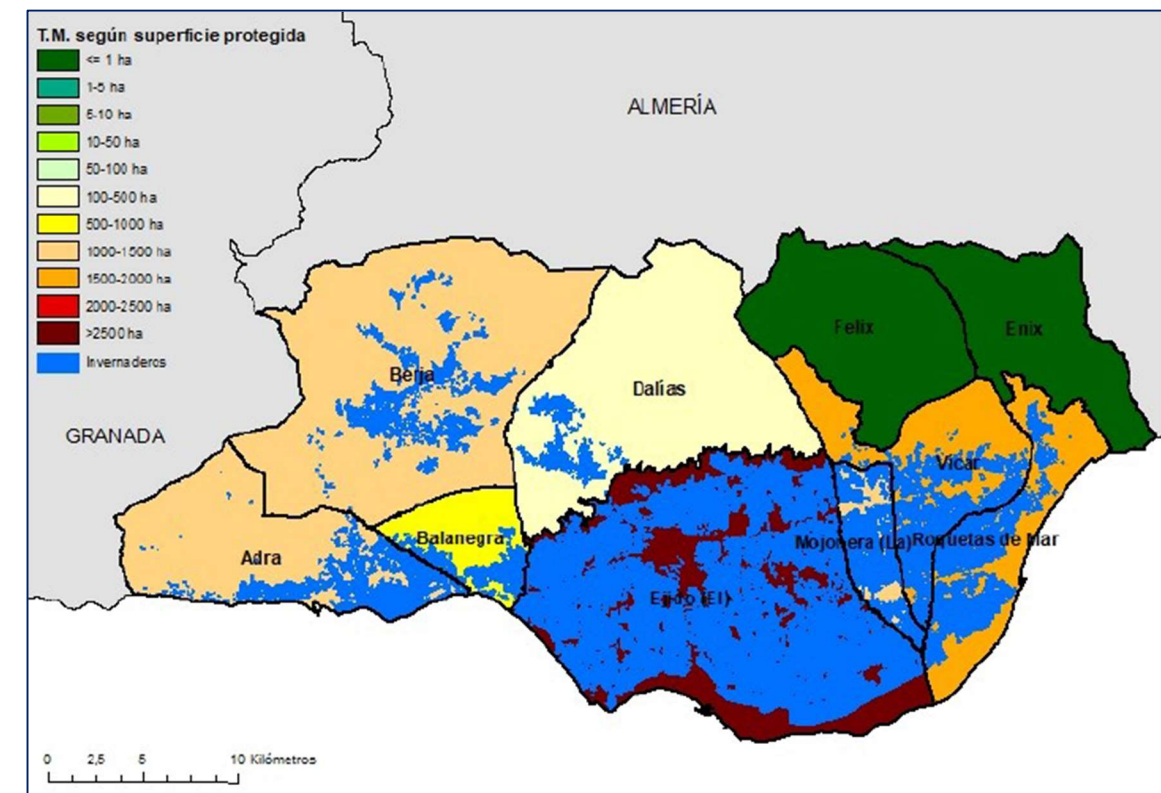
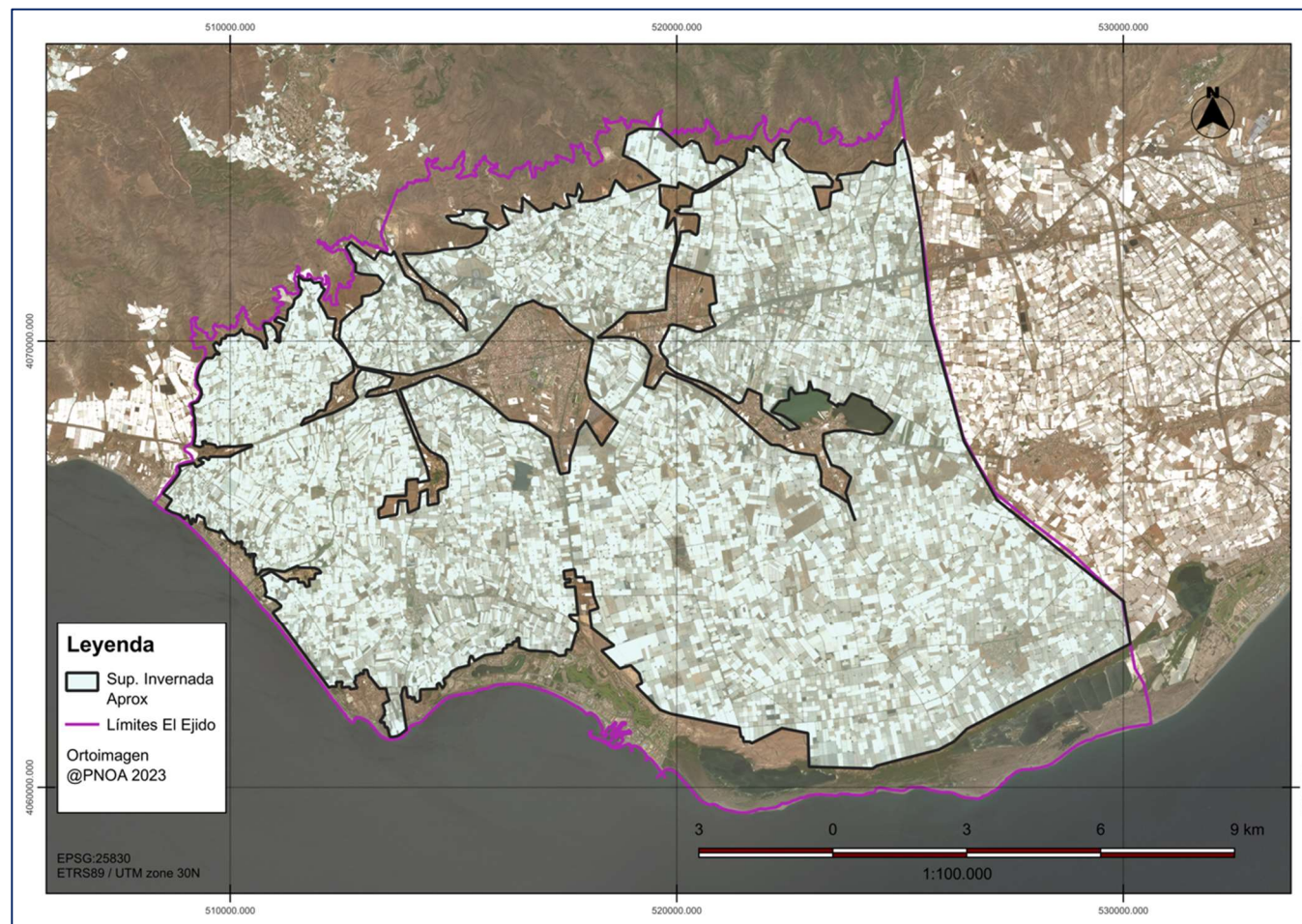


Ilustración 66. Distribución de invernaderos y clasificación de términos municipales de acuerdo a la superficie detectada en la comarca de Campo de Dalías. Fuente: "Cartografía de invernaderos en Almería, Granada y Málaga" @juntadeandalucia.

Es por ello que la agricultura merece considerarse como Zona Especialmente Vulnerable y, aunque no podamos determinar un punto exacto de localización, si podemos establecer la zonificación principal de los elementos vulnerables.

El cultivo bajo plástico debe ser contemplado para la realización de acciones tanto de mitigación como de prevención y de adaptación al cambio climático. Parece una evidencia que los invernaderos, además de cumplir con una función de mitigación de la energía solar y del calentamiento local con el efecto albedo que producen, también pueden empezarse a contemplar como sumideros de carbono, de ahí que sea importante la investigación y proyectos que sustenten este hecho.



Mapa 27. Superficie aproximada invernada El Ejido.

2.2.6 FICHAS DE IMPACTOS

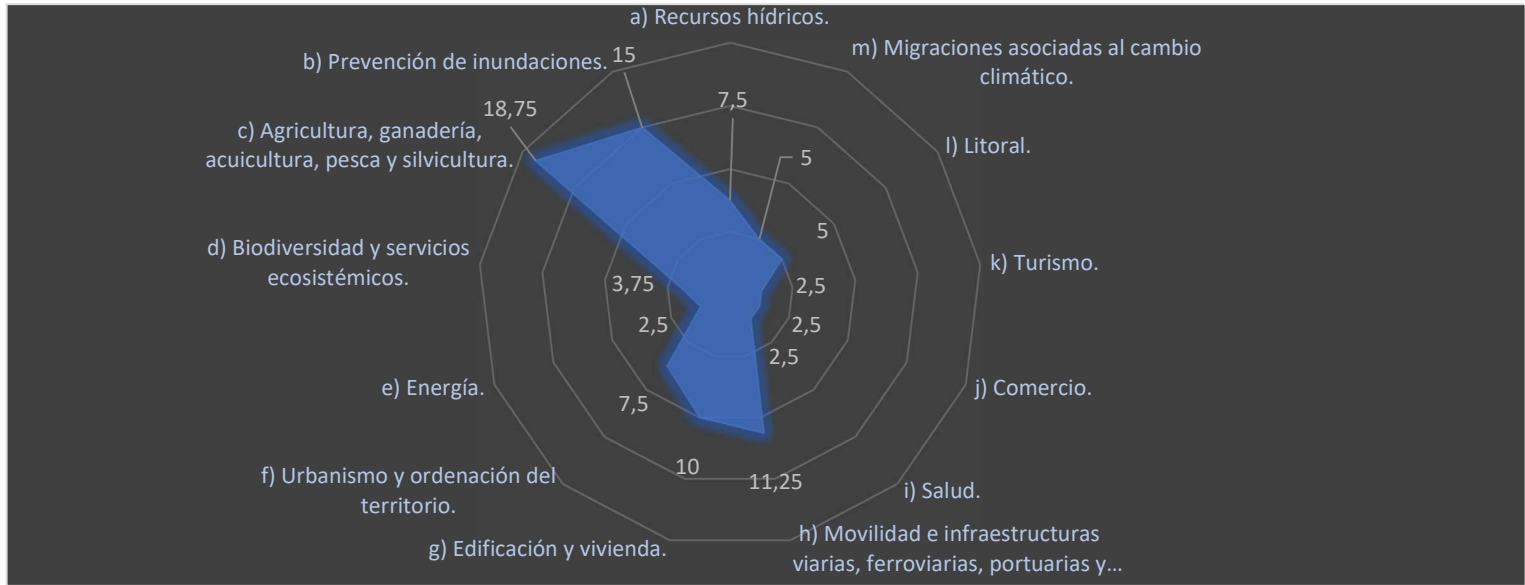
Para finalizar el proceso de caracterización de los impactos y como resumen de la evaluación realizada sobre los mismos, realizaremos una ficha individual para cada uno de ellos en la que se recoja la siguiente información:

- **“Impacto”**. Descripción del impacto, en el caso de los impactos identificados en el artículo 20 de la Ley 8/2018 se trataría de la descripción literal.
- **“Principales áreas estratégicas implicadas”**. Checklist con la relación de áreas de afección para el impacto en cuestión.
- **“Descripción/Alcance impacto”**. Descripción del impacto y de su vinculación a las distintas variables climáticas conforme a la información recogida en los escenarios climáticos regionalizados y otra información analizada. Este apartado incluye la valoración final del impacto.
- **“Identificación de impactos secundarios”**. Relación del desglose de impactos secundarios en los que se divide el principal o primario junto con una breve descripción de cada uno de ellos.
- **“Valoración gráfica de la afección”**. Se incluye una valoración gráfica de la magnitud de esta afección mediante una inserción del correspondiente gráfico.

A continuación, se mostrarán las fichas realizadas para cada uno de los impactos de forma ordenada según la relevancia mostrada en la matriz principal.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos

Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☒ Recursos hídricos ☒ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☒ Energía ☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☒ Edificación y vivienda	☒ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☒ Comercio ☒ Turismo ☒ Litoral ☒ Migraciones asociadas cambio climático	
Descripción del impacto		
Las precipitaciones torrenciales y los fenómenos climáticos extremos, como la intensa granizada del 28 de octubre de 2024, representan un riesgo significativo para las áreas estratégicas previamente identificadas. En la región de El Ejido, los episodios de inundaciones suelen ocurrir en fechas determinadas del año, lo cual refleja la configuración geográfica caracterizada por ramblas y barrancos. Se proyecta que estos eventos aumentarán en frecuencia e intensidad en los próximos años, en un contexto donde los escenarios climáticos sugieren una reducción en el número de días de lluvia, aunque con un mantenimiento del volumen total de precipitaciones. Las zonas más afectadas son principalmente aquellas cercanas a áreas inundables, con especial impacto en la prevención y en el sector agrícola, dado el alto número de invernaderos y tierras de cultivo en estas áreas vulnerables. Asimismo, estas condiciones climáticas desafían la planificación municipal, pues requieren un enfoque que considere las viviendas e infraestructuras de movilidad localizadas en zonas de riesgo. Aunque con menor impacto, se prevén también afecciones menores en otras áreas estratégicas debido a estos fenómenos.		
Impactos secundarios		Valoración del Impacto
Pérdida de zonas de almacenamiento de agua Daños a infraestructuras energéticas Efectos sobre la salud de forma directa, a medio plazo o a largo plazo Saturación de los servicios de emergencia municipales	Cambios en la orografía municipal Daños saneamiento y abastecimiento de agua Daños de infraestructura y económicos en viviendas y comercios	Daños a infraestructuras agrarias Daños vías de comunicación Eliminación de comunidades de especies vegetales.
		93,75

Ficha de impacto 1. Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos

Áreas estratégicas implicadas

Valoración gráfica de la afección

- | | |
|--|--|
| ☒ Recursos hídricos
☐ Prevención de inundaciones
☒ Agricultura, ganadería, pesca ...
☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos
☒ Energía
☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio
☒ Edificación y vivienda | ☐ Movilidad e infraestructuras ...
☒ Salud
☒ Comercio
☒ Turismo
☒ Litoral
☒ Migraciones asociadas cambio climático |
|--|--|



Descripción del impacto

Este fenómeno afecta de forma directa a 11 de las 13 áreas estratégicas, siendo especialmente crítico en los sectores de agricultura, biodiversidad y servicios ecosistémicos, así como en la salud pública. Las consecuencias incluyen posibles variaciones en los rendimientos agrícolas, alteraciones en los ciclos biológicos de especies vegetales y un aumento en la incidencia y gravedad de enfermedades en la población. Para mitigar estos efectos, será fundamental considerar acciones destinadas a reducir la pobreza energética en los sectores más vulnerables.

Impactos secundarios

Valoración del Impacto

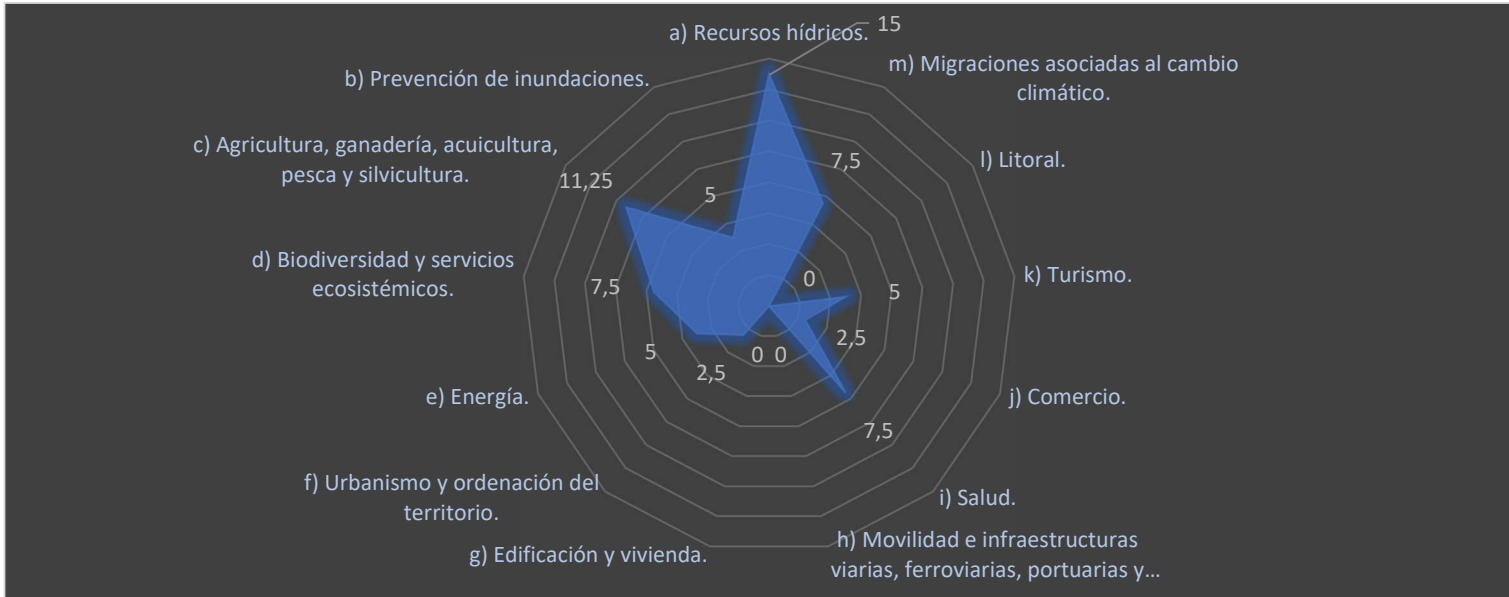
Disminución de los recursos hídricos	Debilitamiento de especies vegetales	Activación de incendios forestales
Aumento del gasto energético	Alteración de fenología y crecimiento	Aumento problemas de salud
Disminución del turismo estacional	Efecto Islas de Calor en núcleos urbanos	Deformación material de construcción
Aumento de incidencia de pobreza energética en la población vulnerable		

78

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

Incremento de la sequía.

Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☒ Recursos hídricos ☒ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☒ Energía ☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☐ Edificación y vivienda	☐ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☒ Comercio ☒ Turismo ☐ Litoral ☒ Migraciones asociadas cambio climático	

Descripción del impacto

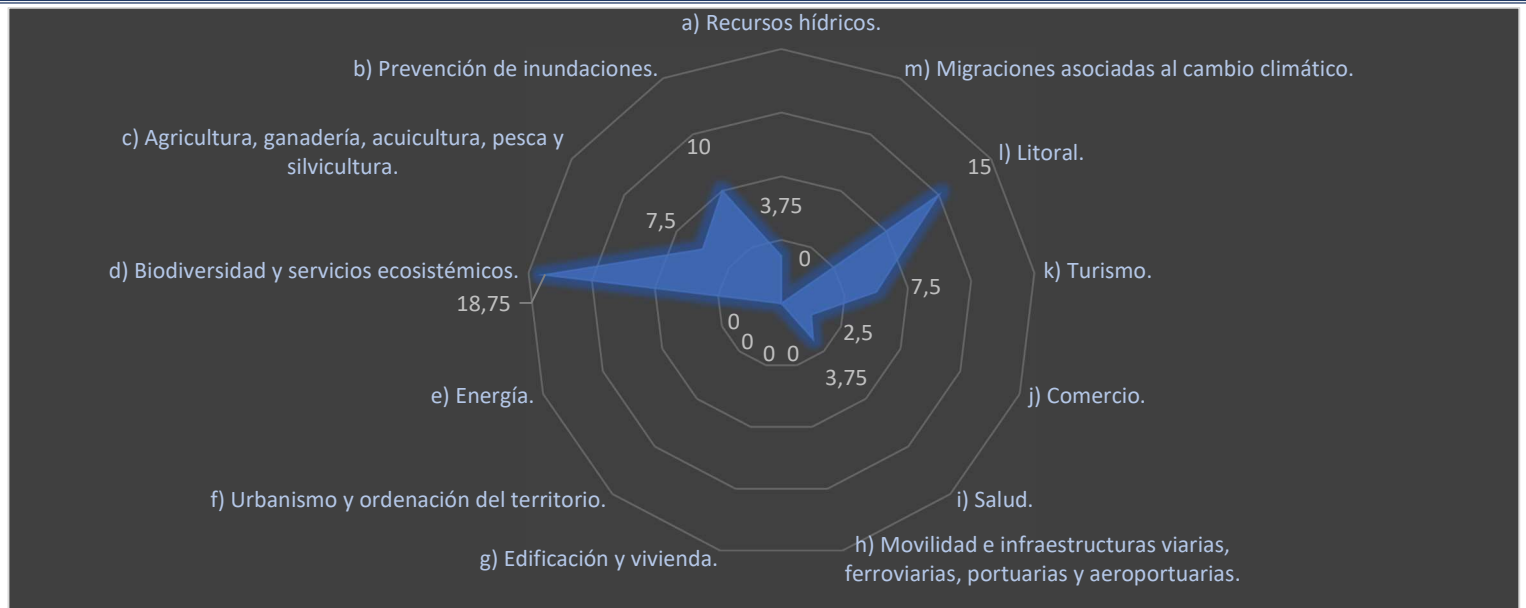
El incremento de la sequía en El Ejido se debe a la combinación de una disminución en las precipitaciones, un aumento de la temperatura y un incremento en la evapotranspiración, lo cual reduce significativamente la disponibilidad de recursos hídricos. Aunque El Ejido ya posee un clima árido, el aumento en la frecuencia y duración de las sequías, junto con periodos prolongados de calor y olas de calor, afectará a diversos sectores, tanto de manera directa como indirecta debido a efectos secundarios asociados.

La sequía impactará de forma notable en los limitados recursos hídricos naturales del municipio, generando la necesidad de utilizar métodos alternativos de aprovisionamiento de agua que aumentarán el consumo energético. El sector agrícola será el más afectado, al igual que la vegetación natural, que, si bien está parcialmente adaptada al estrés hídrico, enfrentará condiciones de sequía más extremas. Además, la sequía tendrá repercusiones en la estructura del suelo, debilitando su capacidad para prevenir inundaciones. Estos periodos de sequía prolongada también afectarán la salud pública y favorecerán la aparición de enfermedades y plagas. Según la evaluación estratégica, casi todas las áreas prioritarias se verán influenciadas por los efectos de estos episodios de sequía.

Impactos secundarios			Valoración del Impacto
Disminución de los recursos hídricos	Aumento de escorrentías por inundación	Estrés en comunidades vegetales	68,75
Descenso de producción agraria	Aumento del gasto energético	Problemas higiénico-sanitarios	
Aumento de plagas y enfermedades			

Ficha de impacto 3.Incremento de la sequía.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO			
Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos			
Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección	
☒ Recursos hídricos ☒ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☐ Energía ☐ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☐ Edificación y vivienda ☐ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☒ Comercio ☒ Turismo ☒ Litoral ☐ Migraciones asociadas cambio climático			
Descripción del impacto			
La pérdida de biodiversidad, estrechamente vinculada al cambio climático, genera múltiples efectos adversos sobre la fauna y flora de los ecosistemas naturales, impactando también en diversas áreas estratégicas y alterando la distribución de especies en el territorio. Entre los principales problemas derivados de la pérdida de biodiversidad destaca la posible extinción de especies, afectando inicialmente a aquellas en situación de vulnerabilidad. Este proceso puede desencadenar un efecto en cadena, impactando negativamente a especies dependientes dentro del ecosistema. Además, los desequilibrios ecológicos resultantes elevan el riesgo de aparición y propagación de plagas, lo que a su vez puede comprometer la salud humana, particularmente en términos de seguridad alimentaria. La reducción de biodiversidad también afecta la capacidad de captura de CO₂, ya que la pérdida de comunidades vegetales, tanto terrestres como marinas, limita la absorción de este gas, contribuyendo al cambio climático. Asimismo, disminuye la disponibilidad de recursos hídricos, afecta la estructura y fertilidad del suelo, y reduce el patrimonio genético de las especies, limitando la resiliencia del ecosistema ante futuras perturbaciones.			
Impactos secundarios			Valoración del Impacto
Disminución calidad de recursos hídricos	Disminución disponibilidad de recursos hídricos	Daños producción agrícola	68,75
Extinción de especies	Incremento de plagas	Amenaza salud del ser humano	
Aumento de la concentración de CO ₂	Incremento de sequía	Pérdida patrimonio genético	

Ficha de impacto 4. Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

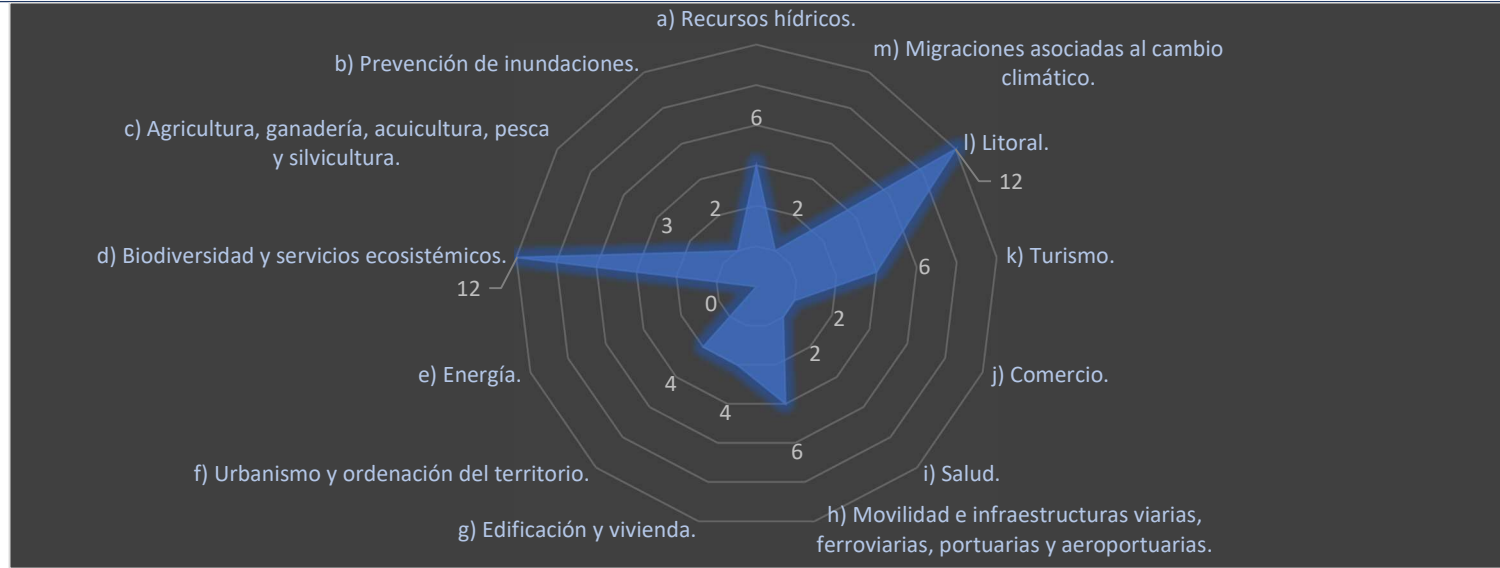
Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.

Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☒ Recursos hídricos ☒ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☐ Energía ☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☒ Edificación y vivienda	☐ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☒ Comercio ☒ Turismo ☒ Litoral ☒ Migraciones asociadas cambio climático	
Descripción del impacto		
El municipio presenta un notable déficit hídrico y una sobreexplotación crítica de sus acuíferos, lo cual ha incrementado su dependencia de fuentes alternativas como la desalinización. Las fluctuaciones en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico natural generan impactos significativos en 11 de las 13 áreas estratégicas identificadas. La reducción estacional de la disponibilidad de agua y su disminución en calidad afectan principalmente al sector agrícola, aun altamente dependiente de los recursos hídricos locales, y a los servicios ecosistémicos que requieren un suministro continuo de agua para mantener su funcionalidad. Estos problemas también tienen repercusiones directas en la salud pública, ya que cualquier reducción en la calidad o interrupciones en el suministro pueden derivar en problemas higiénico-sanitarios. Asimismo, la disponibilidad y calidad del agua son esenciales para el sector hotelero y turístico, que necesita garantizar un servicio adecuado a sus clientes y visitantes.		
Impactos secundarios		
Sobreexplotación de recursos hídricos	Salinización de acuíferos	Pérdida de producción agrícola y ganadera
Decrecimiento del sistema ecosistémicos	Enfermedades de transmisión acuática	Pérdida higiénico sanitaria
Incremento del gasto económico de empresas relacionadas con el comercio y turismo.	Afecciones principales a grupos vulnerables	
62,50		

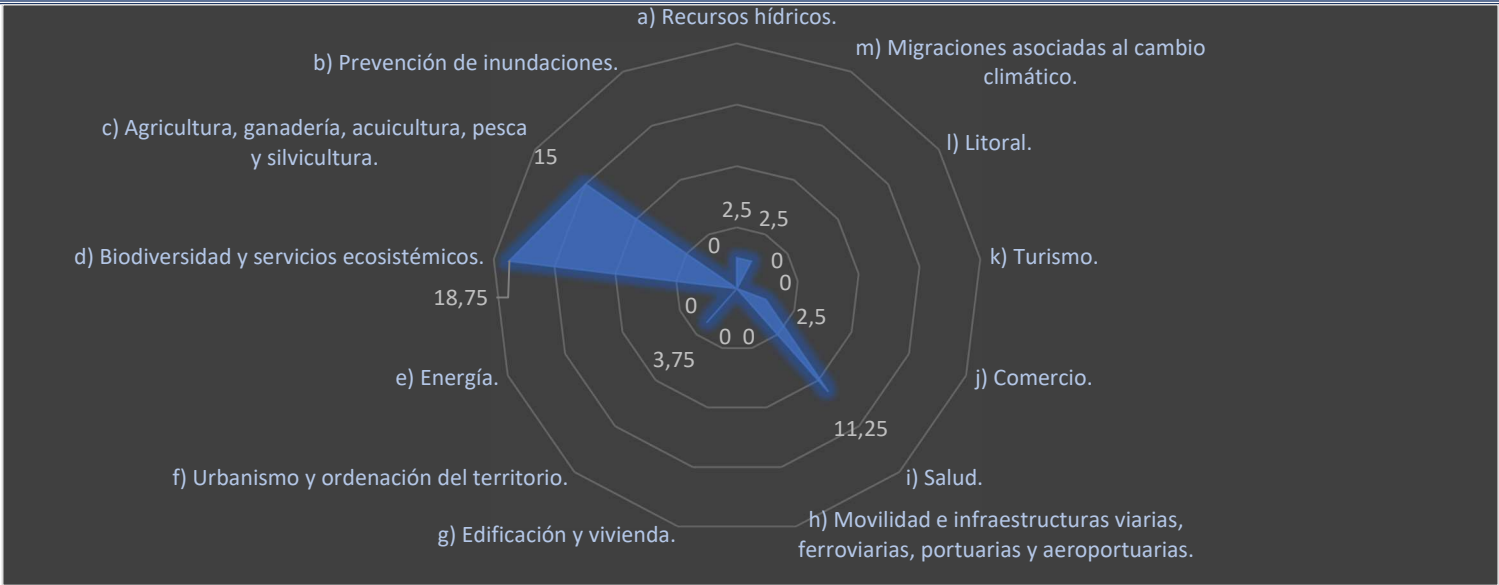
Ficha de impacto 5.Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.

Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☒ Recursos hídricos ☒ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☐ Energía ☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☒ Edificación y vivienda	☒ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☒ Comercio ☒ Turismo ☒ Litoral ☒ Migraciones asociadas cambio climático	
Descripción del impacto		
La región mediterránea, y en particular el municipio de El Ejido, son vulnerables a las variaciones en el nivel del mar debido al cambio climático. Los estudios de dinámica marina y las proyecciones obtenidas en los tres puntos SIMAR indican un aumento gradual del nivel del mar, lo cual impactará en la línea costera de la zona. Este fenómeno, agravado por las mareas y el fuerte oleaje que ocasionalmente afecta la costa, podría generar daños sustanciales en la mayoría de las áreas estratégicas. El ascenso del nivel del mar conlleva riesgos como la intrusión marina en los recursos hídricos, así como la posible desaparición de comunidades vegetales litorales sumergidas bajo el agua. Además, estos procesos de inundación afectarán la planificación territorial, la prevención de inundaciones y la salud pública, además de impactar al sector turístico, centrado en gran medida en el turismo de playa. No obstante, el contexto presenta una oportunidad para explorar nuevas fuentes de energía renovable que podrían aprovechar el entorno marino.		
Impactos secundarios		Valoración del Impacto
Intrusión marina Eliminación de especies vegetales Daños infraestructuras portuarias Disminución turismo	Daños infraestructuras costeras Regresión de playas Actividades lúdico-recreativas	Daños espacios litorales Problemas en ordenación urbana costera Pérdida de carga de playas
		61

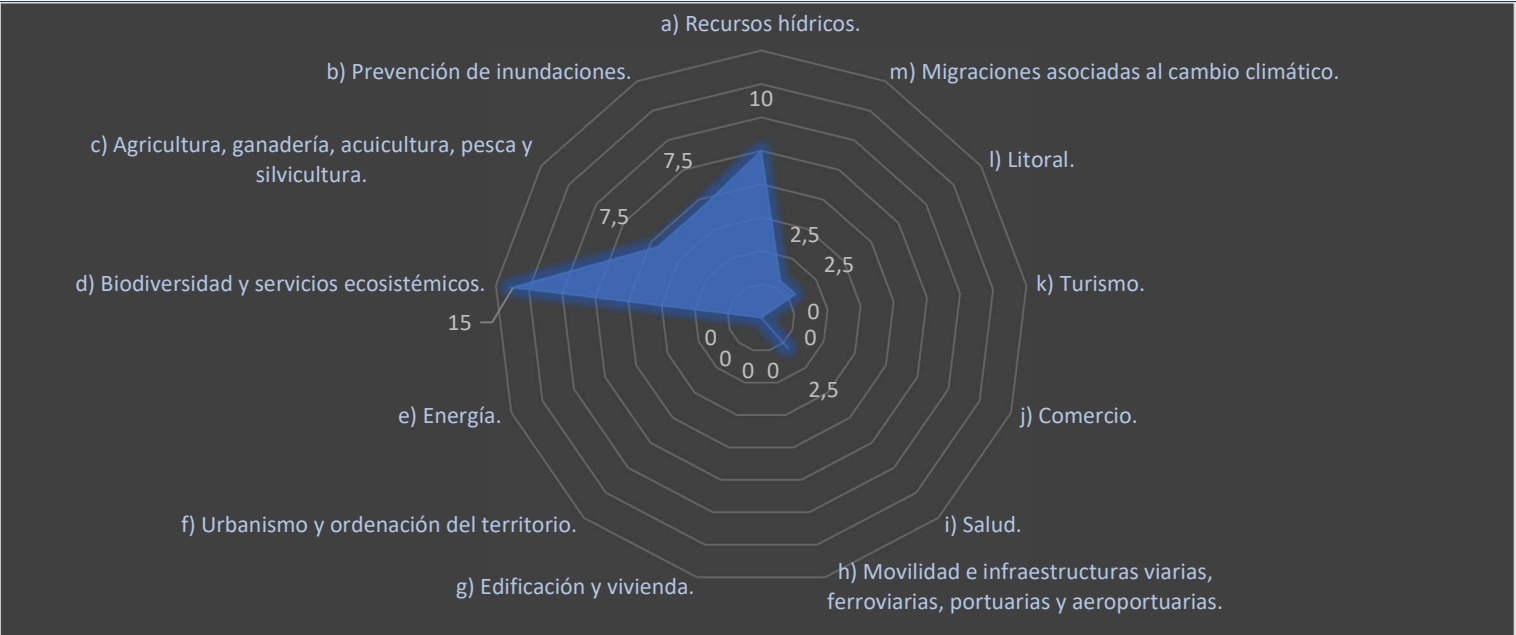
Ficha de impacto 6. Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO			
Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.			
Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección	
☒ Recursos hídricos ☐ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☐ Energía ☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☐ Edificación y vivienda ☐ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☒ Comercio ☐ Turismo ☐ Litoral ☒ Migraciones asociadas cambio climático			
Descripción del impacto			
El impacto de estos cambios está impulsado por variables climáticas que derivan de los efectos acumulativos del cambio climático. La combinación de estos factores facilita la aparición y establecimiento de plagas y enfermedades propias de otras latitudes en el ecosistema local. La limitada adaptación de las especies vegetales nativas a estas amenazas externas reduce su capacidad de competir con especies invasoras, lo cual incrementa la propagación y el riesgo de transmisión tanto en especies naturales como en cultivos de interés agrario. Este fenómeno es especialmente relevante en El Ejido, un municipio con alta biodiversidad en sus espacios naturales y una fuerte dependencia del sector agrícola. Además, el aumento en la frecuencia e intensidad de las plagas y enfermedades tiene efectos secundarios sobre áreas estratégicas como los recursos hídricos y, en particular, la salud pública. La proliferación de plagas supone una amenaza directa a la seguridad alimentaria y aumenta el riesgo de enfermedades zoonóticas, representando así un desafío significativo para el sistema sanitario.			
Impactos secundarios			Valoración del Impacto
Disminución del recurso agua	Disminución de la calidad del agua	Daños producción agrícola	56,25
Daños a los servicios ecosistémicos	Empeoramiento de calidad de alimentos	Aumento de enfermedades infecciosas	
Aumento de ingresos por picaduras			

Ficha de impacto 7.Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

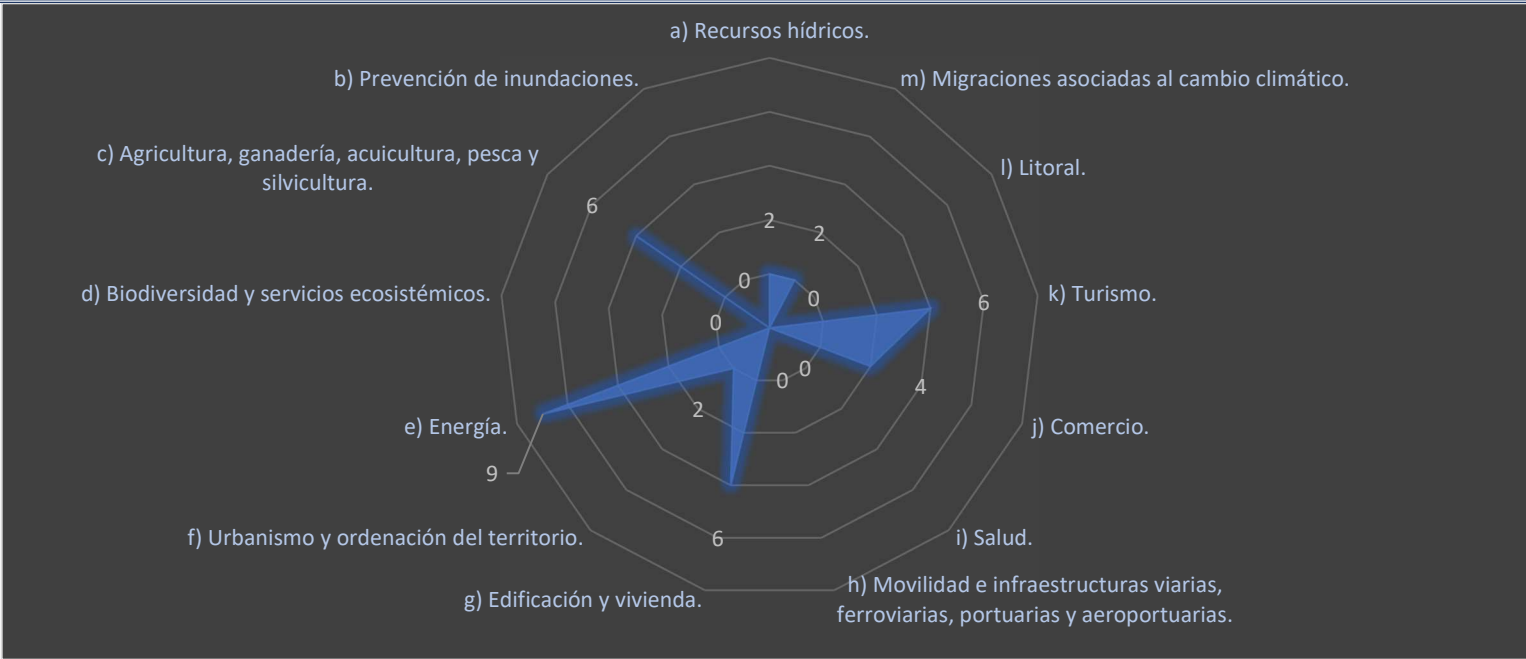
Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.

Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☒ Recursos hídricos ☒ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☐ Energía ☐ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☐ Edificación y vivienda	☐ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☐ Comercio ☐ Turismo ☒ Litoral ☒ Migraciones asociadas cambio climático	
Descripción del impacto		
El Ejido enfrenta de manera natural procesos de degradación del suelo, erosión y desertificación, característicos de su clima árido. Estos procesos, ya evidentes, podrían intensificarse bajo condiciones climáticas más extremas, afectando principalmente a la agricultura y la biodiversidad y generando un impacto adicional en los recursos hídricos. Entre los efectos más notables se incluyen alteraciones en la cantidad, estructura y composición de las comunidades microbianas, aunque es poco probable un cambio sustancial dado el estado actual del suelo. Otros impactos incluyen la intensificación de la erosión de las capas superficiales, la disminución de costras biológicas en ecosistemas semiáridos, la reducción del contenido de carbono orgánico en el suelo y un aumento en el riesgo de incendios forestales.		
Impactos secundarios		Valoración del Impacto
Disminución de la capacidad de retención	Aumento de escorrentía	Eliminación de coberturas vegetales
Menor capacidad de retención de CO ₂	Disminución producción agrícola	Afecciones sobre la comunidad vegetal
Incremento de riesgo de incendios	Aumento del riesgo en inundaciones	
		47,50

Ficha de impacto 8.Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

Modificación estacional de la demanda energética.

Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☒ Recursos hídricos ☐ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☐ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☒ Energía ☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☒ Edificación y vivienda	☐ Movilidad e infraestructuras ... ☐ Salud ☒ Comercio ☒ Turismo ☐ Litoral ☒ Migraciones asociadas cambio climático	
Descripción del impacto		
El impacto futuro estará determinado por las variaciones en las variables climáticas y los efectos secundarios asociados al cambio climático. La disminución de la disponibilidad de recursos hídricos requerirá el uso de energía para garantizar el abastecimiento mediante métodos alternativos. Además, el aumento de las temperaturas, junto con la frecuencia de olas de calor y noches tropicales durante los meses más cálidos, generará una mayor demanda energética, extendida a lo largo del tiempo, lo que provocará diversas consecuencias en las áreas analizadas. El sector agrícola experimentará un incremento en sus costos energéticos durante los meses de calor, ya que necesitará energía no solo para el riego, sino también para la refrigeración de cultivos bajo invernadero, lo cual también impactará a la ganadería. El sector energético será el más afectado, enfrentándose a la necesidad de adaptarse a las demandas estacionales. Asimismo, otros sectores como el comercio y el turismo sufrirán alteraciones en la demanda, lo que podría conllevar un aumento de los costos y cortes en el suministro en momentos críticos. Los usuarios particulares también sentirán las repercusiones de estos cambios.		
Impactos secundarios		Valoración del Impacto
Aumento de costes agricultura Cortes de suministro Disminución del confort térmico	Aumento de costes ganadería Sobrecarga del sistema eléctrico	Aumento de costes comercio y turismo Alteración de usos del servicio público
		37

Ficha de impacto 9.Modificación estacional de la demanda energética.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

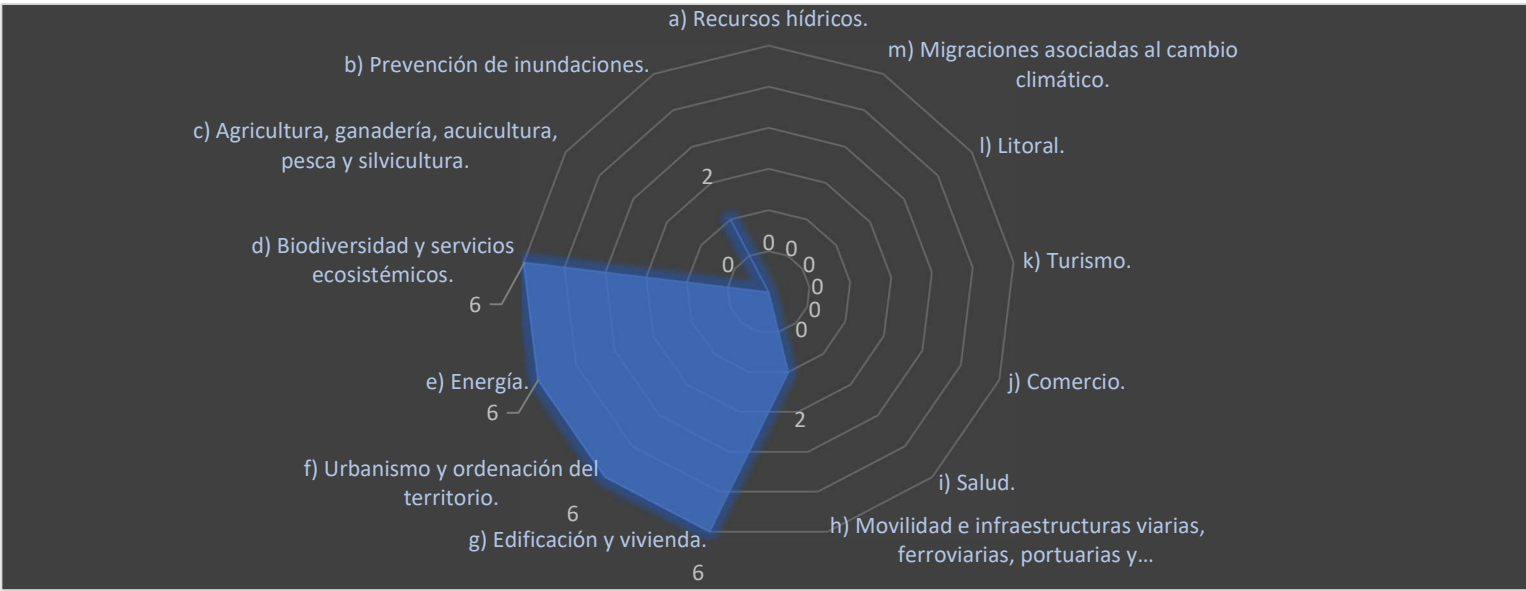
Incidencia en la salud humana.

Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☒ Recursos hídricos ☐ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☐ Energía ☐ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☐ Edificación y vivienda	☐ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☒ Comercio ☒ Turismo ☐ Litoral ☒ Migraciones asociadas cambio climático	
Descripción del impacto		
Es indudable que los impactos analizados en el presente Plan tienen repercusiones significativas en la salud de la población, lo que podría afectar a diversas áreas estratégicas. La aparición de nuevas enfermedades, la expansión de otras existentes y el empeoramiento de enfermedades respiratorias y cardiovasculares tendrán un impacto directo en varios sectores. La calidad de los recursos hídricos puede verse comprometida, facilitando la transmisión de patógenos, lo cual afectará a sectores productivos como la agricultura, la industria y el comercio, especialmente en aquellos entornos donde se comparten espacios reducidos con muchas personas. Esto podría resultar en un aumento de bajas laborales y una mayor presión sobre el sistema sanitario. Además, con el incremento de la migración impulsada por el cambio climático, se plantea un riesgo significativo de aparición de nuevas enfermedades infecciosas y contagiosas en la población local, lo que representa un desafío adicional para la salud pública.		
Impactos secundarios		Valoración del Impacto
Disminución calidad de recursos hídricos	Aumento de bajas laborales	35
Aparición de nuevos patógenos	Mayor presión sobre el sistema sanitario	
	Mayor riesgo de asentamientos vulnerables	

Ficha de impacto 10.Incidencia en la salud humana.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica

Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☐ Recursos hídricos ☒ Prevención de inundaciones ☐ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☒ Energía ☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☒ Edificación y vivienda	☒ Movilidad e infraestructuras ... ☐ Salud ☐ Comercio ☐ Turismo ☐ Litoral ☐ Migraciones asociadas cambio climático	
Descripción del impacto		
Este impacto presenta una doble dimensión en su interpretación, tanto positiva como negativa, en relación con las modificaciones del sistema eléctrico. En el aspecto negativo, la transición hacia el uso de energías renovables, que incluye la expansión de plantas solares y eólicas, plantea desafíos significativos para la biodiversidad, el urbanismo y la vivienda. Estas infraestructuras requieren una considerable ocupación territorial, lo que puede amenazar los valores de biodiversidad de la zona. La construcción de centros de transformación y líneas de media y alta tensión representa un riesgo adicional, lo que exige la implementación de medidas compensatorias y preventivas adecuadas. Sin embargo, incluso con estas medidas, no se garantiza la preservación de la biodiversidad local. Este cambio también representa un reto para el sector energético y la planificación municipal, ya que las edificaciones deberán adaptarse a las nuevas formas de generación y uso de energía. En el lado positivo, la transición energética ofrece una gran oportunidad para áreas estratégicas como la agricultura y el comercio, que pueden beneficiarse del uso de energías más limpias. Esto no solo les permitirá reducir costos operativos, sino que también contribuirá a la sostenibilidad de sus actividades, lo que puede resultar en un impacto positivo en la economía local y en la mejora de la calidad de vida de los habitantes.		
Impactos secundarios		Valoración del Impacto
Pérdida de biodiversidad Impactos sobre el territorio Impacto positivo, nuevas energías limpias y menos costes.	Pérdida de corredores ecológicos Necesidad de nuevas infraestructuras viarias	Alteración del ecosistema aéreo y terrestre Pérdida del Paisaje y elementos del patrimonio
		28

Ficha de impacto 11.Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.

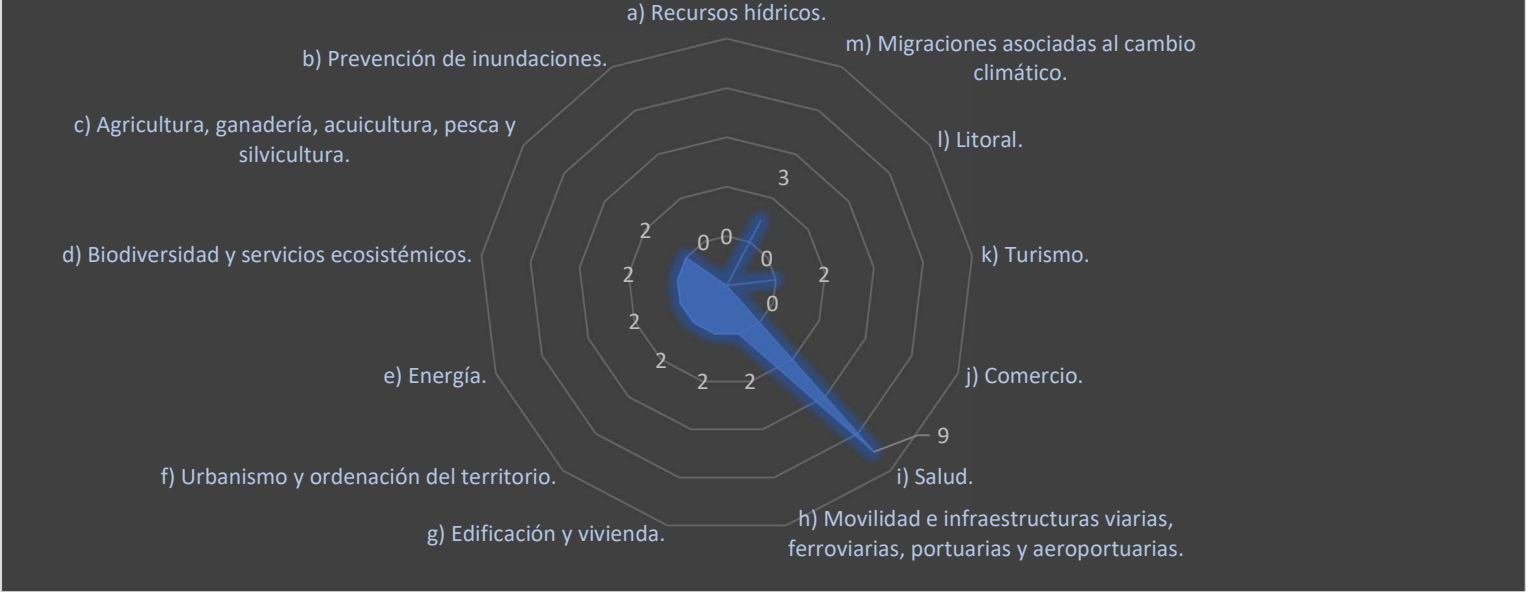
Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☒ Recursos hídricos ☒ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☐ Energía ☐ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☒ Edificación y vivienda	☐ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☐ Comercio ☐ Turismo ☐ Litoral ☐ Migraciones asociadas cambio climático	
Descripción del impacto		
Como se ha señalado anteriormente, El Ejido no se encuentra entre los municipios más afectados por incendios forestales, gracias a sus características climáticas, al estado general de la vegetación y a la amplia superficie dedicada a invernaderos. Además, los incendios en esta área no suelen impactar grandes extensiones de terreno, ya que la vegetación local no incluye masas forestales densas. Generalmente, estos incendios afectan más a la cobertura de matorrales y a zonas degradadas con especies que poseen una rápida capacidad de recuperación. Sin embargo, el principal problema radica en el impacto que estos incendios pueden tener sobre el entorno natural, el cual alberga una rica biodiversidad que enfrenta el mayor riesgo. Es importante destacar que, aunque hay otras áreas que también pueden verse afectadas, el nivel de impacto en estas suele ser bastante bajo en comparación con el efecto principal. Por ello, se hace imprescindible implementar medidas de prevención y concienciación sobre el riesgo de incendios en el municipio, especialmente considerando que estos pueden verse exacerbados por las variaciones climáticas asociadas al cambio global.		
Impactos secundarios		Valoración del Impacto
Disminución de los recursos hídricos	Aumento de la desertificación	Aumento de la erosión del suelo
Disminución zonas de pasto	Pérdida directa de biodiversidad	Enfermedades vegetales y plagas
Efectos sobre la salud	Alteración del Patrimonio Natural	
		26

Ficha de impacto 12.Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

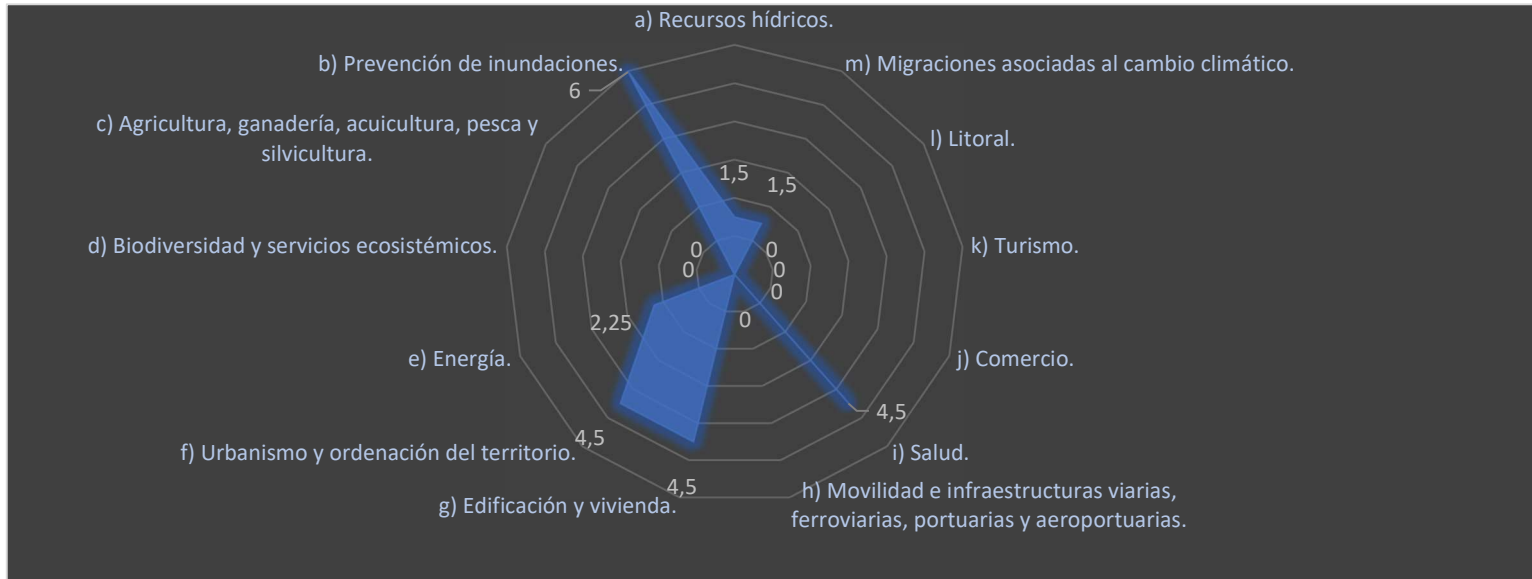
ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

Pérdida de calidad del aire.

Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☐ Recursos hídricos ☐ Prevención de inundaciones ☒ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☒ Energía ☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☒ Edificación y vivienda	☒ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☐ Comercio ☒ Turismo ☐ Litoral ☒ Migraciones asociadas cambio climático	
Descripción del impacto		
Las variaciones derivadas del cambio climático conllevan una disminución de la calidad del aire. Dado que El Ejido es un municipio extenso con una densidad de población media, este impacto no tendrá un efecto determinante en las diferentes áreas estratégicas analizadas, aunque sí generará problemas significativos en la salud de la población, especialmente durante episodios de calima que pueden afectar infraestructuras energéticas y viviendas. La pérdida de calidad del aire puede repercutir en el rendimiento agropecuario y ganadero, así como afectar a la fauna en los sistemas naturales. Además, la calidad del aire puede verse comprometida durante episodios de calima, cuya frecuencia se ha incrementado debido al cambio climático. El impacto más notable se presenta en la salud de grupos vulnerables, incluyendo personas con trastornos respiratorios, ancianos, niños y mujeres embarazadas, quienes pueden experimentar efectos adversos en su salud y en el desarrollo fetal. Asimismo, la disminución de la calidad del aire puede tener repercusiones negativas en el turismo, especialmente si los visitantes se ven expuestos a altos niveles de contaminación atmosférica, lo que podría influir en la migración local.		
Impactos secundarios		Valoración del Impacto
Baja productividad agraria	Baja productividad ganadera	26
Menor rendimiento energético	Aumento de riesgos en salud	
Migraciones de salida	Daños fauna natural	
	Disminución del turismo	

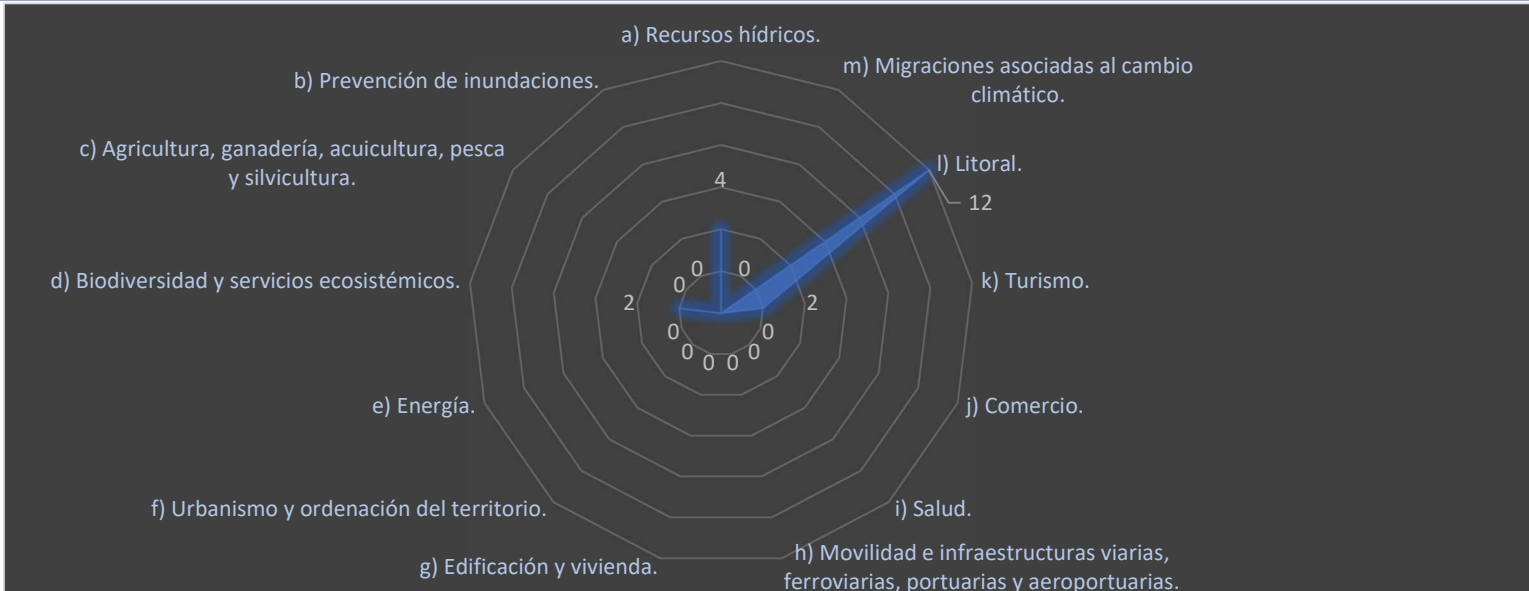
PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Ficha de impacto 13. Pérdida de calidad del aire.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO			
Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.			
Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección	
☒ Recursos hídricos ☒ Prevención de inundaciones ☐ Agricultura, ganadería, pesca ... ☐ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☒ Energía ☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☒ Edificación y vivienda ☐ Movilidad e infraestructuras ... ☒ Salud ☐ Comercio ☐ Turismo ☐ Litoral ☒ Migraciones asociadas cambio climático			
Descripción del impacto			
El impacto analizado se refiere a los cambios en la dinámica poblacional que resultan de los efectos del cambio climático. Se ha observado que diversos factores pueden influir en la decisión de las personas de abandonar su lugar de residencia, buscando áreas más adaptadas o con menor incidencia de estos cambios. En el caso de El Ejido, las condiciones de aridez y calor ya presentes en el municipio se verán agravadas en el futuro, junto con la escasez de precipitaciones. Aunque estas condiciones adversas pueden afectar a la población, que se dedica principalmente a la agricultura y al turismo, la posibilidad de un éxodo significativo parece limitada. A pesar de los cambios, la tendencia de migración hacia El Ejido sugiere que la llegada de nuevos habitantes puede igualar o incluso superar la salida de residentes. Además, considerando que muchas de las personas que migran provienen de países con condiciones aún más difíciles, es razonable suponer que la inmigración en el municipio se mantendrá constante o aumentará. En lo que respecta a las poblaciones más pequeñas y su carácter rural, El Ejido puede considerarse un destino atractivo debido a sus actividades económicas, lo que sugiere que no experimentará cambios drásticos en su estructura poblacional			
Impactos secundarios			Valoración del Impacto
Aumento demanda de recursos hídricos	Establecimiento de migrantes en zonas vulnerables a riesgos	Cambios en la demanda energética	24,75
Afloramiento de infravivienda	Presión sistema sanitario	Aparición de nuevas enfermedades	
Abandono labores agrarias	Oportunidad para el empleo		

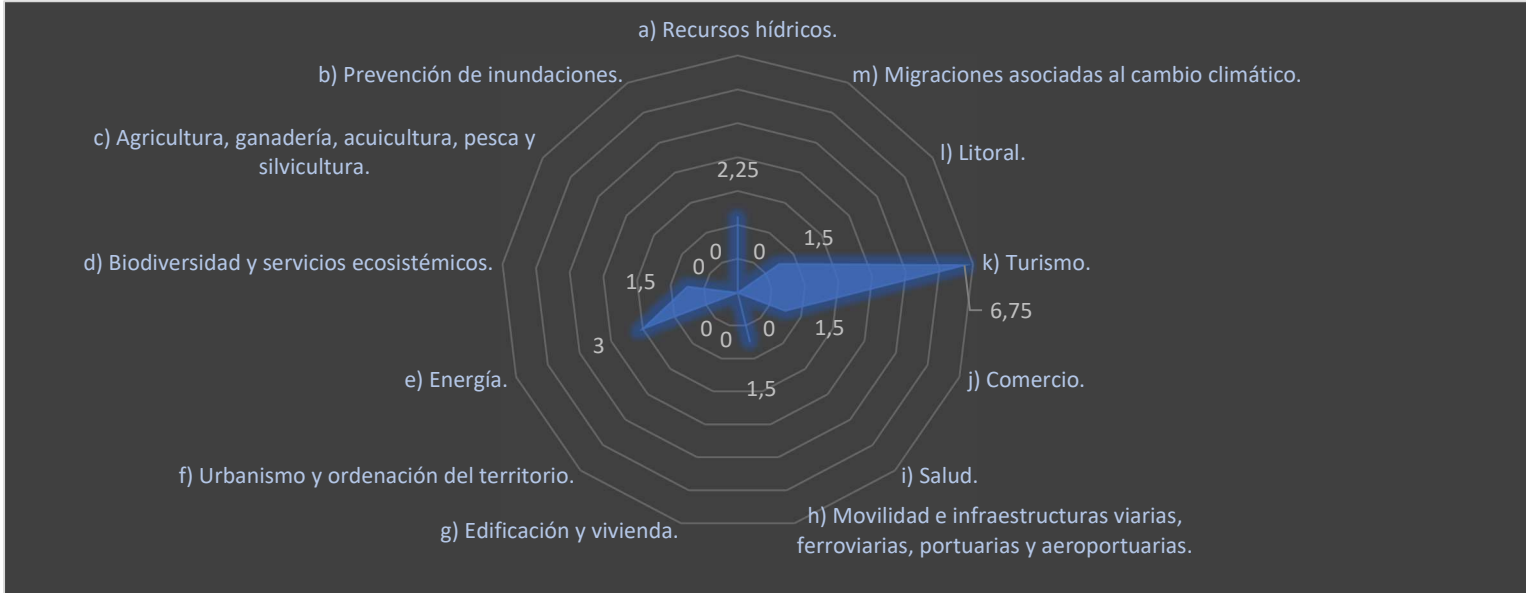
PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Ficha de impacto 14. Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO			
Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.			
Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección	
☒ Recursos hídricos ☐ Prevención de inundaciones ☐ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☐ Energía ☐ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☐ Edificación y vivienda ☐ Movilidad e infraestructuras ... ☐ Salud ☐ Comercio ☒ Turismo ☒ Litoral ☐ Migraciones asociadas cambio climático			
Descripción del impacto			
Al ser El Ejido un municipio costero, la alteración del balance sedimentario podría tener un impacto significativo, especialmente en el litoral. Los cambios en las cuencas de las ramblas y arroyos del municipio son relevantes, ya que han dado forma a la morfología de la zona. Esta alteración en el balance sedimentario puede afectar directamente las dinámicas litorales y costeras. Sin embargo, debido a las características específicas de la costa de El Ejido, es poco probable que esta situación tenga repercusiones severas, siendo más preocupantes los problemas que puedan surgir con el aumento del nivel del mar. La alteración del balance sedimentario implica el desplazamiento de sedimentos marinos en el fondo marino, lo que puede afectar la regresión costera. No obstante, la presencia de acantilados duros y playas intermedias, junto con la protección que ofrecen las praderas de Posidonia, ayudan a mitigar los efectos de estos cambios. Así, aunque existe el potencial para impactos negativos, la configuración geográfica y ambiental de la costa de El Ejido parece ofrecer cierta resistencia ante estos desafíos.			
Impactos secundarios			Valoración del Impacto
Variación procesos desalación	Alteración biodiversidad marina	Regresión de playas	20
Disminución turismo de playa	Aumento de la erosión costera		

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Ficha de impacto 15.Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO			
Cambios en la demanda y en la oferta turística.			
Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección	
☒ Recursos hídricos ☐ Prevención de inundaciones ☐ Agricultura, ganadería, pesca ... ☒ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☒ Energía ☐ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☐ Edificación y vivienda	☒ Movilidad e infraestructuras ... ☐ Salud ☒ Comercio ☒ Turismo ☒ Litoral ☐ Migraciones asociadas cambio climático		
Descripción del impacto			
El Ejido se caracteriza, entre otros aspectos, por su demanda turística estacional, enfocada en las playas, la naturaleza y la cultura. Los cambios en las variables climáticas estudiados sugieren un posible desplazamiento temporal de la demanda turística hacia meses o épocas con un clima más suave. Este fenómeno impactará en diversas áreas estratégicas, ya que la presión turística se trasladará a temporadas del año donde actualmente la demanda es menor. Esto generará un efecto sinérgico con otros impactos relacionados, como la disponibilidad de recursos hídricos y energía, así como posibles interacciones con el medio natural. El sector más afectado será el turístico, que deberá adaptarse a esta nueva realidad ofreciendo servicios en períodos diferentes a los actuales. Para ello, será crucial desarrollar alternativas que compensen la reducción en la duración de las estancias y la posible pérdida de turistas que opten por otros destinos, así como ajustar las actividades a las nuevas épocas de mayor afluencia.			
Impactos secundarios			Valoración del Impacto
Disminución de recursos hídricos	Incremento del consumo energético	Incremento temporal de emisiones	18
Cambios en la disponibilidad comercial	Cambios en la disponibilidad hostelera	Disminución de actividades recreativas	
Cambio en el modelo turístico			

Ficha de impacto 16.Cambios en la demanda y en la oferta turística.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE EL EJIDO

Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.

Áreas estratégicas implicadas		Valoración gráfica de la afección
☐ Recursos hídricos ☐ Prevención de inundaciones ☐ Agricultura, ganadería, pesca ... ☐ Biodiversidad y servicios ecosistémicos ☐ Energía ☒ Urbanismo y Ordenación del Territorio ☐ Edificación y vivienda	☐ Movilidad e infraestructuras ... ☐ Salud ☒ Comercio ☐ Turismo ☐ Litoral ☐ Migraciones asociadas cambio climático	

Descripción del impacto

En este apartado se presenta el impacto positivo relacionado con el empleo vinculado a las áreas estratégicas como consecuencia del cambio climático. En este contexto, y considerando las características del municipio frente a las variables del cambio climático, el empleo puede convertirse en un gran beneficiario tanto para la mitigación como para la adaptación a estos cambios. La búsqueda de soluciones para abordar la disminución del recurso hídrico representa una oportunidad significativa para la generación de empleo, al igual que las labores necesarias para la prevención de inundaciones. En el ámbito agrícola, siempre que se adapten a las nuevas condiciones, pueden surgir oportunidades laborales que compensen las pérdidas en otros sectores. Además, el sector energético se vislumbra como un nicho de empleo potencial, impulsado por la necesidad de nuevas infraestructuras y el desarrollo de energías limpias en el municipio. Igualmente, se espera un crecimiento en los empleos relacionados con la construcción y la salud.

Sin embargo, en el aspecto negativo, el comercio podría verse afectado, ya que las condiciones derivadas del cambio climático podrían complicar económicamente ciertas actividades que dependen en gran medida del consumo energético.

Impactos secundarios			Valoración del Impacto
Incremento poblacional	Establecimiento de residencia	Mejor gestión de los recursos	0
Negativo, disminución de la capacidad económica comercial			

Ficha de impacto 17.Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



El Ejido
AYUNTAMIENTO

NOVIEMBRE 2024

**TOMO III.- PLAN DE
ACCIÓN, SEGUIMIENTO
Y EVALUACIÓN**



INDICE

1	ANÁLISIS DAFO DE SITUACIÓN EN RELACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	2
1.1	DEBILIDADES.....	2
1.2	AMENAZAS.....	3
1.3	FORTALEZAS.....	4
1.4	OPORTUNIDADES.....	5
2	DEFINICIÓN DE OBJETIVOS.....	8
2.1	OBJETIVOS EN EL ÁMBITO DE MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI.....	10
2.2	OBJETIVOS EN EL ÁMBITO DEL IMPULSO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA.....	11
2.3	OBJETIVOS EN EL ÁMBITO DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	12
2.4	OBJETIVOS DE IMPLICACIÓN CIUDADANA.....	13
3	ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN Y GOBERNANZA. PLAN DE ACCIÓN.....	15
3.1	MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA.....	15
3.2	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	17
3.3	GOBERNANZA Y SOCIEDAD.....	18
3.4	ADECUACIÓN DEL PLAN A CRITERIOS.....	20
3.5	PLAN DE ACCIÓN.....	22

1 ANÁLISIS DAFO DE SITUACIÓN EN RELACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El análisis DAFO es una herramienta estratégica que usaremos para analizar y evaluar los factores tanto internos como externos que pueden afectar a la planificación municipal con motivo del cambio climático, de este modo nos permitirá identificar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que puedan influir en la planificación de El Ejido, esto afectará al éxito de las estrategias para la mitigación o adaptación al cambio climático. En este caso de evaluarán:

- **Fortalezas:** Serán los factores internos que contribuyen de forma positiva a la implementación del plan de cambio climático y entre ellas se incluyen los recursos, las capacidades y las ventajas que facilitan la adopción de medidas efectivas. El conocimiento de las fortalezas es crucial para el establecimiento de un Plan sólido y efectivo.
- **Debilidades:** En este caso se trata de los factores que limitarán o dificultarán el éxito de las medidas adoptadas en el Plan. Algunas como falta de financiación, concienciación o carencias en el municipio suelen ser reiteradas en los municipios que elaboran este tipo de planes, este análisis permite identificarlas en El Ejido y contar con esa dificultad añadida.
- **Oportunidades:** Serán aquellos elementos o factores que pueden facilitar o potenciar el éxito de las medidas a adoptar. Se analizará al contrario de con las debilidades la posibilidad de financiación, la recurrencia con otros Planes y Programas que puedan favorecer medidas de ambos y las actuaciones ya llevadas a cabo.
- **Amenazas:** Son aquellas que obstaculizan la realización del Plan, aquellas intrínsecas a los propios análisis que se han realizado de escenarios y de emisiones, así como aquellas otras que puedan dificultar el mantenimiento en el tiempo de las medidas.

De este modo el análisis DAFO y un resumen con los principales factores del mismo nos permite entender mejor las condiciones supuestas bajo las que se realizará el Plan en El Ejido y facilita la creación de estrategias que puedan aprovechar tanto las oportunidades como las fortalezas y mitigar o contrarrestar el efecto de las debilidades y amenazas. El análisis DAFO se convierte en una herramienta fundamental para poder anticipar y superar los desafíos que se plantean en el Plan al objeto de avanzar en las medidas y su implementación exitosa de cara al futuro municipal. Este DAFO se alinea con los realizados en otra planificación municipal como la Agenda Urbana de El Ejido.

1.1 DEBILIDADES

Territoriales

- La estructura fragmentada del municipio lleva a un desarrollo desigual en términos de urbanización y equipamientos entre las distintas zonas que lo componen.
- El municipio es bastante extenso y cuenta con numerosas poblaciones y diseminados que dificultan la adopción de medidas.
- Existen diferencias significativas en el tamaño de la población entre núcleos, con dinámicas demográficas muy variadas.
- Se observa una escasez de áreas verdes y ciertas zonas urbanas en deterioro, especialmente en áreas asociadas a actividades económicas como la agricultura, lo que agrava efectos del cambio climático.
- Hay segregación espacial de grupos en situación de vulnerabilidad social, incluyendo a inmigrantes y comunidades como la gitana.
- Falta señalización adecuada y se requiere acondicionar y mejorar los caminos rurales para mejorar la cohesión interna.
- Las instalaciones deportivas y culturales se encuentran en mal estado, afectando los espacios de interacción ciudadana.
- Hace falta crear espacios de encuentro para los distintos grupos de edad principalmente jóvenes y ancianos.
- Plazas y parques, al igual que otras áreas urbanas, presentan deterioro.
- Existen edificios municipales antiguos que necesitan mejoras para garantizar un entorno adecuado frente a efectos del cambio climático.
- La planificación urbana limita el desarrollo sostenible de algunos núcleos.

Socioeconómicas

- Dependencia excesiva del sector primario, afectando la diversificación económica.
- La situación laboral y demográfica puede fomentar el desplazamiento de población en caso de condiciones climáticas adversas, al no tener estabilidad y arraigo.
- La tasa de desempleo es significativamente mayor entre mujeres, duplicando la de los hombres en algunos rangos de edad.
- Hay desajustes en el currículo y una alta tasa de ausentismo escolar en ciertos grupos poblacionales.
- Se requieren más especialidades formativas y recursos que respondan a las necesidades del municipio en cuanto a cambio climático.
- Faltan datos actualizados sobre los barrios vulnerables, y zonas expuestas a sufrir los efectos del cambio climático.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- Urge la integración social de grupos desfavorecidos.
- Falta modernización en sistemas de gestión y un avance hacia una “ciudad inteligente.”
- Necesidad de promover la administración digital.
- Hace falta fomentar y proteger frente a los efectos, los diferentes atractivos turísticos.
- Existe escasez de iniciativas que impulsen la participación ciudadana en temas medioambientales.

Medioambientales

- Existe una sobreexplotación del acuífero debida a la alta demanda de las actividades realizadas en el municipio. A esta masa se le asocian impactos como la contaminación química, la intrusión o contaminación salina, la contaminación por nutrientes, el descenso piezométrico por extracción y alteraciones de la dirección del flujo por intrusión salina.
- Las áreas estratégicas en las que se detecta un mayor riesgo asociado al cambio climático en el municipio son biodiversidad-servicios ecosistémicos y sector agro-ganadero, áreas esenciales para el mismo.
- La peligrosidad del cambio climático a escala local viene dada principalmente por estos impactos del cambio climático detectados como más destacables. Estos son el del aumento en la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor, el riesgo de inundaciones por lluvias torrenciales y el incremento de la sequía.
- No existen estudios de vulnerabilidad costera específicos de la zona ni modelos adaptados al terreno que permitan establecer el riesgo potencial de inundación actualizados.
- El consumo energético es elevado, especialmente en el sector de servicios públicos, residencial y agrícola.
- El municipio no se adhirió en su día al Pacto de alcaldes, llevando retraso en la implantación de medidas que contribuyan a paliar los efectos del cambio climático.
- Carencia de programas de educación ambiental, con la información medioambiental integrada en otras áreas como turismo y agricultura.
- Invasión de caminos públicos y vertido de residuos en áreas sensibles.
- Tramos de playa con riesgo real de regresión.
- Las precipitaciones que se producen en el municipio tienen carácter estacional, no se producen en verano, son irregulares tanto dentro del año como interanualmente y suelen tener carácter torrencial.
- Infraestructura de suministro y pluviales en mal estado, requiriendo modernización.
- Las estaciones de bombeo de aguas residuales presentan deterioro.
- Falta de sistemas para medir el consumo de agua.
- Alto coste energético del abastecimiento del agua al proceder en muchos casos de la desalación.
- La infraestructura hotelera necesita adaptarse a nuevas normativas ambientales y de eficiencia.
- Necesidad de un corredor verde que conecte las áreas naturales.
- Mal estado de los humedales y cauces, por ejemplo, la Rambla de Balerna.

Infraestructuras de movilidad

- La alta densidad residencial fomenta la dependencia del automóvil y el elevado índice de motorización.
- Equipamientos comarcales, como el hospital, generan tráfico adicional y además debe protegerse la movilidad hacia ellos en caso de evento climático.
- El transporte de productos agrícolas se realiza solo por carretera, aumentando el tráfico pesado y provocando deterioro de las mismas y de los caminos rurales.
- Falta de educación vial en general.
- Pocos puntos de recarga para vehículos eléctricos.
- Baja intermodalidad en el transporte de autobuses urbano e interurbano.
- Zonas de estacionamiento restringido en El Ejido suponen un coste adicional.
- Falta accesibilidad peatonal en áreas urbanas y núcleos poblacionales.
- Alta transitabilidad en principales vías rurales.
- Combinación deficiente del transporte urbano.
- Se requiere conexión de carriles bici como alternativa al vehículo privado.

Vulnerabilidad vivienda

- Problemas de chabolismo e infravivienda, dificultando el acceso a vivienda adecuada. El municipio cuenta con numerosas infraviviendas, sin garantías de habitabilidad.
- Más del 40% de las viviendas son anteriores al 2000 y necesitan mejoras de eficiencia energética.
- Alta población inmigrante que requiere programas de acceso a servicios sociales.
- Alta incidencia de la pobreza energética.
- Existencia de zonas especialmente vulnerables debido al condicionante de la vivienda y social.

1.2 AMENAZAS

Territoriales

- Falta de coordinación entre administraciones, lo cual lleva a la duplicación de recursos en algunos casos y a la falta de ellos en otros.
- La crisis económica y el aumento en los precios de la vivienda y suelo urbano dificultan el acceso a la propiedad y pueden limitar el desarrollo equilibrado de zonas urbanas.
- Se puede incrementar la pobreza energética del municipio asociado al aumento de frecuencia, duración e intensidad de olas de calor.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Socioeconómicas

- Existen problemas de exclusión social y falta de cohesión, que dificultan la integración de ciertos colectivos y pueden generar tensiones con los cambios climáticos.
- Alta tasa de desempleo entre personas mayores de 45 años, en gran parte por la falta de oportunidades laborales estables en este rango.
- La inestabilidad económica mundial (conflictos como la guerra en Ucrania, crisis bancaria, inflación) representa una amenaza para las explotaciones agrarias familiares que han asumido grandes deudas.
- La oferta turística basada en sol y playa, así como los campos de golf, se enfrenta a la competencia y saturación de otros destinos con mayor experiencia en este segmento.
- Cambios futuros en la demanda turística y la estacionalidad de la misma debido a eventos climáticos.

Medioambientales

- La calidad del aire es un área de mejora, afectada por el creciente número de vehículos y la cercanía a la autovía A-7.
- El cambio climático y el calentamiento global incrementan el riesgo de inundaciones y otros eventos climáticos extremos. Disminución del recurso agua, el aumento de la evapotranspiración y la posibilidad de lluvias torrenciales.
- Las proyecciones climáticas muestran un incremento más intenso en la temperatura en zonas del sureste peninsular con incremento de la frecuencia de olas de calor y de noches tropicales.
- La Ley y Reglamento General de Costas pueden limitar actividades y desarrollo en áreas costeras, afectando al turismo y otras actividades.
- Mayor probabilidad de aparición de plagas y enfermedades en el medio natural.
- La falta de compromiso de la ciudadanía con políticas medioambientales, hábitos saludables y valores solidarios dificulta la implementación de cambios sostenibles.
- La diversidad cultural derivada de la migración plantea desafíos en la concienciación hacia prácticas más sostenibles y respetuosas con el entorno.
- El aumento en el consumo de recursos naturales, especialmente de agua, por la población y las industrias incrementa la presión sobre los ecosistemas.
- La subida del nivel del mar debido al cambio climático amenaza el litoral ejidense y el paraje de Punta Entinas, afectando directamente el modelo turístico centrado en sol y playa.
- Aumento de la temperatura del agua en el mar hasta cerca de 30°C puede afectar a la biodiversidad marina, especialmente a las praderas de Posidonia.

Infraestructuras de movilidad

- La ausencia de infraestructuras alternativas limita las opciones de transporte y dificulta la conectividad regional.
- Los planes europeos para eliminar la venta de vehículos de combustión pueden afectar la economía local y plantear desafíos en la transición a vehículos eléctricos.
- La tendencia en el mercado hacia los coches de segunda mano plantea un reto en la renovación del parque vehicular y en la adopción de tecnologías más limpias.
- La limitada conectividad del municipio con el exterior y otras partes de España limita su desarrollo y oportunidades de intercambio.

Vulnerabilidad vivienda

- La ocupación ilegal de viviendas crea problemas de seguridad y deterioro en ciertas zonas urbanas.
- El acceso a la vivienda es especialmente difícil para la población joven, que enfrenta altos costos de alquiler y compra.
- El incremento en los precios de alquiler limita las opciones habitacionales para muchas personas.
- El aumento en las tasas de interés encarece las hipotecas, dificultando la compra de vivienda.
- La población mayor que vive en viviendas antiguas enfrenta dificultades para adaptar sus hogares a sus necesidades de energía, ya que carecen de recursos para realizar las mejoras necesarias.

1.3 FORTALEZAS

Territoriales

- El Plan de Ordenación del Territorio del Poniente Almeriense (POTPA) es un instrumento eficaz de planificación a nivel regional, favoreciendo un crecimiento equilibrado y sostenible.
- La inclusión de El Ejido como Gran Área Urbana en el Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas permite evaluar su progreso comparativamente con otras zonas urbanas relevantes de España y sus actuaciones frente al cambio climático.
- El sector agrícola es clave en la economía local y es un entorno que facilita la adaptación.
- Existe una amplia oferta de equipamientos y programas municipales segmentados y adaptados a diferentes grupos de población.
- Como cabeza comarcal, El Ejido centraliza servicios supramunicipales esenciales, como bomberos y hospital.
- La zona del territorio que mantiene vegetación natural se encuentra casi en su totalidad protegida por alguna figura (Espacio Natural, Reserva Natural, ...)

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Socioeconómicas

- La tasa de desempleo es menor que en municipios vecinos, y los menores de 25 años presentan los índices de paro más bajos, lo que denota una integración laboral temprana.
- Los consejos sectoriales y planes de acción específicos, como el Plan de Igualdad y ERACIS, promueven la participación comunitaria y abordan necesidades específicas.
- La población local muestra un arraigo notable, con un 61.52% de los habitantes sintiéndose identificados con el municipio.
- La agricultura de tipo familiar dinamiza la economía y es una fuente constante de empleo y desarrollo.
- El sector agroalimentario cuenta con un número elevado de empresas y una fuerte inversión, consolidando la economía local.
- El turismo se configura como alternativa al sector agrícola, destacando por su patrimonio singular, la oferta cultural y sus espacios naturales, con áreas turísticas ya establecidas como Almerimar y Balerma.
- La subvención para un Plan de Sostenibilidad Turística permitirá mejorar el desarrollo turístico de forma sostenible.
- La digitalización del Ayuntamiento, con sede electrónica y portales especializados, facilita el acceso a servicios.
- Subvenciones adicionales permiten implementar una oficina virtual y un centro de operaciones de seguridad, mejorando la infraestructura digital.

Medioambientales

- Se preservan espacios naturales importantes como Punta Entinas y El Arto, que contribuyen a la biodiversidad y al atractivo turístico de la zona.
- Las comunidades de regantes avanzan en la modernización de sus instalaciones, promoviendo un uso más eficiente del agua.
- La EDAR de El Ejido es pionera en reutilizar aguas residuales, apoyando la sostenibilidad hídrica.
- La desaladora de la Balsa del Sapo contribuye a la disponibilidad de agua para usos agrícolas y domésticos.
- Existen infraestructuras de reciclaje de plásticos, ayudando a reducir el impacto ambiental de la actividad agrícola.
- La agricultura de precisión, con sensores y controladores, optimiza el uso de suministros y mejora la eficiencia.
- Las inversiones en investigación y desarrollo permiten avances en genética agrícola, cultivos ecológicos, métodos biológicos de control de plagas y aprovechamiento de residuos agrícolas.
- El municipio no tiene una gran actividad industrial contaminante fuera de la agricultura.
- El Ejido es un municipio árido con su sector económico y medio natural adaptado a desarrollarse en un ecosistema de estrés hídrico.

Infraestructuras de movilidad

- La plataforma logística en El Ejido, cerca de la A7, mejora la conectividad y facilita el comercio.
- La red de caminos rurales y viarios secundarios es extensa y está en mejora continua gracias al Plan de Caminos 2021-2023.
- La delimitación de áreas de bajas emisiones en tres núcleos urbanos y vías perimetrales alivia el tráfico y emisiones en el centro.
- La revisión del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) en 2021 y el proyecto de mejora de accesibilidad urbana mejoran la movilidad y accesibilidad.
- Se realizó un inventario de solares vacíos y creado una bolsa de aparcamientos, optimizando el uso del espacio.
- La videovigilancia en algunas zonas mejora la seguridad pública.
- El proyecto de Caminos Escolares Seguros fomenta la seguridad y promueve buenos hábitos de movilidad en la infancia.
- La red ciclista y el servicio de préstamo de bicicletas y patinetes facilitan una movilidad urbana más sostenible.

Vulnerabilidad vivienda

- El parque habitacional en zonas como Balerma, Almerimar y Santa María del Águila es de construcción reciente, lo cual aporta estabilidad estructural y eficiencia energética.
- Existen parcelas catastrales sin construir, con potencial para el crecimiento urbano ordenado.
- Las viviendas de nueva construcción, con más de 1,300 unidades, amplían las opciones habitacionales para los nuevos residentes y fortalecen el mercado inmobiliario.

1.4 OPORTUNIDADES

Territoriales

- La revisión y actualización del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) con innovaciones como la incorporación de elementos arqueológicos y ajustes normativos permite un desarrollo territorial planificado.
- El PMCC presenta sinergias con otras planificaciones que se están llevando a cabo los últimos años como el Plan de Movilidad Sostenible o la Agenda Urbana de el Ejido.
- La diversidad de hábitats y espacios naturales protegidos a nivel autonómico, nacional y europeo, ofrece oportunidades para iniciativas de conservación y turismo ecológico.
- Disponibilidad de áreas de suelo urbanizable con previsión para actividades residenciales, económicas, industriales y terciarias.
- La población joven y en edad activa aporta una fuerza laboral potencial y dinamiza la economía.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- El acceso a fondos europeos permite fortalecer a El Ejido frente a los efectos del cambio climático.
- La disponibilidad de suelo hotelero en primera línea de mar ofrece una oportunidad única para desarrollar el turismo de forma planificada y sostenible.
- Los kilómetros de costa del municipio tienen un gran potencial para el desarrollo de actividades de turismo activo de forma sostenible.
- Los efectos acaecidos con la DANA de octubre de 2024 en El Ejido y las implicaciones en otros puntos como Valencia debe servir como experiencia en el manejo territorial, y en todos los factores que afectan cuando ocurre un fenómeno climático extremo en el territorio.

Socioeconómicas

- Los consumidores tienen mayor interés por la procedencia y las condiciones de producción de los alimentos, favoreciendo la economía local agrícola sostenible.
- Existen programas de la administración autonómica que cubren las necesidades de dependencia municipal, promoviendo el bienestar social.
- Los planes de emprendimiento femenino, juvenil y de relevo generacional fomentan la diversificación empresarial.
- Las nuevas leyes de Economía Circular y Azul en Andalucía ofrecen oportunidades de diversificación y sostenibilidad económica.
- Los incentivos de la Economía Verde y Digital promueven sectores alternativos al agrícola.
- El horizonte 2027 de la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía provee recursos para un crecimiento estructural.
- Las ayudas PAC para frutas y hortalizas, junto a fondos europeos, apoyan el sector agrícola, clave en la economía de El Ejido.
- Las ayudas del Kit Digital para empresas contribuyen a la transformación digital y al crecimiento económico.

Medioambientales

- Los programas de la Agencia Andaluza de la Energía impulsan la adopción de nuevas formas de energía en los sectores agrícola, industrial y residencial.
- La investigación en nuevas técnicas de cultivo, como semilleros y el uso de tecnologías avanzadas, contribuye a una agricultura más precisa y menos dependiente de químicos.
- Las iniciativas de renaturalización del entorno urbano ayudan a mitigar los efectos del cambio climático, mejorando la calidad de vida.

- Las políticas y fondos europeos de adaptación al cambio climático en el período 2021-2027 ofrecen recursos para la sostenibilidad ambiental.
- Los programas de educación y voluntariado ambiental, promovidos por administraciones, incrementan la conciencia medioambiental en la ciudadanía.
- Las subvenciones para mejorar la recogida y tratamiento de biorresiduos facilitan una gestión de residuos más eficiente.
- La implementación de soluciones tecnológicas (Smart City e IoT) contribuye a reducir el consumo eléctrico y las emisiones contaminantes.
- El Ayuntamiento de El Ejido se encuentra aprobando un Plan Municipal de emergencias por sequía.

Infraestructuras de movilidad

- El corredor mediterráneo mejora la comercialización de productos locales y refuerza la conectividad regional.
- Existen fondos públicos para financiar la movilidad sostenible, fomentando un transporte más limpio.
- La tendencia hacia la Smart Mobility impulsa la innovación en la gestión de movilidad urbana.
- La Estrategia Andaluza de Movilidad y Transporte Sostenibles 2030 fomenta iniciativas de transporte eficiente y limpio.
- La actualización del Plan Andaluz de la Bicicleta respalda la infraestructura ciclista en el municipio.
- El Plan Moves promueve la adquisición de vehículos eléctricos, incentivando una movilidad más sostenible.
- La planificación de carreteras por la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía facilita la conexión interurbana.
- El uso de TIC y soluciones de Smart Mobility promueve alternativas tecnológicas en la movilidad urbana.
- Una mayor sensibilización hacia medidas de movilidad sostenibles aumenta el respaldo social para estos proyectos.

Vulnerabilidad vivienda

- Existen programas y fondos europeos y nacionales para la rehabilitación y renovación urbana, facilitando la regeneración del entorno habitacional.
- Las convocatorias nacionales y autonómicas de ayudas para rehabilitación de edificios, mejoras de accesibilidad y eficiencia energética benefician a las viviendas más antiguas.
- El Plan Estatal de Vivienda, con ayudas específicas para la regeneración de áreas urbanas como "Ejido centro", impulsa la renovación del parque habitacional y mejora la calidad de vida.
- El Ayuntamiento de El Ejido está impulsando iniciativas para reducir la infravivienda en el municipio y adoptó un Plan de Zonas Desfavorecidas.

DEBILIDADES

- D**
- Configuración municipal dificulta desarrollo y ejecución de medidas. Fragmentado y con diferencias acusadas entre núcleos.
 - Dependencia excesiva de sector primario y agricultura con alta tasa de desempleo y empleo precario.
 - Sobreexplotación del acuífero, indisponibilidad de recurso agua o alto coste de generación. Elevada presencia de ramblas.
 - Elevado índice de motorización, necesidades de transporte pesado y poca conectividad intramunicipal se servicio público.
 - Problema de infravivienda y adaptación a necesidades energéticas.

FORTALEZAS

- F**
- Existencia de POTPA así como la inclusión del municipio como zona relevante junto a la fuerza del sector agrario. Presencia de servicios públicos y espacios naturales.
 - Arraigo poblacional con fuerza del sector agrario y auge del turismo. Digitalización del servicio público.
 - Preservación de Espacios Naturales y uso de desaladoras para asegurar el recurso agua. Control frente a plagas e infraestructuras de reciclaje.
 - Plataforma logística y amplia red de caminos rurales. PMUS reciente y actualizado. Red ciclista y préstamo y caminos escolares seguros.
 - Zonas municipales de construcción reciente y mejor adaptadas a los requisitos de vivienda.

AMENAZAS

- A**
- Falta de coordinación entre administraciones unida a crisis económica.
 - Problemas de cohesión social e integración de diferentes colectivos.
 - Incremento de fenómenos extremos, baja calidad de aire y subida del nivel y temperatura del agua de mar. Aumento de olas de calor y noches tropicales.
 - Ausencia de infraestructuras de movilidad alternativas al tráfico motorizado y limitada conectividad municipal con el resto de España.
 - Problema de ocupación de viviendas y envejecimiento de población que no puede adaptarse a las nuevas condiciones energéticas.

OPORTUNIDADES

- O**
- Revisión del PGOU y sinergias con otras planificaciones recientes como el PMUS o la Agenda Urbana. Disponibilidad de suelo no urbanizable. Experiencia DANA.
 - Mayor interés por el consumo local e incentivos en la Economía Circular.
 - Programas de Agencia andaluza de la Energía, I+D en cultivos su tecnología. amplia oferta de subvenciones. entrada en marcha de Plan de Emergencias de sequía.
 - Corredor mediterráneo. Smart Mobility. Sensibilización y posibilidades de financiación y subvención.
 - Convocatorias de ayudas en vivienda. Plan Estatal de Vivienda. Esfuerzo municipal por eliminación de infravivienda.

2 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Para afrontar los desafíos energéticos y climáticos en El Ejido, el Plan Municipal de Cambio Climático (PMCC) define objetivos y acciones basados en un análisis detallado de su contexto y las normativas vigentes. En línea con la Ley 8/2018 y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, el PMCC busca mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), impulsar la transición energética y promover la adaptación al cambio climático, adecuándose al marco establecido a nivel autonómico y nacional.

El PMCC de El Ejido alinea su misión, visión y valores con los objetivos internacionales, nacionales y autonómicos, estableciendo metas que puedan ser monitoreadas y que incluyan indicadores de seguimiento. Estos objetivos locales son fundamentales, ya que las políticas implementadas en el ámbito local impactan de forma directa en el territorio y en la población, donde se observan los efectos del cambio climático de manera más palpable.

Objetivos y Ámbitos de Actuación

Mitigación de Emisiones de GEI:

- Se busca reducir las emisiones difusas, aquellas no controladas directamente por grandes industrias, siguiendo los preceptos de la Ley 8/2018, que establece metas de reducción del 18% respecto a 2005.
- El Ejido implementará acciones orientadas a minimizar las emisiones de sectores como el transporte y la agricultura intensiva, principales generadores de emisiones en la región.
- Transición Energética:
- El PMCC pretende alcanzar el 42% de energía renovable en el consumo final, en consonancia con los objetivos de la Estrategia Energética de Andalucía 2030 y el Plan Andaluz de Acción por el Clima.
- Fomentará la eficiencia energética, con una mejora prevista del 39.5%, y la generación de energía renovable, aspirando a que esta represente el 74% en el sector eléctrico.
- Se priorizará el desarrollo de infraestructuras para energía solar y eólica, que se consideran viables para el municipio debido a su clima y extensión territorial.

Adaptación al Cambio Climático:

- Se promoverá la resiliencia de los sectores más vulnerables del municipio, como la agricultura y el turismo, mediante prácticas sostenibles y programas de formación en adaptación climática.
- Para contrarrestar el estrés hídrico, se pondrán en marcha sistemas de riego eficientes y técnicas de agricultura regenerativa que permitan un uso más responsable del agua.

Comunicación y Participación Ciudadana:

- Involucrar a la ciudadanía y los sectores productivos locales en el proceso de transición energética y adaptación climática será clave. Este ámbito, enmarcado en el Plan Andaluz de Acción por el Clima, promueve la sensibilización ambiental y fomenta la participación activa en proyectos de sostenibilidad.

El PMCC de El Ejido define estos objetivos en función de la situación actual del municipio y con un enfoque realista. La estrategia se centrará en contribuir a estos objetivos globales desde el ámbito local, logrando así una transición justa y sostenible que fortalezca la resiliencia del municipio frente al cambio climático.

A continuación, se listan los objetivos de la ley 8/2018, el Plan Andaluz de Acción por el Clima y la Estrategia Energética de Andalucía 2030. Los objetivos del PMCC deben ser coherentes con la situación de partida del municipio, pero encaminados a contribuir, desde la escala local, a la consecución de estos objetivos.

PRINCIPALES OBJETIVOS LEY 8/2018

OBJETIVO DE MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES

Artículo 33.2

Establece como objetivo en Andalucía para el año 2030 la reducción como mínimo del 18% de emisiones difusas de gases de efecto invernadero por habitante con respecto a 2005.

RESPECTO AL OBJETIVO DE TRANSICIÓN HACIA UN NUEVO MODELO ENERGÉTICO

Artículo 34.1

Indica que deben enfocarse a:

- *Impulsar políticas de ahorro y eficiencia energéticas, con el objetivo de reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos.*
- *Promover las energías renovables y un modelo energético en el que el consumo de combustibles fósiles tienda a ser nulo, para que en 2030 se pueda aportar con energías renovables, como mínimo, el 35% del consumo final bruto de energía.*
- *Adoptar medidas de carácter normativo que favorezcan el autoconsumo energético a partir de energías renovables y la participación de actores locales en la producción y distribución de energía renovable, así como la simplificación normativa en la tramitación de los proyectos renovables.*
- *Difundir los principios del nuevo modelo energético a través de actuaciones de sensibilización e informar a la ciudadanía, incluyendo acciones formativas dirigidas al sistema educativo andaluz.*

OBJETIVOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

EN MATERIA DE MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero difusas de Andalucía un 39 % en el año 2030 con respecto al año 2005. Este objetivo tiene un despliegue por sectores:
 - Transporte y movilidad: 30 a 43 %
 - Industria: 25 a 35 %
 - Edificación y vivienda: 37 a 48 %
 - Comercio, turismo y Administraciones Públicas: 16 a 31 %
 - Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca: 8 a 24 %
 - Residuos: 25 a 38 %
 - Energía: 0 a 15 %
- Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 39,5 %, excluyendo los usos no energéticos.
- Aportar a partir de fuentes de energía renovable al menos el 42 % del consumo de energía final bruta en 2030.

EN MATERIA DE ADAPTACIÓN

- Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos en los diferentes sectores:
 - Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Recursos hídricos
 - Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Prevención de inundaciones.
 - Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
 - Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Urbanismo y ordenación del territorio.
 - Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Turismo.

EN MATERIA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

- Apoyar el Programa de Mitigación de Emisiones y Transición Energética para conseguir cumplir los objetivos de reducir las emisiones de GEI y en materia energética.
- Apoyar el Programa de Adaptación para conseguir cumplir con el objetivo de reducir el riesgo de los impactos del cambio climático.
- Favorecer cambios de conducta en la sociedad necesarios para la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE ANDALUCÍA 2030

AVANZAR EN LA DESCARBONIZACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA

- Meta 1.1. Reducción de, al menos, el 50% de las emisiones de CO2 asociadas al consumo de energía respecto a 2005.
- Meta 1.2. Aporte a partir de fuentes de energía renovable de, al menos, el 42% del consumo final bruto de energía.
- Meta 1.3. Incremento de la generación de origen renovable hasta suponer, al menos, el 75% del mix eléctrico.

REDUCIR EL CONSUMO TENDENCIAL DE ENERGÍA

- Meta 2.1. Reducción como mínimo del 39,5% del consumo tendencial de energía primaria, excluyendo los usos no energéticos. Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Recursos hídricos.

REDUCIR LA DEPENDENCIA DE LOS DERIVADOS DE PETRÓLEO EN EL TRANSPORTE

- Meta 3.1. Reducción del consumo de derivados de petróleo en el transporte como mínimo del 30% respecto a 2019.

DISPONER DE LAS INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS PARA APROVECHAR LOS RECURSOS RENOVABLES Y PROPORCIONAR UN SUMINISTRO DE CALIDAD

- Meta 4.1. Mejora del suministro energético de la ciudadanía y empresas en un 22%.
- Meta 4.2. Incremento de las infraestructuras energéticas en un 22%.

MEJORAR LA EFICACIA Y EFICIENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN COMO FACILITADORA DE LA TRANSICIÓN Y DESCARBONIZAR SU CONSUMO DE ENERGÍA

- Meta 5.1. Realizar actuaciones de mejora energética en el 30% de la superficie del parque edificatorio propiedad de la Junta de Andalucía.

FORTALECER EL TEJIDO EMPRESARIAL E INDUSTRIAL ENERGÉTICO ANDALUZ

- Meta 6.1. Incrementar en un 15% el empleo directo asociado a la transición energética.



Ilustración 1. Objetivos del PMCC de El Ejido. Fuente: Guía para la elaboración de PMCC. Junta de Andalucía.

2.1 OBJETIVOS EN EL ÁMBITO DE MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI

De acuerdo a las premisas establecidas en la Guía para la elaboración de Planes de Cambio climático de la Junta de Andalucía, se establece como año de referencia temporal para establecer objetivo de reducción de emisiones el año 2005, en este año la herramienta huella de carbono comienza a disponer de datos comparables de emisiones difusas.

Objetivo 1. Reducción de un 30% las emisiones difusas en 2030 respecto al año 2005.

En el periodo 2005-2021 las emisiones difusas se han reducido en El Ejido un 8,14 % pasando de 290.288 tCO₂ eq en 2005 a 266.654 tCO₂ eq en 2021. El objetivo implica reducir estas emisiones a 203.201,59 tCO₂ eq en 2030.

El 52% de las emisiones difusas del año 2021 proviene del sector transporte, el 17,11% de los combustibles fósiles en instalaciones fijas y el 11,55% del sector agrícola. Dentro del sector transporte en 2021 el 67% de las emisiones fueron realizadas por turismos, el 12,2% por camiones. En el sector agrícola el 73,17% de las emisiones provienen de emisiones directas de suelos agrícolas asociadas al uso de fertilizantes y abonos. El combustible fósil consumido en instalaciones fijas con mayor repercusión en las emisiones de gases de efecto invernadero es el gas natural representando el 53% del total de estas emisiones.

Para lograr este objetivo se deberán desarrollar actuaciones que impliquen a todos los sectores difusos, especialmente a los responsables de la mayor proporción de emisiones. Se deberá definir actuaciones al menos con estas metas:

- Modificar hábitos de desplazamiento de la población local y visitante. Reducir la movilidad motorizada y optimizar los desplazamientos.
- Renovación del parque móvil con vehículos con menor emisiones de GEI.
- Apoyar al sector agrícola para reducir las emisiones de GEI que genera con una estrategia de la que salga fortalecido y más competitivo.
- Reforzar el sentido de pertenencia y apego de la población a su núcleo urbano y promover la proximidad de las instalaciones de servicio público a la ciudadanía con el fin de reducir la necesidad de desplazamientos motorizados.

El objetivo marcado no alcanza el objetivo definido en el Plan andaluz de Cambio Climático de reducir las emisiones difusas el 39% respecto al 2005. Este objetivo se completará con actuaciones que no son competencia municipal. La renovación del parque móvil no alcanzará su potencial en el periodo 2023-2030, precisará un periodo de implantación más largo que sea coherente con la economía circular, la necesidad de renovación del parque móvil actual y con los ritmos de producción ofertados.

2.2 OBJETIVOS EN EL ÁMBITO DEL IMPULSO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El Plan Municipal de Cambio Climático (PMCC) de El Ejido establece dos objetivos clave para transformar el consumo energético del municipio hacia una mayor sostenibilidad. A continuación, se detallan los objetivos de ahorro y eficiencia energética y el incremento del uso de energías renovables, de forma que puedan generarse las acciones precisas para lograrlos.

Objetivo de Ahorro y Eficiencia Energética

El objetivo principal de ahorro energético es reducir el consumo tendencial de energía final en el municipio para el año 2030, excluyendo los usos no energéticos. Esta reducción busca optimizar el uso de energía en todos los sectores productivos y sociales, y mejorar la sostenibilidad del territorio y de sus infraestructuras.

Objetivo 2. Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos.

Las metas principales para este objetivo son:

- Impulsar políticas de ahorro y eficiencia energética en todos los sectores, promoviendo regulaciones y prácticas que incentiven el consumo responsable.
- Involucrar a los sectores productivos, la población y la administración pública en prácticas de ahorro y eficiencia energética a través de campañas de sensibilización, incentivos y colaboración intersectorial.
- Asegurar la funcionalidad y eficiencia de las infraestructuras municipales en áreas como transporte, edificios públicos e instalaciones comunitarias.

Determinación y seguimiento del objetivo:

$$\% \text{ Reducción del consumo tendencial de energía final } i = \frac{\text{Energía final consumida en el año } i - \text{Energía final tendencial año } i}{\text{Energía final tendencial año } i} \times 100$$

Para evaluar el avance hacia este objetivo, se usará el consumo energético del año 2021(i) como referencia y se estimará un incremento anual basado en el escenario tendencial de Andalucía. La energía final tendencial para 2030 se proyecta en 654.304,35 MWh.

El consumo real de energía en el año de referencia o intermedio (2030 o años anteriores) se calculará sumando:

$$\text{Energía final consumida año } i = \text{Consumo de energía eléctrica de origen fósil año } i + \text{Consumo de combustibles fósiles año } i + \text{Consumo de renovables año } i$$

Siendo:

- Consumo de energía eléctrica de origen fósil: energía comprada de la red para sectores como agricultura, industria, comercio y servicios, residencial y administración pública.
- Consumo de combustibles fósiles: para instalaciones fijas y el consumo de combustibles fósiles en transporte.
- Consumo de energía renovable: incluye biomasa, energía solar térmica, fracción biológica en carburantes de automoción, autoconsumo fotovoltaico y energía renovable comprada de la red.

Estos datos se recopilarán utilizando la herramienta de huella de carbono, permitiendo un monitoreo eficaz del consumo y los ahorros logrados.

Objetivo de Energías Renovables

El objetivo de energías renovables busca incrementar su contribución en el mix energético del municipio para reducir la dependencia de fuentes no renovables y avanzar hacia la neutralidad de carbono.

Objetivo 3. Aportar a partir de fuentes de energía renovable al menos el 42 % del consumo de energía final bruta en 2030

Las metas principales para este objetivo son:

- Aumentar la generación de energía renovable local, fomentando infraestructuras solares, eólicas y de biomasa en el municipio.
- Reducir el consumo de energía no renovable en sectores clave, reemplazándola progresivamente por fuentes limpias.
- Fomentar el autoconsumo de energía renovable mediante la instalación de paneles solares en viviendas, empresas y edificios públicos.
- Abastecer servicios públicos con energías renovables, para reducir el impacto ambiental de servicios municipales y garantizar un modelo de energía sostenible.

Determinación y seguimiento del objetivo:

$$\% \text{ de energía final renovable sobre el total de energía final consumida } i = \frac{\text{Consumo de renovables año } i}{\text{Consumo de energía final año } i} \times 100$$

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- El consumo de renovables se calculará sumando el uso de biomasa, energía solar térmica, fracción biológica en carburantes de automoción, autoconsumo fotovoltaico y energía renovable comprada de la red en sectores como agricultura, industria, comercio y servicios, residencial y administración pública.
- El consumo total de energía final en el año de referencia o intermedio (2030) se utilizará para determinar el porcentaje de energía renovable alcanzado, permitiendo evaluar el progreso hacia un modelo energético más limpio.

Los objetivos de ahorro y eficiencia energética, junto con el incremento en el uso de energías renovables, constituyen la base de la transición energética en El Ejido. El seguimiento continuo de estos objetivos a través de datos precisos y la colaboración de los sectores productivos y la administración pública permitirán avanzar hacia un municipio más resiliente y sostenible frente al cambio climático.

2.3 OBJETIVOS EN EL ÁMBITO DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El conocimiento actual sobre escenarios climáticos, junto con el análisis de los impactos y riesgos potenciales del cambio climático, es fundamental para orientar las medidas de adaptación a nivel local. Este enfoque permite prever la evolución del clima y sus efectos específicos en el municipio, proporcionando un marco robusto para la planificación adaptativa.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) subraya la importancia de ampliar y actualizar constantemente el conocimiento sobre el clima. Entre las prioridades del PNACC está la observación periódica del clima y la evaluación de escenarios a nivel regional y local, destacando la necesidad de que cada municipio contribuya a estas iniciativas nacionales. Además, el Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático alinea uno de sus cinco objetivos principales con la ampliación de esta base de conocimiento, promoviendo la investigación y monitoreo de los impactos climáticos en Andalucía.

Para dar soporte a estos esfuerzos, el objetivo específico de generación de datos locales en el municipio no solo facilitará la evaluación del progreso, sino que también permitirá una mejor integración con los objetivos regionales y nacionales. A escala local, se pretende recoger y gestionar datos sobre el clima, fomentar la observación a través de programas de ciencia ciudadana y supervisar los cambios en ecosistemas vulnerables, especialmente en zonas costeras y áreas naturales protegidas.

Principio de No Maladaptación

El PNACC establece un principio crucial: el de no causar daños adicionales o maladaptación con las medidas de adaptación. Las acciones de maladaptación son aquellas que, al implementarse, aumentan los riesgos climáticos, incrementan la vulnerabilidad o reducen el bienestar en el corto o largo plazo. Ejemplos de

maladaptación incluyen infraestructuras costeras que erosionan las playas o sistemas de riego intensivo que agotan los recursos hídricos, a pesar de buscar beneficios adaptativos.

Para evitar maladaptación, el municipio se compromete a evaluar rigurosamente cada acción de adaptación en términos de beneficios y potenciales efectos negativos. Esto implica:

- Evaluar el impacto ambiental de cada medida antes de su implementación.
- Realizar un seguimiento continuo para identificar cualquier señal de efectos adversos.
- Reconsiderar o modificar las acciones de adaptación en caso de identificar daños o consecuencias imprevistas.

Enfoque hacia la Sostenibilidad y Contribución a Objetivos Globales

Las acciones de adaptación no solo deben proteger el entorno local, sino que también deben aportar al bienestar ambiental global. Así, cualquier acción o política climática local se coordinará con normativas nacionales e internacionales, contribuyendo a la sostenibilidad a nivel global. Este enfoque no solo se enfoca en evitar daños al ambiente, sino también en consolidar los beneficios de la adaptación.

Objetivo 4. Incrementar el conocimiento respecto a la evolución del clima y efectos del cambio climático en el municipio

El objetivo central es profundizar el conocimiento local sobre los cambios climáticos para poder anticipar y gestionar mejor los riesgos derivados de estos. Al fortalecer la comprensión del clima en evolución y sus efectos, el municipio podrá abordar de manera más eficiente las necesidades de adaptación y mitigación.

Objetivo 5. Reducir el nivel de riesgo de los impactos del cambio climático detectados

Este objetivo busca mitigar los impactos de alto riesgo para el municipio, incluyendo la frecuencia e intensidad de olas de calor, inundaciones, sequías, aumento de plagas y enfermedades, y la erosión de zonas costeras debido al incremento del nivel del mar. A través de este esfuerzo, se pretende proteger al sector agrícola y turístico, así como la infraestructura y la salud de los habitantes.

Para lograr estos objetivos, se deberán proponer actuaciones específicas que contemplen:

- **Infraestructura y Acondicionamiento Hidráulico**

Realizar obras de mejora y acondicionamiento de infraestructuras hidráulicas en áreas de alto riesgo de inundación para disminuir la exposición de zonas urbanas y rurales a eventos climáticos extremos.

- **Mejora y Conservación de las Masas de Agua**

Mejorar el estado ecológico de los acuíferos y asegurar la conservación de las masas de agua costeras. Estas acciones ayudarán a sostener los recursos hídricos y mejorar la resiliencia del ecosistema frente a la sequía y otras condiciones adversas.

- **Protección del Medio Natural y Áreas Protegidas**

Desarrollar investigaciones y recopilar datos sobre el impacto del cambio climático en el medio natural, especialmente en áreas de valor ambiental como el Espacio y reserva natural de Punta Entinas-Sabinar. Esto permitirá una adaptación más informada y una protección adecuada de estas zonas.

- **Adaptación del Sistema Productivo Local**

Adaptar los sectores productivos a las condiciones climáticas cambiantes mediante el fortalecimiento de su capacidad de respuesta y adaptación. Esto incluye prácticas agrícolas sostenibles, uso eficiente del agua, y la promoción de cultivos y técnicas que sean más resilientes a condiciones extremas.

- **Fortalecimiento de la Resiliencia en Sectores Productivos**

Generar conocimiento específico sobre cómo afecta el cambio climático a los sectores productivos (agricultura, industria, turismo) y desarrollar medidas que fortalezcan su adaptabilidad y capacidad de recuperación ante estos impactos.

- **Creación de Espacios de Confort Térmico**

Implementar áreas públicas con características de confort térmico para el beneficio de la población durante eventos de calor extremo, que serán cada vez más frecuentes. Estas áreas proporcionarán espacios seguros y frescos, ayudando a proteger la salud de la ciudadanía.

- **Actualización de Escenarios Climáticos**

Mantener actualizados los escenarios de cambio climático en el municipio, revisando periódicamente los datos y estudios para asegurar que las estrategias de adaptación estén alineadas con las últimas proyecciones climáticas.

Estas medidas formarán parte de una estrategia integral que busca reducir la vulnerabilidad del municipio y asegurar su sostenibilidad a largo plazo frente al cambio climático.

2.4 OBJETIVOS DE IMPLICACIÓN CIUDADANA

La base del éxito del presente plan es que la ciudadanía, colectivos y agentes específicos como los sectores económicos incorporen cambios de conducta acorde con los objetivos del plan. Para ello es necesario ofrecer a la población información de calidad aumentando su conocimiento, capacitación y concienciación para contribuir de forma efectiva.

Objetivo 6. Fomentar cambios de conducta en sectores productivos y en la ciudadanía para mitigar y adaptarse al cambio climático

Este objetivo busca generar un cambio en los comportamientos y actitudes de la comunidad y de sectores específicos hacia la sostenibilidad, alineando sus actividades con los objetivos de adaptación y mitigación climática. La clave es aumentar la conciencia y comprensión de los impactos climáticos y las posibles soluciones.

Para alcanzar este objetivo, se propondrán actuaciones relacionadas con:

- **Educación y Sensibilización de Sectores Productivos**

Desarrollar programas formativos y talleres dirigidos a los sectores productivos locales (como la agricultura, el turismo y la industria) para profundizar en la comprensión de los impactos del cambio climático en sus actividades y de las prácticas de mitigación y adaptación adecuadas.

- **Campañas de Sensibilización para la Ciudadanía**

Llevar a cabo campañas informativas para el público en general que destaquen la importancia de las acciones individuales y colectivas frente al cambio climático. Estas campañas podrán incluir talleres, charlas y materiales visuales que expliquen los efectos del cambio climático y las medidas de mitigación que pueden implementarse a nivel doméstico.

- **Transparencia y Acceso a la Información**

Establecer un portal de información pública donde se publiquen periódicamente datos sobre el cambio climático a escala local, permitiendo a la ciudadanía y a los sectores productivos acceder fácilmente a la información más reciente y relevante.

- **Conocimiento sobre Impactos Locales**

Difundir estudios y resultados sobre el impacto del cambio climático en el municipio para que la población entienda cómo estos cambios afectan a su entorno inmediato. Esto podría incluir la publicación de informes de impactos locales, estudios de casos y mapas de riesgo.

Objetivo 7. Implementar el plan de acción de manera coordinada y con el compromiso activo de la ciudadanía

La participación activa y coordinada de la comunidad y sectores específicos es fundamental para el éxito del plan. Esto implica crear estructuras de colaboración e intercambio que fortalezcan el compromiso y aseguren una implementación efectiva.

Para lograr este objetivo, se planteará la realización de acciones como:

- **Creación de un Grupo de Trabajo Multisectorial**

Formar un grupo de trabajo que incluya representantes de sectores clave como el agrícola, industrial, turístico y de la administración pública, así como miembros de la comunidad. Este grupo se encargará de supervisar el avance del plan, aportar ideas, e identificar oportunidades para mejorar las medidas de adaptación y mitigación.

- **Canales de Comunicación y Redes de Intercambio de Experiencias**

Establecer canales de comunicación para facilitar la actualización y el intercambio de experiencias entre los diferentes sectores y la ciudadanía. Se pueden organizar foros de discusión, plataformas digitales y boletines informativos que permitan a los participantes compartir sus progresos, aprendizajes y desafíos.

A través de estos dos objetivos, se busca garantizar que tanto los sectores productivos como la ciudadanía estén informados, capacitados y comprometidos con las acciones de mitigación y adaptación. Al fortalecer el conocimiento y la participación activa, se promueve una transición hacia conductas más sostenibles y una implementación colaborativa y efectiva del plan.



3 ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN Y GOBERNANZA. PLAN DE ACCIÓN

Las acciones a desarrollar en el municipio de El Ejido para alcanzar los objetivos marcados para el escenario 2030 quedan recogidas en un Plan de Acción. El plan de acción recoge actuaciones ya previstas en el municipio coherentes con los objetivos del PMCC y nuevas acciones necesarias para alcanzar los objetivos marcados, de este modo, es importante la sinergia con el resto de Planes Municipales y la Agenda Urbana 2030, ya que incluyen determinaciones con el cambio climático como actor de fondo.

El Plan se configura de forma sencilla con la inclusión de tres líneas estratégicas alineadas con las necesidades principales de actuaciones en materia de cambio climático, esto es, la mitigación, la adaptación y la gobernanza.

A partir de estas tres líneas de ofrecen ámbitos de actuación o programas que intentarán incorporar las medidas coherentes y necesarias detectadas en los diferentes análisis.

- Mitigación de emisiones de GEI y transición energética

Dentro de la línea que pretende la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la transición hacia energías renovables, se establecerán medidas de ahorro, eficiencia e incluso formación, en una necesidad de cambio que afecta tanto a los servicios públicos como a la ciudadanía.

- Adaptación al cambio climático

Como se ha observado en el documento estamos en un proceso cambiante, los modelos futuros son inciertos en cuanto al grado de afecciones según el escenario previsto, no obstante, ya se dejan notar a nivel local algunos de los fenómenos asociados al cambio. La adaptación es fundamental necesitando de una revisión y actualización de planes y programas, así como actuaciones que prevean la posibilidad de eventos futuros.

- Gobernanza y Sociedad

Los objetivos de las políticas de cambio climático se alcanzan gracias a procesos políticos, institucionales, administrativos y la actuación particular, por los cuales las administraciones y partes implicadas articulan sus intereses, preocupaciones y necesidades. Este plan de acción define en sus líneas de actuación tanto la mitigación como la adaptación, pero, para que haya una coherencia en su ejecución, se han de tomar e implementar decisiones en todo el proceso, siendo la sociedad y en particular la ciudadanía de el Ejido otra parte esencial.

De este modo, El Plan de Acción incluye 25 propuestas de actuación para alcanzar los objetivos del PMCC. Estos proyectos, incluidos en las tres líneas estratégicas y 9 ámbitos de programación.



Ilustración 2. Plan de Acción PMCC.

3.1 MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La mitigación y transición energética en el cambio climático se refiere a las acciones y estrategias diseñadas para reducir o evitar la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, con el fin de limitar el calentamiento global y sus efectos adversos. Entre las principales estrategias de mitigación y transición se deben tomar medidas relacionadas con:

- **Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero**
 - Transición hacia energías renovables: Fomentando el uso de fuentes de energía limpia, como la solar, eólica, hidroeléctrica y geotérmica, en lugar de los combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón).
 - Eficiencia energética: Implementando tecnologías y prácticas que optimicen el consumo de energía en los diferentes sectores, lo cual reduce la demanda de combustibles fósiles.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- Transporte sostenible: Promoviendo el uso de vehículos sostenibles y más eficientes, transporte público y modos de transporte no motorizados, como la bicicleta y el caminar, para disminuir las emisiones en este sector.
 - Captura y almacenamiento de carbono**
- Captura de carbono en la industria: Implementando tecnologías en plantas industriales y agrarias que capturen el CO₂ antes de ser liberado a la atmósfera, almacenándolo en la vegetación o reutilizándolo en otros procesos industriales.
- Desarrollo de sumideros de carbono naturales y artificiales: Restaurar ecosistemas como bosques, humedales y manglares, que naturalmente absorben carbono, y explorar tecnologías como la bioenergía con captura de carbono.
 - Conservación y restauración de ecosistemas**
- Reforestación y forestación natural y urbana: Plantando árboles y restaurando áreas deforestadas o nuevos espacios urbanos, ya que los árboles absorben CO₂ a través de la fotosíntesis, actuando como sumideros de carbono.
- Protección de suelos: Promover prácticas agrícolas y de uso de la tierra que mejoren la capacidad del suelo para retener carbono, como la agricultura regenerativa o el uso de cultivos de cobertura.
 - Desarrollo de tecnologías limpias e innovaciones**
- Investigación en tecnologías de bajas emisiones: Apoyando la investigación y el desarrollo de tecnologías avanzadas de energía limpia.
- Economía circular: Promoviendo la reutilización y el reciclaje de materiales para reducir el consumo de recursos naturales y la generación de residuos, lo que indirectamente reduce las emisiones.
 - Política y normativa**
- Impuestos y comercio de emisiones: Estableciendo impuestos al carbono y sistemas de comercio de derechos de emisión para incentivar económicamente la reducción de emisiones en industrias y sectores clave.
- Estándares y normativas ambientales: Creando normativas que obliguen a las empresas y a los diferentes sectores a cumplir con estándares de emisiones más bajos y prácticas sostenibles.
 - Educación y concienciación pública**
- Programas de educación ambiental: Fomentando la conciencia pública sobre la importancia de reducir las emisiones y de tomar decisiones sostenibles en la vida diaria.
- Cambio de patrones de consumo: Incentivando el consumo responsable, la reducción de residuos y la preferencia por productos sostenibles entre los ciudadanos.

- Inversión en infraestructuras resilientes y sostenibles

- Diseño de ciudades sostenibles: Fomentando el desarrollo urbano compacto, con infraestructura de baja emisión y servicios energéticamente eficientes, creando entornos que promuevan estilos de vida bajos en carbono.
- Construcción sostenible: Incentivar el uso de materiales sostenibles y diseños eficientes que reduzcan la demanda de energía en edificios.

Estas estrategias en la línea de mitigación son fundamentales para reducir los efectos del cambio climático, proteger la biodiversidad y asegurar un futuro sostenible. La implementación de políticas, tecnologías y prácticas de mitigación a nivel global es esencial para cumplir con los objetivos del Plan y diseñar las acciones a tomar.

Código	Ámbitos	Medidas
LE1.1	Ahorro y eficiencia energética. Mitigación de GEI	Sustitución del alumbrado público municipal actual por uno de bajo consumo energético.
LE1.2	Ahorro y eficiencia energética. Mitigación de GEI	Mejora de la eficiencia energética en los edificios públicos.
LE1.3	Ahorro y eficiencia energética. Mitigación de GEI	Creación de una comunidad energética municipal para conexión de edificios públicos a puntos de producción de energía fotovoltaica.
LE1.4	Ahorro y eficiencia energética. Mitigación de GEI	Mejora de la eficiencia energética en el sector privado.
LE1.5	Adaptación al cambio climático. Mitigación de GEI	Mejorar la gestión para reducir la contribución de los residuos sólidos urbanos al cambio climático.
LE1.6	Mitigación de GEI. Transición energética. Movilidad sostenible y eficiente	Implantación de la Zona de Baja Emisiones de El Ejido.
LE1.7	Adaptación al cambio climático. Mitigación de GEI. Transición energética. Movilidad sostenible y eficiente	Implantación itinerarios escolares seguros en todos los núcleos de población.
LE1.8	Adaptación al cambio climático. Mitigación de GEI. Transición energética.	Adecuación de solares para la creación de aparcamientos en El Ejido y sus núcleos.
LE1.9	Adaptación al cambio climático. Mitigación de GEI. Transición energética.	Estudio de las necesidades de transporte al trabajo en centros pertenecientes a la administración.
LE1.10	Mitigación de GEI. Transición energética.	Promover la evolución del parque móvil de vehículos hacia vehículos con nulas o bajas emisiones de GEI

3.2 ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

La adaptación al cambio climático supone contemplar acciones para ajustarse a los efectos actuales y futuros, como los analizados en los escenarios de cambio climático, disminuyendo de esta forma, la vulnerabilidad de comunidades, ecosistemas y sectores económicos. El fin último es minimizar los impactos negativos y aprovechar las posibles oportunidades en un clima en transformación con medidas basadas en:

- **Fortalecimiento de las infraestructuras**

- Infraestructura resistente al clima: Desarrollando y adaptando infraestructuras viarias, residenciales y funcionales para soportar eventos climáticos extremos (como vientos extremos, granizadas, inundaciones y olas de calor).
- Sistemas de agua y saneamiento: Mejorando la infraestructura de abastecimiento, drenaje y alcantarillado para asegurar el acceso al agua en zonas vulnerables, de forma que se prevenga la contaminación y enfermedades durante eventos climáticos extremos.
- Agricultura inteligente: Implementando técnicas agrícolas que ayuden a enfrentar variaciones de clima, como sistemas de riego más eficientes, prácticas de conservación de agua o cultivos resistentes a sequías y plagas.

- **Gestión sostenible de los recursos naturales**

- Gestión del agua: Ejecutando prácticas de conservación y manejo eficiente del agua, como la acumulación de agua de lluvia, la recarga de acuíferos y el uso de tecnologías de riego eficiente para enfrentar sequías y escasez de agua.
- Conservación de ecosistemas naturales: Protegiendo y restaurando ecosistemas clave, como humedales y el resto de espacios naturales presentes en el municipio y que actúan como barreras naturales contra eventos climáticos extremos, como vientos extremos e inundaciones ayudando a conservar la biodiversidad.

- **Planeamiento urbano y desarrollo de ciudades resilientes**

- Diseño urbano adaptativo: Realizando planes de uso de suelo y de diseño urbano que minimicen los riesgos asociados a eventos climáticos, como la creación de zonas verdes, barreras contra inundaciones y refugios climáticos para reducir el efecto de las olas de calor.
- Sistemas de alerta temprana: Desarrollar y mejorar sistemas de monitoreo y alerta temprana para eventos extremos, como tormentas, olas de calor e inundaciones, permitiendo a las comunidades evacuar y tomar precauciones con anticipación.
- Zonificación y planificación del territorio: Prohibir o regular la construcción en áreas de alto riesgo, como zonas costeras propensas a inundaciones o terrenos inestables, y fomentar el desarrollo en áreas más seguras.

- **Protección de la salud pública**

- Prevención de enfermedades: Mejorando los sistemas de salud pública y las campañas de sensibilización para responder a la propagación de enfermedades climáticamente sensibles, como las transmitidas por insectos y otros vectores de transmisión y las relacionadas con olas de calor.
- Preparación ante olas de calor y frío extremo: Adoptando medidas de protección y adaptación para combatir los eventos extremos de temperatura, como la instalación de refugios climáticos, la creación de programas de asistencia social para personas vulnerables y la realización de estrategias de enfriamiento en áreas urbanas.

- **Fortalecimiento de la seguridad alimentaria**

- Desarrollo de variedades de cultivos resistentes: Creando y promoviendo el uso de variedades de cultivos que resistan condiciones extremas, como sequías, inundaciones o suelos salinos, para asegurar la disponibilidad de alimentos.
- Diversificación de medios de vida rurales: Fomentando prácticas agrarias alternativas, la acuicultura y la diversificación de cultivos para reducir la dependencia de una sola fuente de ingreso en comunidades agrícolas más vulnerables.
- Reducción del desperdicio alimentario: Llevando a cabo programas para reducir el desperdicio de alimentos y asegurar una cadena de suministro resistente a los impactos climáticos.

- **Conocimiento, educación y concienciación sobre adaptación**

- Educación y capacitación comunitaria: Fomentando el conocimiento y la capacidad de respuesta en comunidades para enfrentarse a los desafíos climáticos, de forma que se brinden herramientas y capacitaciones sobre adaptación en las prácticas agrarias, en el uso de recursos naturales y en la respuesta a emergencias.
- Integración de los conocimientos tradicionales y la experiencia: Incorporando los conocimientos y prácticas tradicionales en las estrategias de adaptación, ya que la comunidad suele tener un conocimiento profundo de sus ecosistemas y de cómo enfrentarse a las condiciones climáticas extremas que han vivido a lo largo de los años.

- **Política y planificación a largo plazo**

- Integración de la adaptación en políticas públicas: Incorporar la adaptación en todos los niveles de planificación (nacional, regional y local) para asegurar que el cambio climático sea una consideración en áreas clave como infraestructura, salud, agricultura y desarrollo urbano.
- Fondos y financiamiento para la adaptación: Promoviendo la financiación de proyectos de adaptación en comunidades vulnerables y países en desarrollo, y facilitar el acceso a fondos internacionales de adaptación y resiliencia.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- Apoyo a la migración y desplazamiento de personas

- Planificación de la migración climática: Desarrollando políticas de apoyo para comunidades desplazadas debido a los efectos del cambio climático, como el aumento del nivel del mar, la desertificación o los fenómenos meteorológicos extremos.
- Asistencia a comunidades de alto riesgo: Proporcionar ayuda y planes de reasentamiento para comunidades altamente vulnerables, con acceso a servicios básicos y oportunidades económicas.

La adaptación es una tarea constante que, buscando reducir los daños y las pérdidas que el cambio climático pueda generar en las personas y en el medio ambiente desarrolla estrategias y medidas efectivas y ayuda a aumentar la resiliencia y la capacidad de las comunidades y los ecosistemas para enfrentarse a los desafíos climáticos asegurando un desarrollo sostenible a largo plazo.

Código	Ámbitos	Medidas
LE2.1	Adaptar el medio urbano al nuevo escenario de cambio climático	Análisis y adecuación de los instrumentos de ordenación territorial y planificación urbanística al Cambio Climático.
LE2.2	Conservación de los espacios naturales. Protección y restauración de los ecosistemas clave.	Restauración Ambiental para la mejora de la biodiversidad y conexión urbana de Espacios Naturales.
LE2.3	Conservación de los espacios naturales. Protección y restauración de los ecosistemas clave.	Conservación y puesta en valor del patrimonio natural de El Ejido.
LE2.4	Adaptar el medio urbano al nuevo escenario de cambio climático.	Establecimiento de infraestructuras sostenibles para mejorar la cohesión social y adaptarse al efecto de las olas de calor.
LE2.5	Adaptar el medio urbano al nuevo escenario de cambio climático.	Elaboración de Planes de Emergencia relacionados con la adaptación a los efectos del cambio climático.
LE2.6	Adaptar el medio urbano al nuevo escenario de cambio climático.	Normativa y planificación territorial de espacios verdes y resilientes.
LE2.7	Adaptar el medio urbano al nuevo escenario de cambio climático.	Acciones para la prevención y adaptación a riesgos naturales.
LE2.8	Adaptar el medio urbano al nuevo escenario de cambio climático.	Realización de una Estrategia Local de Economía Circular
LE2.9	Adaptar el medio urbano al nuevo escenario de cambio climático.	Optimizar las redes y los sistemas de telemando y telecontrol para disminuir las pérdidas tanto de aguas para riego y consumo humano como las fecales objeto de depuración, para consumir la menor cantidad del recurso agua y minimizar la contaminación de suelo y acuíferos.

3.3 GOBERNANZA Y SOCIEDAD

La gobernanza y la sociedad ejidense deben desempeñar roles fundamentales en la respuesta al cambio climático, dado que las políticas y decisiones de gobernanza pueden facilitar la implementación de las medidas de mitigación y adaptación de líneas anteriores, mientras, la participación de la sociedad es clave para el éxito y la legitimidad de estas acciones. Aquí se describen los principales aspectos y enfoques que debe contemplar la gobernanza y la participación social en la acción contra los efectos del cambio climático:

- Gobernanza local y descentralización

- Empoderamiento del gobierno municipal: Los gobiernos locales están en una posición clave para llevar a cabo acciones climáticas, ya que están más cerca de las comunidades afectadas. La descentralización y el apoyo a estas ayudan a fortalecer las capacidades para planificar y ejecutar acciones de mitigación y adaptación.
- Participación ciudadana en la toma de decisiones: Involucrar a los residentes y ciudadanos con relación en el municipio en la planificación y ejecución de proyectos de adaptación y mitigación asegura que las políticas reflejen las necesidades, el conocimiento local y la experiencia.

- Participación y sensibilización social

- Educación y concienciación climática: Llevando a cabo programas educativos que aumenten el conocimiento sobre el cambio climático, sus efectos y contemplando las acciones que cada persona o comunidad pueden realizar para reducir su impacto.
- Involucrar al sector privado y a la sociedad civil: Facilitando la colaboración entre gobiernos, empresas y organizaciones no gubernamentales y asociaciones en proyectos de sostenibilidad y cambio climático, de forma que se promuevan prácticas responsables y sostenibles en las empresas.
- Movimientos y redes de acción climática: Apoyando a los diferentes movimientos sociales y redes de activistas que generan conciencia pública y promueven el cambio de políticas y comportamientos a favor del clima.

- Transparencia, monitorización y auditoría

- Monitorización de emisiones, seguimiento y evaluación de impacto: Desarrollando sistemas para medir y evaluar las emisiones de GEI y el impacto de las acciones generadas con las políticas climáticas, lo que permitirá evaluar si las acciones propuestas son efectivas.
- Mecanismos de auditoría: Creando órganos independientes o mecanismos de auditoría que garanticen que los diferentes actores cumplen con sus compromisos climáticos.
- Participación de la sociedad en la vigilancia: Apoyando la participación ciudadana y de organizaciones independientes en el seguimiento y evaluación de las políticas climáticas, mejorando la transparencia y confianza en las acciones de los gobernantes.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- **Desarrollo económico sostenible y justicia climática**

- Justicia climática, equidad e igualdad: Asegurando que las políticas climáticas no incrementen las desigualdades sociales y económicas, y que las comunidades más vulnerables del municipio reciban apoyo y protección frente a los efectos del cambio climático.
- Transición justa: Diseñando políticas que aseguren una transición justa hacia una economía baja en carbono, con apoyo para los trabajadores de los sectores afectados en el municipio, como por ejemplo el sector agrario.
- Fomento de economías verdes: Tratando de promover un modelo económico sostenible que integre el crecimiento económico con la protección del medio ambiente, como la economía circular, el ecoturismo y la agricultura orgánica.

- **Incentivos para la acción climática**

- Subsidios y financiación para energías limpias: Ofreciendo incentivos fiscales, subsidios o apoyo financiero desde la administración local para proyectos de energías renovables, eficiencia energética y tecnologías de captura de carbono.
- Apoyo a pequeñas empresas y emprendedores sostenibles: Facilitando el acceso a financiación a emprendedores sostenibles que usan tecnologías innovadoras que contribuyen a la mitigación y adaptación al cambio climático.

- **Desarrollo y fortalecimiento de capacidades**

- Formación y capacitación para funcionarios públicos y tomadores de decisiones: Aumentando la formación en temas de cambio climático para líderes locales y funcionarios públicos, lo cual les permite diseñar y gestionar políticas climáticas efectivas.
- Desarrollo de capacidades en la comunidad local: Proporcionando capacitación y recursos a las comunidades en zonas vulnerables, para que se puedan ejecutar medidas de adaptación y mitigación de acuerdo a sus necesidades.
- I+D: Fomentando la creación investigaciones para el estudio del cambio climático en las principales áreas municipales y su impacto, así como la recopilación y difusión de los datos más relevantes para apoyar la toma de decisiones basadas en la evidencia.

- **Cultura y cambio de hábitos de consumo**

- Estilos de vida sostenibles: Promoviendo el consumo responsable y la adopción de prácticas sostenibles en la vida cotidiana, como la reducción de residuos, el uso eficiente de recursos y el consumo de productos locales y de baja huella de carbono.

- Participación en el reciclaje y la economía circular: Fomentar la reducción, reutilización y reciclaje de materiales para minimizar los residuos y la extracción de recursos naturales.
- Promoción de productos sostenibles: Incentivar el desarrollo y consumo de productos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente, como alimentos orgánicos, ropa ecológica y materiales de construcción sostenibles.

La gobernanza efectiva y el apoyo de la sociedad son esenciales para poder enfrentarse al cambio climático de manera integral y equitativa. La colaboración entre el gobierno, las empresas y la sociedad civil ayuda a crear políticas sólidas, generar conciencia pública y movilizar los recursos necesarios para construir un futuro resiliente y bajo en carbono.

Código	Ámbitos	Medidas
LE3.1	Sensibilización, comunicación y participación	Programas de educación, formación y sensibilización sobre los efectos del cambio climático.
LE3.2	Sensibilización, comunicación y participación	Programas de formación para el personal técnico municipal en los impactos en salud de los eventos climáticos extremos.
LE3.3	Liderazgo institucional para la transición energética	Inclusión en los PPTP de los concursos públicos municipales para la contratación de obras, suministros o servicios externos criterios que promuevan la adaptación al cambio climático.
LE3.4	Liderazgo institucional para la transición energética	Participación municipal en la Red Española de Ciudades por el Clima, así como en otras redes a distintos niveles de organización (municipal, regional o autonómica).
LE3.5	Sensibilización, comunicación y participación.	Fortalecer la participación de la ciudadanía y del tejido social en la definición de propuestas urbanísticas, de infraestructura verde, movilidad, salud, etc. que incluyan aspectos de adaptación al cambio climático.
LE3.6	Sensibilización, comunicación y participación.	Facilitar en la sede electrónica municipal información relevante, actualizada y contrastada sobre adaptación al cambio climático en el municipio.

3.4 ADECUACIÓN DEL PLAN A CRITERIOS

La elaboración del Plan Municipal de cambio climático de el Ejido ha ido contemplando objetivos y criterios establecidos en los diferentes planes y leyes supramunicipales para configurar un documento sólido sobre el que trabajar a través de diferentes acciones. Continuando con este aspecto La ley 8/2018 en su artículo 15 establece el contenido mínimo que deben tener los planes municipales de cambio climático como el siguiente.

- a) Análisis y evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero del municipio y, en particular, de las infraestructuras, equipamientos y servicios municipales.
- b) Identificación y caracterización de los elementos vulnerables y de los impactos del cambio climático sobre el territorio municipal, basado en el análisis de los Escenarios Climáticos regionales, incluyendo el análisis de eventos meteorológicos extremos.
- c) Objetivos y estrategias para la mitigación y adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética.
- d) Actuaciones para la reducción de emisiones, considerando particularmente las de mayor potencial de mejora de la calidad del aire en el medio urbano, en el marco de las determinaciones del Plan Andaluz de Acción por el Clima.
- e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.
- f) Actuaciones para el fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) para la aplicación de medidas de mitigación, adaptación y transición energética en el ámbito de su competencia.
- g) Actuaciones para la sensibilización y formación en materia de cambio climático y transición energética a nivel local, con incorporación de los principios de igualdad de género.
- h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.
- i) Actuaciones en materia de construcción y rehabilitación energética de las edificaciones municipales al objeto de alcanzar los objetivos de eficiencia y ahorro energético establecidos en el plan municipal.
- j) Medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana.

- k) Actuaciones para optimizar el alumbrado público, de tal suerte que, de acuerdo con la legislación aplicable, se minimice el consumo eléctrico, se garantice la máxima eficiencia energética y se reduzca la contaminación lumínica en función de la mejor tecnología disponible.

Como se ha visto y al objeto de simplificar la estructura del Plan se han propuesto tres líneas estratégicas que incluyen 9 ámbitos para acoger las 25 actuaciones desarrolladas en el Plan, a continuación, se muestra una correlación de las mismas con los contenidos mínimos establecidos por la Ley 8/2018.

Actuaciones Ley 8/2018	PMCC EL Ejido
d) Reducción emisiones	Línea Estratégica 1: Mitigación de emisiones GEI y transición energética
e) Adaptación e impulso transición energética en planificación	Línea Estratégica 1: Mitigación de emisiones GEI y transición energética. Línea Estratégica 2: Adaptación al cambio climático
f) Impulso (I+D+I) mitigación, adaptación y transición energética.	Línea Estratégica 1: Mitigación de emisiones GEI y transición energética Línea Estratégica 2: Adaptación al cambio climático
g) Sensibilización y formación	Línea Estratégica 1: Mitigación de emisiones GEI y transición energética Línea Estratégica 2: Adaptación al cambio climático Línea Estratégica 3: Gobernanza y sociedad
h) Sustitución municipal de energías fósiles por renovables.	Línea Estratégica 1: Mitigación de emisiones GEI y transición energética
i) Construcción y rehabilitación energética de edificaciones municipales.	Línea Estratégica 1: Mitigación de emisiones GEI y transición energética Línea Estratégica 2: Adaptación al cambio climático
j) Transición energética en movilidad urbana.	Línea Estratégica 1: Mitigación de emisiones GEI y transición energética
k) Optimizar el alumbrado público	Línea Estratégica 1: Mitigación de emisiones GEI y transición energética

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Descripción fichas de actuaciones.

Los contenidos y criterios seguidos en las fichas de actuaciones son los siguientes:

Información relativa al encuadre de la actuación en el plan de acción, su ámbito de actuación y organismos y/o personas responsables de su ejecución.

- ☒ **Actuación o Proyecto:** Actuación concreta a la que se refiere la ficha.
- ☒ **Línea estratégica:** Línea en la que se engloba.
- ☒ **Ámbito:** Ámbito de actuación al que pertenece.
- ☒ **Individual/conjunta:** Se indica si se trata de una actividad individual o conjunta con otros municipios.
- ☒ **Organismo responsable e implicados en la ejecución.**

Información relativa al objetivo y desarrollo de la actuación.

- ☒ **Objetivo estratégico PMCC:** Describe los objetivos estratégicos que cumple.
- ☒ **Objetivo general:** Describe la meta que se pretende alcanzar con la ejecución de dicha actuación.
- ☒ **Objetivos específicos:** Incluye objetivos complementarios al general que se pretende alcanzar con la actuación.
- ☒ **ODS Relacionado:** Incluye pictograma de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye la actuación.
- ☒ **Descripción:** Breve resumen en el que se indique en qué consiste el proyecto.
- ☒ **Acciones / hitos:** Posibles acciones o hitos a contemplar durante el periodo de puesta en marcha del proyecto.

Información relativa al alcance de la actuación.

Esta información dependerá del tipo de actuación al que se refiera la ficha.

Información del alcance en actuaciones relativas a la mitigación y transición energética.

- ☒ **Ahorro de energía.**
- ☒ **Consumo de energía renovable.**
- ☒ **Reducción de emisiones de GEI.**
- ☒ **Información del alcance en actuaciones relativas a la adaptación al cambio climático.**
- ☒ **Impacto del cambio climático sobre el que se centra la actuación:** Para las actuaciones relativas a la adaptación al cambio climático.
- ☒ **Reducción del riesgo.** Se explica el resultado esperado en relación a la reducción del riesgo.
- ☒ **Información del alcance en actuaciones relativas a comunicación y participación.**
- ☒ **Público objetivo.** Se especifica a quién se dirige la actuación.

- ☒ **Número de personas.** Se indica el número de personas sobre las que se pretende incidir desagregadas por sexo.

Información relativa a la programación temporal y financiera de la actuación.

- ☒ **Nivel de Prioridad:** Indica la importancia que se da a la actuación. Se ha establecido por criterios consensuados a través de los resultados obtenidos en participación pública, analizando el número de áreas estratégicas, sus impactos asociados y el nivel de reducción de impacto de la medida. Como resultado se han considerado tres niveles de prioridad alta-media-baja o unión de ellos según la prioridad. Estos niveles de prioridad son claves para establecer el cronograma.
- ☒ **Cronograma de implementación de la actuación.** Se establece el periodo de tiempo en el que se tiene previsto desarrollar la actuación. En aquellas actuaciones con fases diferenciadas se detalla las fases que componen la implementación. Aquellas actuaciones que puedan estar iniciándose o se encuentren en ejecución quedarán reflejadas por la fecha de inicio prevista.
- ☒ **Presupuesto estimado.**
- ☒ **Fuente de financiación:** Posibles agentes a financiar el proyecto planteado. Las fuentes de financiación a las que se puede tener acceso varían con el tiempo y las convocatorias. Cada convocatoria presenta sus matices y pueden surgir nuevas convocatorias o líneas de financiación. No se ha asociado una fuente de financiación para cada actuación. El apartado 2.2. de este documento recoge de forma preliminar, y sin ánimo de que la lista sea exhaustiva, las potenciales fuentes de financiación, que habrá que analizar en el momento de desarrollo de cada una de las actuaciones.
- ☒ **Sinergias:** Otros documentos de planificación o normativos relacionados con la actuación.

Información relativa al seguimiento de la actuación.

- ☒ **Área estratégica acorde a Ley 8/2018:** Actuación que se contempla en uno de los epígrafes de la Ley.
- ☒ **Indicadores de seguimiento:** Definición de aquellos parámetros que permitan evaluar el grado de cumplimiento del objetivo u objetivos definidos. Todas las actuaciones incluirán dentro de los indicadores el presupuesto anual ejecutado.
- ☒ **Planificación y Seguimiento anual:** Seguimiento de las acciones del Plan y presupuesto a corto, medio y largo plazo.

Información adicional a incluir únicamente en aquellos casos en los que se considere relevante.

- ☒ **Documentación de referencia:** Normativas y documentación que se considera relevante para el desarrollo del proyecto o para comprender el enfoque del mismo.
- ☒ **Agentes Implicados:** Posibles actores implicados en la definición y ejecución de la actuación

3.5 PLAN DE ACCIÓN

Línea Estratégica		MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA																			
Ámbito		AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA. MITIGACIÓN DE GEI.																			
Objetivo del PMCC El Ejido		Objetivo 1. Reducción de un 30% las emisiones difusas en 2030 respecto al año 2005. Objetivo 2. Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos.																			
Código LE1.1		Sustitución del alumbrado público municipal actual por uno de bajo consumo energético.																			
Objetivo General			Objetivos Específicos																		
Convertir el consumo energético de la administración local en modelo de ahorro, eficiencia energética y descarbonización convirtiendo sus infraestructuras en ejemplo para la ciudadanía.			A. Reducir la demanda de energía para consumos municipales. B. Aumentar el aprovechamiento de recursos energéticos propios. C. Reducir el gasto energético. D. Formar a personal municipal en materia energética.																		
Descripción de la actuación																					
Esta medida consiste en la sustitución de Iluminación a LED en alumbrado público en todos los núcleos del término municipal. Con la instalación de bombillas tipo LED, está previsto un ahorro de al menos el 50% en el consumo de energía eléctrica convencional en alumbrado público.																					
Cronograma																					
<table><tr><th>Actividades a desarrollar</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Redacción de los proyectos de instalación</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ejecución y puesta en marcha de la sustitución de las luminarias</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Seguimiento y evaluación</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Redacción de los proyectos de instalación	X			Ejecución y puesta en marcha de la sustitución de las luminarias		X		Seguimiento y evaluación	X	X	X	Tipo	Individual
				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)														
				Redacción de los proyectos de instalación	X																
				Ejecución y puesta en marcha de la sustitución de las luminarias		X															
				Seguimiento y evaluación	X	X	X														
Prioridad	Alta																				
Presupuesto	8.500.000 €																				
Fuentes de financiación	- Ayto. de El Ejido - Fondos Europeos																				

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido.	Actores Implicados	-																				
Sinergias	Agenda Urbana	Público Objetivo	Población en general.																				
ODS relacionado	  	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	d) Energía. j) Administraciones públicas.																				
Impactos esperados	Ahorro Energético (Kwh/año): 4.296.772,00 Consumo de energía renovable (Kwh/año) n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año) 690,94	Indicadores	- Número de luminarias LED instaladas en sustitución de las convencionales. - Consumo de energía del alumbrado público (Kwh/año).																				
Planificación y seguimiento anual																							
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>Número de luminarias LED instaladas en sustitución de las convencionales.</td><td>0</td><td>12.500</td><td>12.500</td></tr> <tr> <td>Consumo de energía del alumbrado público (Kwh/año).</td><td>8.593.544,00</td><td>4.296.772,00</td><td>4.296.772,00</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>4.000.000,00</td><td>4.500.000,00</td><td>0,00</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Número de luminarias LED instaladas en sustitución de las convencionales.	0	12.500	12.500	Consumo de energía del alumbrado público (Kwh/año).	8.593.544,00	4.296.772,00	4.296.772,00	Presupuesto anual planificado	4.000.000,00	4.500.000,00	0,00	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																				
Número de luminarias LED instaladas en sustitución de las convencionales.	0	12.500	12.500																				
Consumo de energía del alumbrado público (Kwh/año).	8.593.544,00	4.296.772,00	4.296.772,00																				
Presupuesto anual planificado	4.000.000,00	4.500.000,00	0,00																				
Presupuesto anual ejecutado																							

Línea Estratégica		MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA				
Ámbito		AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA. MITIGACIÓN DE GEI.				
Objetivo del PMCC El Ejido		Objetivo 1. Reducción de un 30% las emisiones difusas en 2030 respecto al año 2005. Objetivo 2. Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos.				
Código LE1.2		Mejora de la eficiencia energética en los edificios públicos.				
Objetivo General			Objetivos Específicos			
Convertir el consumo energético de la administración local en modelo de ahorro, eficiencia energética y descarbonización con la función e reducir el impacto de su actividad y ser un ejemplo para la ciudadanía.			A. Reducir la demanda de energía para consumos municipales. B. Aumentar el aprovechamiento de recursos energéticos propios. C. Reducir el gasto energético. D. Formar a personal municipal en materia energética.			
Descripción de la actuación						
Se propone la mejora de la eficiencia energética en los siguientes edificios públicos: Pabellón deportivo El Ejido, sala de usos múltiples en Las Norias, edificio IMD, centros docentes, Auditorio, antigua biblioteca municipal, Teatro Municipal y Auditorio, centros de mayores, residencia geriátrica, centros de adultos, centros asociativos, Casa Consistorial, centros de usos múltiples, entre otros. Con la ejecución completa de esta medida se pretenda conseguir un ahorro de al menos el 50% en el consumo de energía eléctrica convencional en los edificios titularidad de la administración local.						
Cronograma						
Actividades a desarrollar		Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Tipo	Individual
Priorizar los edificios susceptibles de mejora de eficiencia energética		X			Prioridad	Media
Realizar un Plan de Auditoría energética de edificios públicos			X		Presupuesto	5.300.000 €
Ejecutar el plan de auditorías			X			

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Diseñar tipología de sensores, puntos de instalación y cantidad de equipos a instalar		X		Fuentes de financiación	- Ayto. de El Ejido - Fondos Europeos																				
Ejecución y puesta en marcha de la sustitución de las luminarias y de sensores y equipos para eficiencia energética		X	X																						
Seguimiento y evaluación	X	X	X																						
Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido.		Actores Implicados	-																					
Sinergias	Agenda Urbana. EDUSI El Ejido 2020.		Público Objetivo	Población en general.																					
ODS relacionado	7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 13 ACCIÓN POR EL CLIMA		Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	d) Energía. j) Administraciones públicas.																					
Impactos esperados	Ahorro Energético (Mwh/año): 92.476,49 Consumo de energía renovable (Mwh/año): n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año): 32.103,59		Indicadores	- % de edificios públicos auditados de los recogidos en el Plan de Auditoría Energética de edificios públicos. - % de edificios públicos adaptados a eficiencia energética.																					
Planificación y seguimiento anual																									
<table><tr><td>Planificación y seguimiento anual</td><td>Corto plazo (2024-2025)</td><td>Medio plazo (2026-2028)</td><td>Largo plazo (2029-2030)</td></tr><tr><td>% de edificios públicos auditados de los recogidos en el Plan de Auditoría Energética de edificios públicos.</td><td>25</td><td>100</td><td>100</td></tr><tr><td>% de edificios públicos adaptados a eficiencia energética.</td><td>0</td><td>50</td><td>100</td></tr><tr><td>Presupuesto anual planificado</td><td>300.000,00</td><td>2.500.000,00</td><td>2.500.000,00</td></tr><tr><td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	% de edificios públicos auditados de los recogidos en el Plan de Auditoría Energética de edificios públicos.	25	100	100	% de edificios públicos adaptados a eficiencia energética.	0	50	100	Presupuesto anual planificado	300.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																						
% de edificios públicos auditados de los recogidos en el Plan de Auditoría Energética de edificios públicos.	25	100	100																						
% de edificios públicos adaptados a eficiencia energética.	0	50	100																						
Presupuesto anual planificado	300.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00																						
Presupuesto anual ejecutado																									

Línea Estratégica		MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA																				
Ámbito		AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA. MITIGACIÓN DE GEI.																				
Objetivo del PMCC El Ejido		Objetivo 3. Aportar a partir de fuentes de energía renovable al menos el 42 % del consumo de energía final bruta en 2030.																				
Código LE1.3		Creación de una comunidad energética municipal para conexión de edificios públicos a puntos de producción de energía fotovoltaica.																				
Objetivo General			Objetivos Específicos																			
Disminuir el consumo de energía eléctrica convencional de los edificios públicos del término municipal y aumentar el consumo de energía eléctrica renovable fotovoltaica.			A. Reducir la demanda de energía para consumos municipales.																			
			B. Aumentar el aprovechamiento de recursos energéticos propios.																			
			C. Reducir el gasto energético.																			
Descripción de la actuación																						
Se propone la creación de varios puntos de generación de energía eléctrica procedente de la instalación de placas solares fotovoltaicas, que serán fuente suministro en un radio de 2 Km. a la redonda de los edificios públicos que estén a su alcance. En una primera etapa, el Ayuntamiento de El Ejido prevé la licitación de un concurso al que concurrirán empresas energéticas, que se encargarán de la instalación y la puesta en funcionamiento de esta “comunidad energética municipal” por un periodo de tiempo a determinar. Estos puntos permitirán a muchos de los edificios públicos municipales abastecerse de energía eléctrica renovable, reduciendo su gasto energético en electricidad convencional hasta en un 50% aproximadamente.																						
Cronograma																						
<table><tr><th>Actividades a desarrollar</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Redacción del pliego de prescripciones técnicas y licitación del concurso</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ejecución y puesta en marcha de la comunidad energética municipal</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Seguimiento y evaluación</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Redacción del pliego de prescripciones técnicas y licitación del concurso	X			Ejecución y puesta en marcha de la comunidad energética municipal		X	X	Seguimiento y evaluación	X	X	X	Tipo		Colectiva
				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)															
				Redacción del pliego de prescripciones técnicas y licitación del concurso	X																	
				Ejecución y puesta en marcha de la comunidad energética municipal		X	X															
Seguimiento y evaluación	X	X	X																			
Prioridad		Media-Baja																				
Presupuesto		1.500.000 €																				
Fuentes de financiación		- Ayto. de El Ejido - Fondos Europeos																				

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido.	Actores Implicados	Comunidad autónoma. Compañías eléctricas.																
Sinergias	-	Público Objetivo	Población en general.																
ODS relacionado	  	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	d) Energía. j) Administraciones públicas.																
Impactos esperados	Ahorro Energético (Mwh/año): 2.320.000,00 Consumo de energía renovable (Mwh/año): 2.320.000,00 Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año): 17.334,02	Indicadores	- % de edificios públicos incorporados al sistema de comunidad energética municipal.																
Planificación y seguimiento anual																			
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>% de edificios públicos incorporados al sistema de comunidad energética municipal.</td><td>15</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>500.000,00</td><td>1.000.000,00</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	% de edificios públicos incorporados al sistema de comunidad energética municipal.	15	100	100	Presupuesto anual planificado	500.000,00	1.000.000,00	0	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																
% de edificios públicos incorporados al sistema de comunidad energética municipal.	15	100	100																
Presupuesto anual planificado	500.000,00	1.000.000,00	0																
Presupuesto anual ejecutado																			

Línea Estratégica		MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA	
Ámbito	AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA. MITIGACIÓN DE GEI.		
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 1. Reducción de un 30% las emisiones difusas en 2030 respecto al año 2005. Objetivo 2. Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos.		
Código LE1.4	Mejora de la eficiencia energética en el sector privado.		
Objetivo General		Objetivos Específicos	
Reducir el impacto que generan los sectores económicos agrícolas e industriales en el medioambiente, reduciendo sus emisiones y optimizando y reutilizando la energía que generan en sus propios procesos de producción.		A. Reducir la demanda de energía para consumos agrícolas e industriales. B. Aumentar el aprovechamiento de recursos energéticos propios. C. Reducir el gasto energético. D. Educación y formación del personal, capacitando a los empleados para que sigan prácticas de eficiencia energética y sostenibilidad, desde la producción hasta la distribución.	
Descripción de la actuación			
El sector agrícola y las industrias asociadas a la agricultura suponen una proporción muy importante en cuanto a la producción de GEI en el término municipal. En el periodo 2005-2021 se han disminuido las emisiones generadas por la agricultura en 21.448,77 Ton eq (han pasado de representar el 28,61% en 2005 al 22,10% en 2021 de las emisiones totales municipales). El sector industrial, con actividades muy relacionadas con el transporte, tratamiento y transformación de los productos agrícolas, también ha disminuido en este periodo en 12.246,52 Ton eq CO2 y ha pasado de representar el 15,47% al 11,53% del total de emisiones municipales. Una parte importante de las emisiones producidas por la actividad agrícola y su industria asociada es el consumo de energía eléctrica. En el caso de los invernaderos, el principal consumo eléctrico se debe al riego, existiendo aún mucho potencial de mejora en la optimización de estos sistemas (telemando y telecontrol y automatización de las necesidades de riego), siendo necesario trabajar en la senda de: - Monitoreo y control inteligente: utilización de sensores y sistemas de monitoreo digital que ajusten la temperatura, humedad y niveles de CO2 de manera óptima. - Energías renovables: implementación de sistemas solares fotovoltaicos y térmicos para alimentar los sistemas de ventilación y climatización. - Optimización de la infraestructura de riego, evitando pérdidas y optimizando el uso de recursos hídricos que repercuten a su vez en el consumo eléctrico. Respecto al sector industrial asociado a la agricultura, la reducción del consumo de energía eléctrica convencional también pasa por:			

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- La optimización de sus procesos, como la refrigeración, conservación y empaquetado de productos mediante tecnología eficiente (motores de alta eficiencia, iluminación LED y aislamiento térmico).
- Implementación de fuentes de energía renovables, como paneles solares, en sus instalaciones.
- Instalación de sistemas de recuperación de calor residual de procesos como la refrigeración, para utilizarlo en otros procesos industriales.
- En el caso de empresas agroalimentarias que incluyen producción de invernaderos reutilizar el CO2 capturado como fertilizante carbónico para las plantas, reduciendo así la emisión a la atmósfera. Para que se materialice esta eficiencia, es necesario impulsar y apoyar desde el punto de vista institucional al sector privado.

Por ello, se propone:

- La actualización y redacción de nuevas ordenanzas municipales que obliguen a implementar elementos de eficiencia energética tanto en los invernaderos como en las industrias, especialmente las relacionadas con la actividad agrícola.
- Crear un punto de asesoramiento a nivel municipal para ayudar al sector privado a informarse sobre las subvenciones y líneas de ayuda a la optimización energética.
- Publicitar a nivel municipal tanto los cambios en las ordenanzas como la creación del nuevo punto de asesoramiento al sector privado.

Con estas medidas se pretende ahorrar un 15% las emisiones de GEI al medio.

Cronograma

				Tipo	Colectiva
				Prioridad	Media
				Presupuesto	350.000 €
				Fuentes de financiación	- Comunidad Autónoma - Fondos Europeos - Fondos propios de empresarios particulares
Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)		
Actualización y redacción de nuevas ordenanzas municipales	X	X			
Crear un punto de asesoramiento municipal para ayudas en optimización energética al sector privado		X	X		
Publicidad y campañas de presentación de las nuevas ordenanzas y del punto de asesoramiento al sector privado		X	X		
Seguimiento y evaluación	X	X	X		
Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido.			Actores Implicados	- Empresarios - Comunidades de regantes. - Comunidad autónoma - Organismos y administraciones estatales: Ministerio de Agricultura, MITMA, IDAE, etc.
Sinergias	Agenda Urbana			Público Objetivo	Población en general.
ODS relacionado	  			Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	a) Industria, b) Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca, d) energía, g) usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura, h) turismo, i) comercio, j) administraciones públicas.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Impactos esperados	Ahorro Energético (Kwh/año): 29.414,62 Consumo de energía renovable (Kwh/año):9.250 Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año): 7.618,39	Indicadores	- % de actualización y creación de nuevas ordenanzas de eficiencia energética para el sector privado. - Número de empresas que consultan con el punto de asesoramiento municipal al sector privado. - Número de visitas a centros empresariales y a comunidades de regantes para publicitar el nuevo punto de asesoramiento municipal.																								
Planificación y seguimiento anual																											
<table> <tr> <th data-bbox="201 800 2003 867">Planificación y seguimiento anual</th><th data-bbox="2003 800 2193 867">Corto plazo (2024-2025)</th><th data-bbox="2193 800 2412 867">Medio plazo (2026-2028)</th><th data-bbox="2412 800 2629 867">Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td data-bbox="201 867 2003 905">% de actualización y creación de nuevas ordenanzas de eficiencia energética para el sector privado.</td><td data-bbox="2003 867 2193 905">80</td><td data-bbox="2193 867 2412 905">100</td><td data-bbox="2412 867 2629 905">100</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 905 2003 942">Número de empresas que consultan con el punto de asesoramiento municipal al sector privado.</td><td data-bbox="2003 905 2193 942">0</td><td data-bbox="2193 905 2412 942">100</td><td data-bbox="2412 905 2629 942">400</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 942 2003 980">Número de visitas a centros empresariales y a comunidades de regantes para publicitar el nuevo punto de asesoramiento municipal.</td><td data-bbox="2003 942 2193 980">0</td><td data-bbox="2193 942 2412 980">15</td><td data-bbox="2412 942 2629 980">20</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 980 2003 1018">Presupuesto anual planificado</td><td data-bbox="2003 980 2193 1018">30.000,00</td><td data-bbox="2193 980 2412 1018">160.000,00</td><td data-bbox="2412 980 2629 1018">160.000,00</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 1018 2003 1077">Presupuesto anual ejecutado</td><td data-bbox="2003 1018 2193 1077"></td><td data-bbox="2193 1018 2412 1077"></td><td data-bbox="2412 1018 2629 1077"></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	% de actualización y creación de nuevas ordenanzas de eficiencia energética para el sector privado.	80	100	100	Número de empresas que consultan con el punto de asesoramiento municipal al sector privado.	0	100	400	Número de visitas a centros empresariales y a comunidades de regantes para publicitar el nuevo punto de asesoramiento municipal.	0	15	20	Presupuesto anual planificado	30.000,00	160.000,00	160.000,00	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																								
% de actualización y creación de nuevas ordenanzas de eficiencia energética para el sector privado.	80	100	100																								
Número de empresas que consultan con el punto de asesoramiento municipal al sector privado.	0	100	400																								
Número de visitas a centros empresariales y a comunidades de regantes para publicitar el nuevo punto de asesoramiento municipal.	0	15	20																								
Presupuesto anual planificado	30.000,00	160.000,00	160.000,00																								
Presupuesto anual ejecutado																											

Línea Estratégica	MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA		
Ámbito	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. MITIGACIÓN DE GEI.		
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 1. Reducción de un 30% las emisiones difusas en 2030 respecto al año 2005.		
Código LE1.5	Mejorar la gestión para reducir la contribución de los residuos sólidos urbanos al cambio climático.		
Objetivo General		Objetivos Específicos	
Reducir la contribución de la gestión de residuos al cambio climático tanto desde la reducción de los residuos generados en la actividad municipal como incrementando los residuos que son recuperados y, en consecuencia, reducir los residuos cuyo destino es el vertedero.		A. Incremento de la recogida selectiva de residuos. Aumentar las ratios de reciclaje y valorización. B. Puesta en marcha de recogida de residuos orgánicos. C. Ahorro de recurso naturales. D. Reducir los residuos generados por la actividad municipal. Fomentar iniciativas de residuos cero a escala local. E. Colaboración con las empresas en la gestión de los residuos generados, especialmente los procedentes de la agricultura, por la relevancia que este sector tiene en el término municipal.	
Descripción de la actuación			
Para materializar esta medida es necesario abordar varias acciones clave:			
- La ampliación del punto limpio de El Ejido y la creación de nuevos puntos limpios en los diferentes núcleos de población del término municipal. Con esta actuación se persigue fomentar la economía circular e intentar que en cada núcleo pueda existir un punto limpio, de modo que los ciudadanos aumenten la tasa de reciclaje y la recogida separada de residuos. Actualmente sólo existe un punto limpio en el término municipal de El Ejido, situado entre los núcleos de Santa María del Águila y El Ejido. Se cuenta con puntos limpios móviles en varios de los núcleos de población para aceite, ropa, pequeños electrodomésticos, etc. - Implementación de la recogida separada de biorresiduos en el municipio de El Ejido. Existe un proyecto elaborado para la subvención financiada en el marco de la Orden de 3 de Diciembre de 2021, de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, por la que se aprueban las Bases Reguladoras de la Concesión de subvenciones, en Régimen de concurrencia competitiva, de medidas de apoyo urgentes para proyectos de implantación y/o mejora de la recogida separada de biorresiduos destinados a instalaciones específicas de tratamiento biológico, dentro del Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea- NextgenerationEU, (Línea 1, Sublínea 1.1). Actualmente está en desarrollo, ya que se están empezando a implantar contenedores de materia orgánica en todo el municipio.			

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- Elaborar una Estrategia Local de Economía Circular de El Ejido, en colaboración con el sector empresarial, especialmente el agrícola, dado el elevado volumen de residuos que genera.

Cronograma

				Tipo	Colectiva
				Prioridad	Alta
				Presupuesto	7.827.000,00 €
				Fuentes de financiación	- Ayto. de El Ejido - Fondos Europeos
Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)		
Ampliación del punto limpio de El Ejido y creación de otros nuevos en el t.m.		X	X		
Implementación de recogida separada de biorresiduos en El Ejido	X				
Elaboración de Estrategia Local de Economía Circular		X			
Seguimiento y evaluación	X	X	X		
Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido. Junta de Andalucía. Sector empresarial del municipio.		Actores Implicados	-	
Sinergias	Agenda Urbana		Público Objetivo	Población en general.	
ODS relacionado			Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	e) Residuos.	
Impactos esperados	Ahorro Energético (Kwh/año): n.a. Consumo de energía renovable (Kwh/año): n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año): 2.129,84		Indicadores	- Número de contenedores de biorresiduos instalados en el término municipal. - Biorresiduos recogidos en el municipio al año (Tn). - Compost generado al año (Tn).	

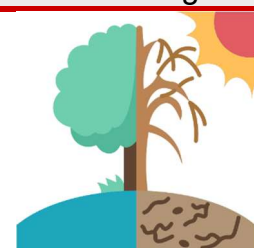
PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Planificación y seguimiento anual																											
<table><tr><th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Número de contenedores de biorresiduos instalados en el t.m.</td><td>100</td><td>200</td><td>500</td></tr><tr><td>Biorresiduos recogidos en el municipio al año (Tn)</td><td>377</td><td>754</td><td>1.885</td></tr><tr><td>Compost generado al año (Tn)</td><td>270</td><td>540</td><td>1.350</td></tr><tr><td>Presupuesto anual planificado</td><td>377.000,00</td><td>1.600.000,00</td><td>5.850.000,00</td></tr><tr><td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Número de contenedores de biorresiduos instalados en el t.m.	100	200	500	Biorresiduos recogidos en el municipio al año (Tn)	377	754	1.885	Compost generado al año (Tn)	270	540	1.350	Presupuesto anual planificado	377.000,00	1.600.000,00	5.850.000,00	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																								
Número de contenedores de biorresiduos instalados en el t.m.	100	200	500																								
Biorresiduos recogidos en el municipio al año (Tn)	377	754	1.885																								
Compost generado al año (Tn)	270	540	1.350																								
Presupuesto anual planificado	377.000,00	1.600.000,00	5.850.000,00																								
Presupuesto anual ejecutado																											

Línea Estratégica		MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA																			
Ámbito		MITIGACIÓN DE GEI. TRANSICIÓN ENERGÉTICA. MOVILIDAD SOSTENIBLE Y EFICIENTE																			
Objetivo del PMCC El Ejido		Objetivo 1. Reducción de un 30% las emisiones difusas en 2030 respecto al año 2005.																			
Código LE1.6		Implantación de la Zona de Baja Emisiones de El Ejido.																			
Objetivo General			Objetivos Específicos																		
Mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.			A. Favorecer una movilidad más eficiente en el uso de los medios de transporte. B. Cambio modal hacia modos de transporte más sostenible. C. Impulso de la eficiencia energética. D. Disminuir los niveles de contaminación acústica. E. Reorganización de la jerarquía viaria. F. Reivindicar el orden de prioridades en materia de movilidad, favoreciendo al peatón sobre otros elementos. G. Mejora de la salud y bienestar de la ciudadanía. H. Mejora de la seguridad en los desplazamientos.																		
Descripción de la actuación																					
Implantar la Zona de Bajas Emisiones en el núcleo de El Ejido con el objetivo de regular y controlar las emisiones de gases contaminantes en el área designada, con el fin de mejorar la calidad del aire y reducir el impacto ambiental.																					
Cronograma																					
<table><tr><th>Actividades a desarrollar</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Implantación de la ZBE</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mantenimiento de la ZBE</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Seguimiento y evaluación</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Implantación de la ZBE	X			Mantenimiento de la ZBE		X	X	Seguimiento y evaluación	X	X	X	Tipo	Individual
				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)														
				Implantación de la ZBE	X																
				Mantenimiento de la ZBE		X	X														
				Seguimiento y evaluación	X	X	X														
Prioridad	Alta																				
Presupuesto	8.500.000 €																				
Fuentes de financiación	- Ayto. de El Ejido - Comunidad Autónoma - Fondos Europeos																				

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido.	Actores Implicados	Población en general.																
Sinergias	Agenda Urbana. PMUS El Ejido	Público Objetivo	Población en general.																
ODS relacionado	   	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	f) Transporte y movilidad.																
Impactos esperados	Ahorro energético (MW/h año): n.a Consumo de energía renovable (Kwh/año): n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año): 9.401	Indicadores	- Descenso de la intensidad de tráfico en el viario urbano en la ZBE.																
Planificación y seguimiento anual																			
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>Descenso de la intensidad de tráfico en el viario urbano de El Ejido.</td><td>10%</td><td>20%</td><td>30%</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>396.250 €</td><td>50.000 €</td><td>50.000 €</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Descenso de la intensidad de tráfico en el viario urbano de El Ejido.	10%	20%	30%	Presupuesto anual planificado	396.250 €	50.000 €	50.000 €	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																
Descenso de la intensidad de tráfico en el viario urbano de El Ejido.	10%	20%	30%																
Presupuesto anual planificado	396.250 €	50.000 €	50.000 €																
Presupuesto anual ejecutado																			

Línea Estratégica		MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA															
Ámbito		ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. MITIGACIÓN DE GEI. TRANSICIÓN ENERGÉTICA. MOVILIDAD SOSTENIBLE Y EFICIENTE															
Objetivo del PMCC El Ejido		Objetivo 1. Reducción de un 30% las emisiones difusas en 2030 respecto al año 2005. Objetivo 2. Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos.															
Código LE1.7		Implantación itinerarios escolares seguros en todos los núcleos de población.															
Objetivo General			Objetivos Específicos														
Fomentar los desplazamientos cotidianos con el menor impacto.			A. Favorecer una movilidad más eficiente en el uso de los medios de transporte. B. Cambio modal hacia modos de transporte más sostenible. C. Impulso de la eficiencia energética. D. Disminuir los niveles de contaminación acústica. E. Reorganización de la jerarquía viaria. F. Reivindicar el orden de prioridades en materia de movilidad, favoreciendo al peatón sobre otros elementos. G. Mejora de la salud y bienestar de la ciudadanía. H. Mejora de la seguridad de la población vulnerable en los desplazamientos.														
Descripción de la actuación																	
Mejorar la seguridad y accesibilidad en las entradas y salidas de los centros escolares mejorando las infraestructuras, señalización y medidas de seguridad existente en estos espacios. Con la aplicación de estas medidas se pretende realizar un cambio en el desplazamiento de este colectivo hacia modos de transporte más sostenibles.																	
Cronograma																	
<table><tr><th>Actividades a desarrollar</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Implantación de Caminos Escolares Seguros</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Seguimiento y evaluación</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Implantación de Caminos Escolares Seguros	X	X		Seguimiento y evaluación	X	X	X	Tipo	Individual
				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)										
				Implantación de Caminos Escolares Seguros	X	X											
				Seguimiento y evaluación	X	X	X										
				Prioridad	Alta												
Presupuesto	7.000.000 €																
Fuentes de financiación	- Ayto. de El Ejido - Comunidad Autónoma - Fondos Europeos																

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido.	Actores Implicados	Alumnos, AMPAS, centros y equipos docentes, comercios.																				
Sinergias	Agenda Urbana. PMUS El Ejido	Público Objetivo	Población en general.																				
ODS relacionado	   	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	f) Transporte y movilidad.																				
Impactos esperados	Ahorro energético (MW/h año): Consumo de energía renovable (Kwh/año): n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año): 1.237	Indicadores	- % de desplazamientos a pie o bicicleta. - N° de áreas de intervención sobre las que se ha actuado																				
Planificación y seguimiento anual																							
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>% de desplazamientos a pie o bicicleta</td><td>10%</td><td>20%</td><td>50%</td></tr> <tr> <td>N° de áreas de intervención sobre las que se ha actuado</td><td>2</td><td>6</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>1.000.000 €</td><td>3.000.000 €</td><td>3.000.000€</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	% de desplazamientos a pie o bicicleta	10%	20%	50%	N° de áreas de intervención sobre las que se ha actuado	2	6	5	Presupuesto anual planificado	1.000.000 €	3.000.000 €	3.000.000€	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																				
% de desplazamientos a pie o bicicleta	10%	20%	50%																				
N° de áreas de intervención sobre las que se ha actuado	2	6	5																				
Presupuesto anual planificado	1.000.000 €	3.000.000 €	3.000.000€																				
Presupuesto anual ejecutado																							

Línea Estratégica		MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA															
Ámbito		ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. MITIGACIÓN DE GEI. TRANSICIÓN ENERGÉTICA.															
Objetivo del PMCC El Ejido		Objetivo 1. Reducción de un 30% las emisiones difusas en 2030 respecto al año 2005. Objetivo 2. Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos.															
Código LE1.8		Adecuación de solares para la creación de aparcamientos en El Ejido y sus núcleos.															
Objetivo General			Objetivos Específicos														
Fomentar los desplazamientos cotidianos con el menor impacto.			A. Favorecer una movilidad más eficiente en el uso de los medios de transporte. B. Cambio modal hacia modos de transporte más sostenible. C. Impulso de la eficiencia energética. D. Liberar de tráfico rodado los principales centros de atracción de viajes. E. Disminuir los niveles de contaminación acústica. F. Reorganización de la jerarquía viaria. G. Reivindicar el orden de prioridades en materia de movilidad, favoreciendo al peatón sobre otros elementos. H. Mejora de la salud y bienestar de la ciudadanía.														
Descripción de la actuación																	
Con el acondicionamiento de solares en los distintos núcleos, se incrementará la oferta de aparcamiento en lugares estratégicos. Con esta medida se evitará para evitar el tráfico de agitación, de modo que se disminuya el tráfico sobre todo en entornos de centros de atracción de viajes como son centros educativos, sanitarios o administrativos.																	
Cronograma																	
<table><tr><th>Actividades a desarrollar</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Acondicionamiento de solares en diferentes núcleos</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Seguimiento y evaluación</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Acondicionamiento de solares en diferentes núcleos	X	X	X	Seguimiento y evaluación	X	X	X	Tipo	Individual
				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)										
				Acondicionamiento de solares en diferentes núcleos	X	X	X										
				Seguimiento y evaluación	X	X	X										
				Prioridad	Media												
Presupuesto	1.048.747 €																
Fuentes de financiación	- Ayto. de El Ejido - Comunidad Autónoma - Fondos Europeos																

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido.	Actores Implicados	Propietarios privados.																
Sinergias	Agenda Urbana. PMUS El Ejido	Público Objetivo	Población en general.																
ODS relacionado	   	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	f) Transporte y movilidad.																
Impactos esperados	Ahorro energético (MW/h año): n.a. Consumo de energía renovable (Kwh/año): n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año): 470	Indicadores	- N° de solares acondicionados.																
Planificación y seguimiento anual																			
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>N° de solares acondicionados</td><td>9</td><td>10</td><td>14</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>448.747 €</td><td>300.000 €</td><td>300.000 €</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	N° de solares acondicionados	9	10	14	Presupuesto anual planificado	448.747 €	300.000 €	300.000 €	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																
N° de solares acondicionados	9	10	14																
Presupuesto anual planificado	448.747 €	300.000 €	300.000 €																
Presupuesto anual ejecutado																			

Línea Estratégica		MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA				
Ámbito		ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. MITIGACIÓN DE GEI. TRANSICIÓN ENERGÉTICA.				
Objetivo del PMCC El Ejido		Objetivo 1. Reducción de un 30% las emisiones difusas en 2030 respecto al año 2005. Objetivo 2. Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos.				
Código LE1.9		Estudio de las necesidades de transporte al trabajo en centros pertenecientes a la administración.				
Objetivo General			Objetivos Específicos			
Conocer las necesidades de movilidad al trabajo dentro de la administración pública para racionalizar los desplazamientos al lugar donde se desarrolla la actividad laboral.			A. Promover el uso de medios de transporte sostenibles. B. Potenciar la movilidad de proximidad y compartida. C. Favorecer una movilidad más eficiente en el uso de los medios de transporte. D. Cambio modal hacia modos de transporte más sostenible. E. Impulso de la eficiencia energética. F. Liberar de tráfico rodado los principales centros de atracción de viajes. G. Disminuir los niveles de contaminación acústica. H. Reivindicar el orden de prioridades en materia de movilidad, favoreciendo al peatón sobre otros elementos. I. Mejora de la salud y bienestar de la ciudadanía.			
Descripción de la actuación						
Promover y potenciar que los trabajadores de la administración asistan a su puesto de trabajo utilizando modos de transporte sostenibles (a pie o en bicicleta) o, si lo hacen en vehículos motorizados, se planteen alternativas de uso de vehículos con mayor ocupación (coche compartido), elaborando para ellos las herramientas app y digitales necesarias. Para ello será vital conocer los orígenes y destinos de los trabajadores, así como sus horarios de entrada y salida.						
Cronograma						
Actividades a desarrollar		Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Tipo	Individual
Redacción de Planes de Transporte al Trabajo		X			Prioridad	Media
Seguimiento y evaluación		X	X	X		

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

			Presupuesto	150.000 €																
			Fuentes de financiación	- Ayto. de El Ejido - Comunidad Autónoma - Fondos Europeos																
Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido.	Actores Implicados	Trabajadores públicos.																	
Sinergias	Agenda Urbana. PMUS El Ejido	Público Objetivo	Población en general.																	
ODS relacionado	3 SALUD Y BIENESTAR 5 IGUALDAD DE GÉNERO 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	f) Transporte y movilidad.																	
Impactos esperados	Ahorro energético (MW/h año): n.a Consumo de energía renovable (Kwh/año): n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año): pendiente de evaluación.	Indicadores	- Nº de centros laborales con un Plan de Transporte al Trabajo.																	
Planificación y seguimiento anual																				
<table><tr><td>Planificación y seguimiento anual</td><td>Corto plazo (2024-2025)</td><td>Medio plazo (2026-2028)</td><td>Largo plazo (2029-2030)</td></tr><tr><td>% de centros laborales con un Plan de Transporte al Trabajo.</td><td>25%</td><td>50%</td><td>100%</td></tr><tr><td>Presupuesto anual planificado</td><td>50.000 €</td><td>50.000 €</td><td>50.000 €</td></tr><tr><td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	% de centros laborales con un Plan de Transporte al Trabajo.	25%	50%	100%	Presupuesto anual planificado	50.000 €	50.000 €	50.000 €	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																	
% de centros laborales con un Plan de Transporte al Trabajo.	25%	50%	100%																	
Presupuesto anual planificado	50.000 €	50.000 €	50.000 €																	
Presupuesto anual ejecutado																				

Línea Estratégica		MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA	
Ámbito		MITIGACIÓN DE GEI. TRANSICIÓN ENERGÉTICA.	
Objetivo del PMCC El Ejido		Objetivo 1. Reducción de un 30% las emisiones difusas en 2030 respecto al año 2005. Objetivo 2. Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos.	
Código LE1.10		Promover la evolución del parque móvil de vehículos hacia vehículos con nulas o bajas emisiones de GEI	
Objetivo General		Objetivos Específicos	
Aumentar la representatividad de vehículos más eficientes en el municipio y reducir las emisiones por km recorrido.		A. Reducir la contribución al cambio climático de la flota municipal de vehículos de transporte urbano colectivo (autobuses). B. Fomentar la adquisición de vehículos eficientes por parte de la población y la renovación de la flota agrícola.	
Descripción de la actuación			
Esta actuación posiciona al ayuntamiento de El Ejido como ejemplo de fomento del cambio hacia vehículos del transporte público colectivo que funcionan con combustible fósil (autobuses convencionales) por autobuses híbridos/eléctricos, así como incentivar que la población opte por vehículos eficientes energéticamente. En este sentido, el ayuntamiento ya ha dado pasos importantes, puesto que existen 6 puntos de recarga de vehículos eléctricos en funcionamiento con doble conexión cada uno de ellos distribuidos en distintas localizaciones del término municipal. También acaba de elaborar un proyecto de implementación de Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en el núcleo principal de El Ejido, medida que sin duda va a incentivar el uso de vehículos menos contaminantes (etiqueta C como mínimo) para poder acceder al ámbito definido en el proyecto de ZBE. Sin embargo, no existen bonificaciones para motorizaciones menos contaminantes como los vehículos eléctricos. El servicio de transporte público urbano es gestionado directamente por el Ayuntamiento de El Ejido. Según se recoge en el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería, aprobado en 2023, el servicio urbano cuenta con 8 líneas, la mitad de las cuales son a demanda y están integradas tarifariamente con las líneas interurbanas incluidas en el Área de Transporte Metropolitano de Almería por el Consorcio de Transportes.			

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

En relación al material móvil, se puede optimizar el coste de combustible y minimizar las emisiones contaminantes a la atmósfera, sustituyendo parte de la flota de vehículos de consumo convencional por vehículos ecológicos, como eléctricos o híbridos.
Así, se propone:

- La elaboración de la/las ordenanzas municipales que ofrezcan ventajas fiscales para los vehículos menos contaminantes.
- Sustitución de la flota de autobuses convencionales que prestan servicio de transporte público urbano por otros híbridos o eléctricos.

Cronograma

<table><tr><th>Actividades a desarrollar</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Elaboración de ordenanza con ventajas fiscales para vehículos menos contaminantes</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sustitución de autobuses urbanos convencionales por híbridos y/o eléctricos</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Seguimiento y evaluación</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Elaboración de ordenanza con ventajas fiscales para vehículos menos contaminantes	X			Sustitución de autobuses urbanos convencionales por híbridos y/o eléctricos		X	X	Seguimiento y evaluación	X	X	X	Tipo	Individual
				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)														
				Elaboración de ordenanza con ventajas fiscales para vehículos menos contaminantes	X																
				Sustitución de autobuses urbanos convencionales por híbridos y/o eléctricos		X	X														
Seguimiento y evaluación	X	X	X																		
Prioridad	Baja																				
Presupuesto	1.520.000 €																				
Fuentes de financiación	- Ayto. de El Ejido																				

Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido.	Actores Implicados	Población en general
Sinergias	Agenda Urbana. PMUS El Ejido. Proyecto de implementación de ZBE.	Público Objetivo	Población en general.
ODS relacionado	3 SALUD Y BIENESTAR 5 IGUALDAD DE GÉNERO 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	f) Transporte y movilidad. d) Energía.
Impactos esperados	Ahorro energético (MW/h año): n.a Consumo de energía renovable (Kwh/año): 78.000 Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año): 2.892	Indicadores	- % de vehículos censados con etiqueta eco o 0 emisiones respecto al total del término municipal. - % de sustitución de la flota de autobuses municipal por vehículos híbridos / eléctricos.
Planificación y seguimiento anual			

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)
% de vehículos censados con etiqueta eco o 0 emisiones respecto al total del término municipal.	0,28	1,2	3,0
% de sustitución de la flota de autobuses municipal por vehículos híbridos / eléctricos.	0	75	100
Presupuesto anual planificado	20.000 €	600.000 €	400.000 €
Presupuesto anual ejecutado			

Línea Estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	
Ámbito	ADAPTAR EL MEDIO URBANO AL NUEVO ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO	
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 4. Incrementar el conocimiento respecto a la evolución del clima y efectos del cambio climático en el municipio Objetivo 5. Reducir el nivel de riesgo de los impactos del cambio climático detectados	
Código LE2.1	Análisis y adecuación de los instrumentos de ordenación territorial y planificación urbanística al Cambio Climático.	
Objetivo General		Objetivos Específicos
Incorporar la variable climática en las políticas y planes sectoriales desde la doble perspectiva tanto de mitigación como de adaptación.		A. Considerar en la elaboración y actualización de los distintos planes los riesgos derivados del cambio climático, en coherencia con las demás políticas relacionadas. B. La integración, en los instrumentos de planificación y de gestión, de las medidas necesarias para propiciar la adaptación progresiva y resiliencia frente al cambio climático. C. Priorizar el espacio destinado a las personas, acceso a movilidad reducida y la biodiversidad. D. La adecuación de las nuevas instrucciones de cálculo y diseño de la edificación y las infraestructuras de transporte a los efectos derivados del cambio climático, así como la adaptación progresiva de las ya aprobadas, todo ello con el objetivo de disminuir las emisiones. E. La consideración, en el diseño, remodelación y gestión de la mitigación del denominado efecto «isla de calor», evitando la dispersión a la atmósfera de las energías residuales generadas en las infraestructuras urbanas y su aprovechamiento en las mismas y en edificaciones en superficie como fuentes de energía renovable. F. Mejorar la protección urbanística de las zonas verdes y otras áreas naturales locales. G. Minimizar la presión urbanística sobre las áreas vulnerables presentes en el municipio.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Descripción de la actuación				
En 2050, más del 68% de la población mundial vivirá en zonas urbanas. Por este motivo, todas las administraciones deben dirigir los esfuerzos en establecer una planificación de sus territorios hacia un modelo de desarrollo sostenible, haciéndolos más resilientes. Incluir la variable climática en las distintas estrategias de planificación territorial es un factor clave para la adaptación de las ciudades a los nuevos escenarios climáticos. Se hace por tanto necesaria la sustitución del vigente PGOU por los instrumentos de ordenación urbanística general y detallada previstos en la LISTA.				
Cronograma				
			Tipo	Individual
			Prioridad	Media
			Presupuesto	Pendiente de evaluación
			Fuentes de financiación	Pendiente de evaluación
Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	
Adaptación del PGOU a la Ley de Impulso a la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA)		X	X	
Seguimiento y evaluación		X	X	
Organismo responsable	Ayuntamiento de el Ejido		Implicados	Área de Urbanismo
Sinergias	PGOU El Ejido		Público Objetivo	Personal Público
Resultado esperado	Bajo impacto.			
ODS relacionado			Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	f) Urbanismo y ordenación del territorio.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Impactos esperados	Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos. Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	Indicadores	- % de Adaptación del PGOU a la LISTA.																
Planificación y seguimiento anual																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Adaptación del PGOU a la LISTA</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado *</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Pendiente de evaluación				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Adaptación del PGOU a la LISTA		X	X	Presupuesto anual planificado *	-	-	-	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																
Adaptación del PGOU a la LISTA		X	X																
Presupuesto anual planificado *	-	-	-																
Presupuesto anual ejecutado																			

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	
Ámbito	CONSERVACIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES. PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS CLAVE.	
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 5. Reducir el nivel de riesgo de los impactos del cambio climático detectados	
Código LE2.2	Restauración Ambiental para la mejora de la biodiversidad y conexión urbana de Espacios Naturales.	
Objetivo General		Objetivos Específicos
Evitar la pérdida de biodiversidad y la alteración de los servicios ecosistémicos, así como promover la conectividad entre áreas urbanas y rurales.		A. Protección y restauración de ecosistemas clave, como humedales y el resto de espacios naturales presentes en el municipio. B. Reforestación y forestación natural y urbana: Plantando árboles y restaurando áreas deforestadas o nuevos espacios urbanos, ya que los árboles absorben CO₂ a través de la fotosíntesis, actuando como sumideros de carbono. C. Priorizar el espacio destinado a las personas, acceso a movilidad reducida y la biodiversidad. D. Educación y concienciación climática: Llevando a cabo programas educativos que aumenten el conocimiento sobre el cambio climático, sus efectos y contemplando las acciones que cada persona o comunidad pueden realizar para reducir su impacto. E. Conexión del espacio urbano-rural, adecuando espacios urbanos degradados y áreas abandonadas. F. Mejorar la protección urbanística de las zonas verdes y otras áreas naturales locales.
Descripción de la actuación		

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Debido al cambio climático se prevén múltiples efectos sobre la diversidad biológica que agravarán sus problemas de conservación. La Restauración ambiental de espacios naturales es clave para el mantenimiento de biodiversidad propia del municipio, lo que consigue un reto de adaptación contribuyendo también a la mitigación. Se plantea la Restauración Ambiental del entorno del Lago Victoria y los Parques Forestales de Matagorda y de la Cañada de Ugíjar, así como la creación de un centro de interpretación en Matagorda.

Cronograma

Actividades a desarrollar				Tipo	Individual
Corto plazo (2024-2025)				Prioridad	Alta
Medio plazo (2026-2028)				Presupuesto	7.500.000,00 €
Largo plazo (2029-2030)				Fuentes de financiación	Fondos propios
Restauración Ambiental del entorno del Lago Victoria	X	X	X		
Restauración Ambiental de los Parques Forestales de Matagorda y de la Cañada de Ugíjar	X	X	X		
Creación de Centro de Educación e interpretación ambiental en Matagorda.		X			
Seguimiento y evaluación	X	X	X		
Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido			Implicados	Área de Urbanismo. Población en general
Sinergias	Agenda Urbana El Ejido 2030, Agenda Urbana Área Funcional Poniente de El Ejido.			Público Objetivo	Personal Público
Resultado esperado	Medio impacto.				
ODS relacionado	  			Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Impactos esperados	Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos. Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	Indicadores	- % de superficie restaurada en los espacios naturales respecto a la superficie total (m2) - Creación de centro de interpretación (si/no) - Actividades de educación realizadas en centro de interpretación (número)																								
Planificación y seguimiento anual																											
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>% de superficie restaurada en los espacios naturales respecto a la superficie total</td><td>20</td><td>60</td><td>100</td></tr> <tr> <td>Creación de centro de interpretación</td><td></td><td>Si</td><td></td></tr> <tr> <td>Actividades de educación realizadas en centro de interpretación</td><td>--</td><td>6</td><td>12</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>500.000,00</td><td>6.000.000,00</td><td>1.000.000,00</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	% de superficie restaurada en los espacios naturales respecto a la superficie total	20	60	100	Creación de centro de interpretación		Si		Actividades de educación realizadas en centro de interpretación	--	6	12	Presupuesto anual planificado	500.000,00	6.000.000,00	1.000.000,00	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																								
% de superficie restaurada en los espacios naturales respecto a la superficie total	20	60	100																								
Creación de centro de interpretación		Si																									
Actividades de educación realizadas en centro de interpretación	--	6	12																								
Presupuesto anual planificado	500.000,00	6.000.000,00	1.000.000,00																								
Presupuesto anual ejecutado																											

Línea Estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	
Ámbito	CONSERVACIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES. PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS CLAVE.	
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 5. Reducir el nivel de riesgo de los impactos del cambio climático detectados	
Código LE2.3	Conservación y puesta en valor del patrimonio natural de El Ejido.	
Objetivo General		Objetivos Específicos
Evitar la pérdida de biodiversidad y la alteración de los servicios ecosistémicos, así como promover la conectividad entre áreas urbanas y rurales.		A. Restauración y conservación de humedales y marismas, incremento de la diversidad biológica, soluciones basadas en los servicios prestados por los ecosistemas costeros B. Rehabilitar y fomentar el patrimonio natural y paisajístico. Preservación del entorno natural. C. Fomento del Turismo aprovechando la riqueza medioambiental del municipio. D. Educación y concienciación climática: Llevando a cabo programas educativos que aumenten el conocimiento sobre el cambio climático, sus efectos y contemplando las acciones que cada persona o comunidad pueden realizar para reducir su impacto. E. Conexión del espacio urbano-rural, adecuando espacios urbanos degradados y áreas abandonadas. F. Mejorar la protección urbanística de las zonas verdes y otras áreas naturales locales. G. Obras de protección; regeneración de playas y dunas, adaptación de infraestructuras y equipamientos situadas en la costa.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Descripción de la actuación				
Alineado con la Agenda Urbana de El Ejido y con la necesidad de poner en valor el patrimonio natural del municipio, así como actuar para su conservación y conocimiento se propone la restauración de los sistemas dunares en playas de Almerimar y San Miguel, la adecuación del espacio exterior del Centro de Interpretación de Punta Entinas y el acondicionamiento, conservación y puesta en valor de la red de humedales del municipio.				
Cronograma				
Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Tipo
Restauración de sistemas dunares en Almerimar y San Miguel.	X	X		Individual
Adecuación del espacio exterior de Centro de Interpretación de Punta Entinas		X	X	Prioridad
Acondicionamiento, conservación y puesta en valor de la Red de humedales.	X	X	X	Presupuesto
Seguimiento y evaluación	X	X	X	Fuentes de financiación
				1.000.000,00 €
				Fondos propios
Organismo responsable	Ayuntamiento de el Ejido		Implicados	Dirección General de la Costa y el Mar (MITECO)
Sinergias	Agenda Urbana El Ejido 2030.		Público Objetivo	Personal Público
Resultado esperado	Medio impacto.			
ODS relacionado			Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. k) Turismo. l) Litoral

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Impactos esperados	Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	Indicadores	- % de superficie restaurada en los espacios de dunas respecto a la superficie total a restaurar. - Adecuación espacio exterior de centro de interpretación (si/no) - Actividades de educación realizadas en relación a red de humedales (número)																								
	Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.																										
	Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.																										
Planificación y seguimiento anual																											
<table><tr><th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>% de superficie restaurada en los espacios de dunas respecto a la superficie total a restaurar.</td><td>50</td><td>50</td><td>--</td></tr><tr><td>Adecuación espacio exterior de centro de interpretación</td><td></td><td>Si</td><td>--</td></tr><tr><td>Actividades de educación realizadas en relación a Red de Humedales</td><td>2</td><td>8</td><td>14</td></tr><tr><td>Presupuesto anual planificado</td><td>200.000,00</td><td>750.000,00</td><td>50.000,000</td></tr><tr><td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	% de superficie restaurada en los espacios de dunas respecto a la superficie total a restaurar.	50	50	--	Adecuación espacio exterior de centro de interpretación		Si	--	Actividades de educación realizadas en relación a Red de Humedales	2	8	14	Presupuesto anual planificado	200.000,00	750.000,00	50.000,000	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																								
% de superficie restaurada en los espacios de dunas respecto a la superficie total a restaurar.	50	50	--																								
Adecuación espacio exterior de centro de interpretación		Si	--																								
Actividades de educación realizadas en relación a Red de Humedales	2	8	14																								
Presupuesto anual planificado	200.000,00	750.000,00	50.000,000																								
Presupuesto anual ejecutado																											

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	
Ámbito	ADAPTAR EL MEDIO URBANO AL NUEVO ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO.	
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 5. Reducir el nivel de riesgo de los impactos del cambio climático detectados	
Código LE2.4	Establecimiento de infraestructuras sostenibles para mejorar la cohesión social y adaptarse al efecto de las olas de calor.	
Objetivo General		Objetivos Específicos
Diseño urbano adaptativo: Uso del suelo y diseño urbano que minimice el riesgo asociado a eventos climáticos, como la creación de zonas verdes, y refugios climáticos para reducir el efecto de las olas de calor.		A. Diseño urbano adaptativo: Dotación de espacios verdes municipales y rehabilitación de espacios degradados. B. Rehabilitar y fomentar el patrimonio natural y paisajístico. Preservación del entorno natural. C. Protección de la salud pública. Prevención de los efectos de la isla de calor en entornos urbanos. Establecimiento de refugios climáticos. D. Impulso de la accesibilidad. Priorizar el espacio destinado a las personas, acceso a movilidad reducida y la biodiversidad. E. Conexión del espacio urbano-rural, adecuando espacios urbanos degradados y áreas abandonadas. F. Mejora de la cohesión social y actuación en zonas vulnerables.
Descripción de la actuación		
Se trata de la adecuación y mejora del entorno en edificios y equipamientos sociales, como el entorno del colegio Punta Entinas de Pampanico (Zona Vulnerable), junto a la mejora y puesta en valor de espacios verdes y de convivencia y creación de zonas de sombra: remodelación Parque el Palmeral, Calle Mar de Alborán, Parque de San Agustín, Parque de Santa María del Águila, Parque de la Luz; construcción y puesta en valor de zona verde en Avda. de la Luz, construcción de Nueva zona verde de Paraíso al Mar, puesta en valor del Parque Municipal de El Ejido, adecuación de las zonas verdes de Sta. María del Águila- Las Norias, zona verde del aparcamiento de Levante Almerimar, jardines de la C/Pérgola, creación de Jardín Mediterráneo en el entorno del Castillo de Guardias Viejas.		

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Cronograma					
Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Tipo	Individual
	X	X	X	Prioridad	Alta
	X	X	X	Presupuesto	6.000.000,00 €
	X	X	X	Fuentes de financiación	Fondos propios
	X	X			
	X	X	X		
Organismo responsable		Ayuntamiento de el Ejido		Implicados	Área de Urbanismo. Población en general
Sinergias		Agenda Urbana El Ejido 2030.		Público Objetivo	Personal Público
Resultado esperado		Medio impacto.			
ODS relacionado				Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	f) Urbanismo y ordenación del territorio. g) Edificación y vivienda. i) Salud
Impactos esperados	Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética. Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural. Incidencia en la salud humana.			Indicadores	- Actuaciones de mejora en edificaciones (número) - Acciones realizadas de puesta en valor de espacios verdes (número) - Construcción de zonas verdes (número) - Creación de jardín artificial (si/no)

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Planificación y seguimiento anual

Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)
Actuaciones de mejora en edificaciones	2	10	20
Acciones realizadas de puesta en valor de espacios verdes	2	8	16
Construcción de zonas verdes	--	2	6
Creación de jardín artificial		Si	
Presupuesto anual planificado	750.000,00	4.000.000,00	1.250.000,00
Presupuesto anual ejecutado			

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	
Ámbito	ADAPTAR EL MEDIO URBANO AL NUEVO ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO.	
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 4. Incrementar el conocimiento respecto a la evolución del clima y efectos del cambio climático en el municipio.	
Código LE2.5	Elaboración de Planes de Emergencia relacionados con la adaptación a los efectos del cambio climático.	
Objetivo General		Objetivos Específicos
Contemplar todos los aspectos principales de impacto y riesgo climático para la población en planes de emergencia y financiación que aseguren una respuesta rápida ante los fenómenos derivados del cambio climático.		A. Considerar en la elaboración y actualización de los distintos planes los riesgos derivados del cambio climático, en coherencia con las demás políticas relacionadas. B. La integración, en los instrumentos de planificación y de gestión, de las medidas necesarias para propiciar la adaptación progresiva y resiliencia frente al cambio climático. C. Desarrollar sistemas de alerta temprana y mejorar los sistemas de monitoreo para eventos extremos, como tormentas, olas de calor, sequía e inundaciones, permitiendo a las comunidades evacuar y tomar precauciones con anticipación. D. Coordinar a los diferentes actores del sector público ante los eventos derivados del cambio climático (protección civil, bomberos, servicios sanitarios, Ayuntamientos, Diputación provincial...) creando un protocolo único de actuación ante el nivel de emergencias. E. Desarrollar políticas de fondos y financiación para dar respuesta a las necesidades de adaptación frente a los efectos del cambio climático. F. Involucrar a los residentes y resto de ciudadanía con relación municipal en la implementación de medidas y acciones derivadas de la experiencia.

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Descripción de la actuación						
La actuación se centra en la elaboración de los diferentes planes relacionados con el cambio climático que aseguren una respuesta rápida y efectiva ante la aparición de los diferentes efectos, sobre el territorio, las personas y la salud. Se realizará “Plan de emergencia frente a la sequía” como respuesta a los periodos de sequía que se ha comprobado que van en aumento, “Plan de Emergencia frente a inundaciones, avenidas y eventos climáticos extremos” dando respuesta al más que previsible aumento en la frecuencia de estos eventos y sus consecuencias, “Plan de emergencia climática por efectos en la salud” de problemas derivados de cualquier efecto relacionado con eventos climáticos como olas de calor, enfermedades infecciosas, traumatismos,...,”Plan Local de Emergencias por incendios forestales” derivado de la inclusión de El Ejido como municipio incluido en zonas de peligro en el Plan Andaluz, “Plan de financiación y apoyo económico” que será necesario activar para dar respuesta a los efectos inmediatos de los eventos climáticos en el municipio.						
Cronograma						
Actividades a desarrollar		Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Tipo	Colectiva
Plan de Emergencias frente a la sequía		X			Prioridad	Alta
Plan de Emergencias frente a inundaciones, avenidas y eventos climáticos extremos		X	X		Presupuesto	290.000,00 €
Plan de Emergencia Climática por efectos en la salud			X		Fuentes de financiación	Fondos propios
Plan Local de Emergencia por incendios forestales		X				
Plan de financiación y apoyo económico				X		
Seguimiento y evaluación		X	X	X		
Organismo responsable	Ayuntamiento de El Ejido		Implicados		Protección civil. Bomberos, Consejería de Salud, Entidades financieras.	
Sinergias	Agenda Urbana El Ejido 2030.		Público Objetivo		Población en general.	

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Resultado esperado	Alto impacto.																														
ODS relacionado	  	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	a) Recursos hídricos b) Prevención de inundaciones. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) biodiversidad y servicios ecosistémicos. i) Salud																												
Impactos esperados	Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos. Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar. Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales. Incremento de la sequía. Incidencia en la salud humana.	Indicadores	- Realización de Plan de Emergencias frente a la sequía (si/no) - Realización de Plan de Emergencias frente a inundaciones, avenidas y eventos climáticos extremos - Realización de Plan de Emergencia Climática por efectos en la salud - Realización de Plan de financiación y apoyo económico																												
Planificación y seguimiento anual																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plan de Emergencias frente a la sequía</td><td>Sí</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Plan de Emergencias frente a inundaciones, avenidas y eventos climáticos extremos</td><td></td><td>Sí</td><td></td></tr> <tr> <td>Plan de Emergencia Climática por efectos en la salud</td><td></td><td>Sí</td><td></td></tr> <tr> <td>Plan Local de Emergencia por incendios forestales</td><td>Sí</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Plan de financiación y apoyo económico</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>50.000,00</td><td>180.000,00</td><td>60.000,00</td></tr> </tbody> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Plan de Emergencias frente a la sequía	Sí			Plan de Emergencias frente a inundaciones, avenidas y eventos climáticos extremos		Sí		Plan de Emergencia Climática por efectos en la salud		Sí		Plan Local de Emergencia por incendios forestales	Sí			Plan de financiación y apoyo económico			X	Presupuesto anual planificado	50.000,00	180.000,00	60.000,00
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																												
Plan de Emergencias frente a la sequía	Sí																														
Plan de Emergencias frente a inundaciones, avenidas y eventos climáticos extremos		Sí																													
Plan de Emergencia Climática por efectos en la salud		Sí																													
Plan Local de Emergencia por incendios forestales	Sí																														
Plan de financiación y apoyo económico			X																												
Presupuesto anual planificado	50.000,00	180.000,00	60.000,00																												

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Presupuesto anual ejecutado

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	
Ámbito	ADAPTAR EL MEDIO URBANO AL NUEVO ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO.	
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 4. Incrementar el conocimiento respecto a la evolución del clima y efectos del cambio climático en el municipio. Objetivo 5. Reducir el nivel de riesgo de los impactos del cambio climático detectados	
Código LE2.6	Normativa y planificación territorial de espacios verdes y resilientes.	
Objetivo General		Objetivos Específicos
Realización de un enfoque integral en la ordenanza y planificación de los trabajos de restauración y creación de espacios verdes junto a la revitalización de las zonas vulnerables.		A. Considerar en la elaboración y actualización de los distintos planes los riesgos derivados del cambio climático, en coherencia con las demás políticas relacionadas. B. La integración, en los instrumentos de planificación y de gestión, de las medidas necesarias para propiciar la adaptación progresiva y resiliencia frente al cambio climático. C. Priorizar el espacio destinado a las personas, acceso a movilidad reducida y la biodiversidad. D. Diseño urbano adaptativo: Dotación de espacios verdes municipales y rehabilitación de espacios degradados. E. La consideración, en el diseño, remodelación y gestión de la mitigación del denominado efecto «isla de calor», evitando la dispersión a la atmósfera de las energías residuales generadas en las infraestructuras urbanas y su aprovechamiento en las mismas y en edificaciones en superficie como fuentes de energía renovable. F. Mejorar la protección urbanística de las zonas verdes y otras áreas naturales locales.
Descripción de la actuación		

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

El Ejido ya ha llevado a cabo actuaciones de jardinería y arbolado en el marco de la EDUSI, no obstante, debe realizarse un Plan específico de Arbolado y Jardinería que contemple la adaptación al cambio climático y que comprenda la:

- Selección de especies resilientes y autóctonas que estén adaptadas al clima, más resistentes y que fomentan la biodiversidad
- Diseño y ubicaciones estratégicas con el objetivo de creación de sombras naturales, la creación de corredores verdes o sistemas de drenaje naturales.
- Optimización del Recurso Agua con sistemas de riego inteligente, la captación de agua pluvial y uso de cubierta vegetal.
- Mantenimiento sostenible: Control de poda y mantenimientos, uso de compost y control biológico de plagas.
- Adaptación a microclima urbano: Promoción de muros y techos vegetales, inclusión de suelos permeables, control de especies invasoras.
- Educación ambiental: Involucrar a los Ejidenses para crear sentido de pertenencia con fomento de la biodiversidad local y conciencia sobre el cambio climático.

Cronograma

<table><tr><th>Actividades a desarrollar</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Plan de Arbolado y Jardinería</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Seguimiento y evaluación</td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>			Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Plan de Arbolado y Jardinería		X		Seguimiento y evaluación			X	Tipo	Individual
			Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)										
			Plan de Arbolado y Jardinería		X											
			Seguimiento y evaluación			X										
Prioridad	Media															
			Presupuesto	100.000,00 €												
			Fuentes de financiación	Fondos propios												
Organismo responsable	Ayuntamiento de el Ejido		Implicados	Área de Urbanismo. Población en general												
Sinergias	Agenda Urbana El Ejido 2030, EDUSI		Público Objetivo	Personal Público												
Resultado esperado	Medio impacto.															
ODS relacionado			Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	a) Recursos hídricos d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. f) Urbanismo y Ordenación del Territorio i) salud												
Impactos esperados	Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética. Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.		Indicadores	- Realización de Plan de Arbolado y jardinería adaptado a cambio climático.												

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

	Incremento de la sequía. Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación. Incidencia en la salud humana. Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.																		
Planificación y seguimiento anual																			
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>Plan de Arbolado y Jardinería</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>-</td><td>100.000,00</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Plan de Arbolado y Jardinería		X		Presupuesto anual planificado	-	100.000,00	-	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																
Plan de Arbolado y Jardinería		X																	
Presupuesto anual planificado	-	100.000,00	-																
Presupuesto anual ejecutado																			

Línea Estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	
Ámbito	ADAPTAR EL MEDIO URBANO AL NUEVO ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO.	
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 5. Reducir el nivel de riesgo de los impactos del cambio climático detectados	
Código LE2.7	Acciones para la prevención y adaptación a riesgos naturales.	
Objetivo General		Objetivos Específicos
Reducción de la vulnerabilidad municipal ante los efectos climáticos con el fortalecimiento y resiliencia del territorio, mediante la implementación de nuevas medidas que se unan a las ya contempladas.		A. Considerar en la elaboración y actualización de los distintos planes los riesgos derivados del cambio climático, en coherencia con las demás políticas relacionadas. B. La integración, en los instrumentos de planificación y de gestión, de las medidas necesarias para propiciar la adaptación progresiva y resiliencia frente al cambio climático. C. Gestión sostenible de los espacios naturales, suelo y agua. D. Involucrar a los residentes y resto de ciudadanía con relación municipal en la implementación de medidas y acciones derivadas de la experiencia. E. Análisis, evaluación y planificación del riesgo. Contemplar escenarios futuros de riesgo climático. F. Asegurar en el municipio zonas de refugio temporal, energía, almacenamiento de agua y alimento frente a catástrofes derivadas de los efectos del cambio climático.
Descripción de la actuación		
El presente Plan presenta medidas concretas de actuación derivadas del conocimiento previo, de la situación municipal, a la redacción del Plan de Cambio Climático. Se vuelve necesario en un escenario cambiante, la actualización de estudios, análisis y medidas que incluyan el nuevo conocimiento y se adapten tanto a las actualizaciones normativas, como políticas y sociales. Es imprescindible la realización de un Estudio a nivel municipal que contemple: - Mapas de zonas de riesgo: Actualización e identificación de nuevas zonas de riesgo y propensas a desastres naturales con el fin de generar acciones concretas de actuación. - Evaluación de la vulnerabilidad de los diferentes servicios municipales, así como las infraestructuras y comunidades. - Acciones encaminadas a la monitorización digitalizada en las áreas de riesgo detectadas y creación de sistema de alerta temprana (tormentas, granizadas, inundaciones, maremotos) - Capacitación en Gestión de desastres mediante acciones de formación a todos los sectores involucrados. Inclusión de redes de respuesta rápida en la comunidad. - Contemplar nuevas medidas de restauración de ecosistemas, gestión sostenible de suelo y agua. - Establecer futuras zonas de amortiguación (tanques de tormenta, parques inundables, sistemas de drenaje...)		

- Contemplar la disponibilidad de recursos frente a eventos climáticos asegurando la creación de refugios temporales en áreas de alto riesgo con suministros básicos de emergencias, el almacenamiento de agua y alimento mediante reservas y establecer una estrategia de autosuficiencia energética.
- Evaluación continua mediante la monitorización con tecnologías avanzadas, la revisión y adaptación continua de los planes de emergencia propuestos y el establecimiento de un protocolo de actuación.
- Realización de simulacros periódicos que impliquen a los servicios públicos y a la ciudadanía.
- Posibilidad de gestión de los riesgos mediante normativa u ordenanzas municipales.

Cronograma

Actividades a desarrollar				Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)
Estudio de acciones futuras contra el cambio climático					X	
Seguimiento y evaluación				X	X	X

Organismo responsable	Ayuntamiento de el Ejido	Implicados	Área de Urbanismo. Población en general
Sinergias	Agenda Urbana El Ejido 2030. EDUSI. Agenda Urbana Área Funcional Poniente de El Ejido.	Público Objetivo	Personal Público
Resultado esperado	Medio impacto.		
ODS relacionado	   	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	a) Recursos hídricos. b) Prevención de inundaciones. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. e) Energía. f) Urbanismo y ordenación del territorio. i) Salud.
Impactos esperados	Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos. Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar. Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos. Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales. Incremento de la sequía.	Indicadores	- Realización de Estudio (si/no)

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

	Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética. Incidencia en la salud humana.																		
Planificación y seguimiento anual																			
<table><tr><th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Estudio de acciones futuras contra el cambio climático</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Presupuesto anual planificado</td><td>-</td><td>120.000,00</td><td>-</td></tr><tr><td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Estudio de acciones futuras contra el cambio climático		X		Presupuesto anual planificado	-	120.000,00	-	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																
Estudio de acciones futuras contra el cambio climático		X																	
Presupuesto anual planificado	-	120.000,00	-																
Presupuesto anual ejecutado																			

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	
Ámbito	ADAPTAR EL MEDIO URBANO AL NUEVO ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO.	
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 5. Reducir el nivel de riesgo de los impactos del cambio climático detectados	
Código LE2.8	Realización de una Estrategia Local de Economía Circular	
Objetivo General		Objetivos Específicos
Reducción el impacto ambiental de la producción y el consumo mediante la promoción a nivel local de un uso más eficiente y sostenible de los recursos.		A. Considerar en la elaboración y actualización de los distintos planes los riesgos derivados del cambio climático, en coherencia con las demás políticas relacionadas. B. La integración, en los instrumentos de planificación y de gestión, de las medidas necesarias para propiciar la adaptación progresiva y resiliencia frente al cambio climático. C. Eliminación de residuos desde el origen con el diseño de productos y procesos en los que se minimice la generación de residuos. D. Extensión de la vida útil de los productos y materiales mediante el mantenimiento, la reutilización, reparación y el reciclaje. E. Regeneración de los sistemas naturales mediante la devolución al medio de los recursos y materiales de forma segura permitiendo el equilibrio ecosistémico. F. Mejora en la empleabilidad municipal a través de programas y acciones relacionados con un modelo de producción sostenible.
Descripción de la actuación		
Diseño e implementación de una Estrategia de Economía Circular en El Ejido permitiendo de este modo establecer un modelo de desarrollo local que minimice los residuos y maximice el uso eficiente de recursos disminuyendo la huella ambiental y fomentando el desarrollo económico sostenible a nivel local. La estrategia se encontrará fundamentada en el cumplimiento de las 7R “rediseñar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, recuperar y reciclar” y se establecerá a través de los siguientes pasos: - Realización de diagnóstico general de la situación actual analizando los flujos de residuos, los patrones en el consumo, las prácticas de reciclaje en el municipio y la capacidad de la industria local. - Establecimiento de objetivos específicos que respondan a las necesidades del municipio, atendiendo principalmente al servicio a la ciudadanía y al sector agrario local. - Diseño de proyectos e iniciativas que consigan la ejecución de programas de reciclaje más eficiente, el establecimiento de puntos limpios o la formación y establecimiento de talleres de reutilización y reparación incluyendo a población desfavorecida en el ámbito del empleo relacionado.		

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- Promoción del uso de materiales reciclables, así como fomento desde la Administración al consumo responsable y a la economía colaborativa incluyendo el proceso en servicios públicos.
- Integración de las empresas locales con incentivos a la adopción de prácticas circulares en el municipio. Fomentar el uso de tecnología más eficiente y la innovación.
- Educación y concienciación ciudadana a través de programas, eventos o campañas educativas unidas diferentes actividades participativas que fomenten el producto local y el intercambio de productos.
- Establecimiento de sistema de seguimiento y evaluación de las medidas y proyectos abordados mediante indicadores de desempeño para medir el progreso de la estrategia que debe ser dinámica y adaptable a los cambios.

Cronograma

<table><tr><th>Actividades a desarrollar</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Realización de Estrategia Local de Economía Circular</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Seguimiento y evaluación</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr></table>				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Realización de Estrategia Local de Economía Circular		X		Seguimiento y evaluación		X	X	Tipo	Individual
				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)										
				Realización de Estrategia Local de Economía Circular		X											
				Seguimiento y evaluación		X	X										
Prioridad	Alta																
				Presupuesto	Pendiente de evaluación												
				Fuentes de financiación	Fondos propios												
Organismo responsable	Ayuntamiento de el Ejido		Implicados	Área de Urbanismo. Población en general													
Sinergias	Agenda Urbana El Ejido 2030. Agenda Urbana Área Funcional Poniente de El Ejido. Plan Integral de Residuos de Andalucía.		Público Objetivo	Población en general													
Resultado esperado	Medio impacto.																
ODS relacionado			Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	a) Recursos hídricos. c) Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. e) Energía. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo													
Impactos esperados	Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos. Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.		Indicadores	- Realización de Estrategia (si/no)													

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

	Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación. Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, adquisición y utilización de la energía eléctrica. Incidencia en la salud humana. Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.																		
Planificación y seguimiento anual																			
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>Realización de Estrategia Local de Economía Circular</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado *</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> Pendiente de evaluación				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Realización de Estrategia Local de Economía Circular		X		Presupuesto anual planificado *	-	-	-	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																
Realización de Estrategia Local de Economía Circular		X																	
Presupuesto anual planificado *	-	-	-																
Presupuesto anual ejecutado																			

Línea Estratégica	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	
Ámbito	ADAPTAR EL MEDIO URBANO AL NUEVO ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO.	
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 5. Reducir el nivel de riesgo de los impactos del cambio climático detectados	
Código LE2.9	Optimización y renovación de la infraestructura necesaria para la gestión del agua en la ciudad.	
Objetivo General		Objetivos Específicos
Optimizar las redes y los sistemas de telemando y telecontrol para disminuir las pérdidas tanto de aguas para riego y consumo humano como las fecales objeto de depuración, para consumir la menor cantidad del recurso agua y minimizar la contaminación de suelo y acuíferos.		A. Modernizar las redes de abastecimiento y saneamiento implementando tecnologías avanzadas de gestión del agua. B. Promoción de prácticas responsables en el uso y conservación del recurso hídrico. C. Fortalecer la resiliencia del sistema de abastecimiento de agua en el contexto de un clima en constante evolución. D. Mejorar la calidad de los acuíferos y disminuir el volumen de extracción de los mismos.
Descripción de la actuación		
Las actuaciones que deben acometerse en conjunto para conseguir el objetivo que se persigue con esta medida son las siguientes: - Medida 1: Plan director de infraestructuras hidráulicas: abastecimiento, saneamiento, riego y pluviales. - Medida 2: Mejora de las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento en El Ejido y en sus núcleos de población: Conexión Puesto Rubio en Las Norias, Sta María del Águila, Tarambana, Almerimar, El Canalillo, Ejido Beach, Venta Vieja. - Medida 3: Renovación de las Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) del municipio: EBAR de Ejidobeach 1 en Almerimar, Barriadas de El Ejido, Almerimar 2, Entreverde 1, entre otras, incluyendo la implantación de sistemas de teledetección de calidad de aguas y caudales. - Medida 4: Actuaciones de mejora de las instalaciones y del sistema de riego municipal: automatización del riego municipal y dotación de tensiómetros y anemómetros; nuevo depósito de riego en Almerimar, nuevo Pozo de Riego en las instalaciones de la antigua depuradora de El Ejido; renovación de conducciones de riego a P4 y O7 de Almerimar; proyecto obras separación de red de riego de la red de agua potable en Almerimar y Ejidobeach; instalación de electroválvulas remotas en acometidas de riego privadas en Almerimar, entre otras. - Medida 5: Desarrollo de un Plan de recogida de aguas pluviales de invernaderos. - Medida 6: Proyecto de Bombeo desde el Depósito de Ejidobeach a Depósito de Almerimar. - Medida 7: Instalación de un Colector de Pluviales en diferentes puntos de la ciudad: Parque Municipal de Las Norias, Llano de Matagorda, Ejido Oeste, Almerimar, entre otros. - Medida 8: Instalación de un depósito de agua potable en Almerimar. - Medida 9: Actuaciones de conexión de la Desaladora al Depósito de Balerma.		

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

- Medida 10: Construcción de una balsa de tormentas para el aprovechamiento del agua de riego en El Ejido Norte.
- Medida 11: Instalación de un sistema de telelectura de contadores.
- Medida 12: Sectorización de las redes de abastecimiento.
- Medida 13: Construcción de canales y redes de pluviales en las principales avenidas de El Ejido y sus núcleos (Balerna, San Agustín, Almerimar, C/Gimnasia en Las Norias).
- Medida 14: Diseño e integración de sistemas de Drenaje Urbano Sostenible.

Cronograma

Actividades a desarrollar				Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Tipo	Individual
Medida 1				X			Prioridad	Alta
Medida 2					X	X	Presupuesto	25.500.000,00 €
Medida 3					X	X	Fuentes de financiación	Fondos propios Comunidad autónoma Fondos Europeos
Medida 4					X	X		
Medida 5				X				
Medida 6				X				
Medida 7					X	X		
Medida 8					X	X		
Medida 9					X	X		
Medida 10					X	X		
Medida 11					X	X		
Medida 12					X	X		
Medida 13					X	X		
Medida 14				X				
Seguimiento y evaluación				X	X	X		
Organismo responsable	Ayuntamiento de el Ejido. Junta de Andalucía				Implicados	Diversas administraciones públicas estatales: MITMA, Ministerio de Agricultura, etc. Comunidades de regantes. Asociaciones de empresas de sector agrícola y turístico. Desarrollo Urbanístico de El Ejido. Empresa Municipal de Aguas de El Ejido.		

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Sinergias	Agenda Urbana El Ejido 2030. EDUSI. Agenda Urbana Área Funcional Poniente de El Ejido.	Público Objetivo	Personal Público																
Resultado esperado	Alto impacto.																		
ODS relacionado	   	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	a) Recursos hídricos. b) Prevención de inundaciones. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. e) Energía. f) Urbanismo y ordenación del territorio. i) Salud.																
Impactos esperados	Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad. Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos. Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación. Incremento de la sequía. Incidencia en la salud humana. Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	Indicadores	- % Porcentaje de autosuficiencia hídrica.																
Planificación y seguimiento anual																			
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>% de autosuficiencia hídrica</td><td>1,5</td><td>5</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>2.500.000,00</td><td>13.000.000,00</td><td>12.000.000,00</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	% de autosuficiencia hídrica	1,5	5	20	Presupuesto anual planificado	2.500.000,00	13.000.000,00	12.000.000,00	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																
% de autosuficiencia hídrica	1,5	5	20																
Presupuesto anual planificado	2.500.000,00	13.000.000,00	12.000.000,00																
Presupuesto anual ejecutado																			

Línea Estratégica		LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD			
Ámbito	SENSIBILIZACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN				
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 6. Fomentar cambios de conducta en sectores productivos y en la ciudadanía para mitigar y adaptarse al cambio climático.				
Código LE3.1	Programas de educación, formación y sensibilización sobre los efectos del cambio climático.				
Objetivo General		Objetivos Específicos			
Impulsar la sensibilización e información en materia de adaptación al cambio climático a través de la formación y la educación ambiental.		A. Fomento de nuevos modelos de producción y consumo energético, acercando a los diferentes agentes las oportunidades sociales, ambientales y económicas de las Comunidades Energéticas. B. Sensibilización para garantizar una transición energética justa y de lucha contra la pobreza energética. C. Fomento y divulgación de regeneración urbana integrada. D. Impulsar la participación, implicando al mayor número de personas posible en el campo de la educación ambiental. E. Aumento de la resiliencia de la población ante el Cambio Climático.			
Descripción de la actuación					
Mejorar la capacitación de la ciudadanía frente a los impactos del cambio climático mediante programas de información, sensibilización, formación, educación ambiental e implicación en proyectos de acción climática colectiva.					
Cronograma					
Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Tipo	Individual
Diseño de planes de formación	X			Prioridad	Alta
Ejecución de planes anuales de formación	X	X	X	Presupuesto	120.000 €
Seguimiento y evaluación	X	X	X		

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

			Fuentes de financiación	Fondos propios																								
Organismo responsable	Ayto. de El Ejido	Implicados	Centros educativos, Asociaciones (Ampas, vecinos, juveniles) así como tejido empresarial																									
Sinergias	- PMUS El Ejido - Agenda Ubana	Público Objetivo	Población en general																									
Resultado esperado	Aumento de la concienciación y sensibilización ciudadana en relación con el cambio climático.																											
ODS relacionado	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	g) Actuaciones para la sensibilización y formación en materia de cambio climático y transición energética a nivel local, con incorporación de los principios de igualdad de género.																									
Impactos esperados	Ahorro Energético (MWh/año) n.a. Consumo de energía renovable (MWh/año) n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año) n.a.	Indicadores	- Número de acciones de sensibilización realizadas. - Número de campañas población vulnerable. - Número de participantes en las campañas de sensibilización.																									
Planificación y seguimiento anual																												
<table><tr><td>Planificación y seguimiento anual</td><td>Corto plazo (2024-2025)</td><td>Medio plazo (2026-2028)</td><td>Largo plazo (2029-2030)</td></tr><tr><td>Número de acciones de sensibilización realizadas.</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>Número de campañas población vulnerable.</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>Número de participantes en las campañas de sensibilización (% sobre la población total)</td><td>10%</td><td>15%</td><td>30%</td></tr><tr><td>Presupuesto anual</td><td>40.000 €</td><td>40.000 €</td><td>40.000 €</td></tr><tr><td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Número de acciones de sensibilización realizadas.	2	4	6	Número de campañas población vulnerable.	2	4	6	Número de participantes en las campañas de sensibilización (% sobre la población total)	10%	15%	30%	Presupuesto anual	40.000 €	40.000 €	40.000 €	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																									
Número de acciones de sensibilización realizadas.	2	4	6																									
Número de campañas población vulnerable.	2	4	6																									
Número de participantes en las campañas de sensibilización (% sobre la población total)	10%	15%	30%																									
Presupuesto anual	40.000 €	40.000 €	40.000 €																									
Presupuesto anual ejecutado																												

Línea Estratégica		LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD				
Ámbito	SENSIBILIZACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN					
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 6. Fomentar cambios de conducta en sectores productivos y en la ciudadanía para mitigar y adaptarse al cambio climático.					
Código LE3.2	Programas de formación para el personal técnico municipal en los impactos en salud de los eventos climáticos extremos.					
Objetivo General		Objetivos Específicos				
Capacitar al personal técnico para dar respuesta ante los impactos en la salud provocados por el cambio climático, y en especial, sobre las temperaturas extremas.		A. Aumento de las competencias de los empleados públicos municipales. B. Involucrar a los gestores públicos en el diseño y ejecución de las actuaciones formativas. C. Aumento de la resiliencia de la población ante el Cambio Climático. D. Promover acciones con un enfoque dinámico, colaborativo, amplio y abierto en el campo de la educación ambiental. E. Dotar de medios materiales necesarios a los equipos para ejecutar satisfactoriamente las acciones formativas planteadas.				
Descripción de la actuación						
Formar al personal técnico de diferentes servicios y áreas municipales (servicios sociales, asistencia a domicilio, protección civil, prevención de riesgos, deportes, etc.) en los impactos en salud de los eventos climáticos extremos tales como: temperaturas extremas, olas de calor, capacitándolos en su ámbito y nivel para la toma de medidas preventivas y de acción (prevención de deshidratación, agotamiento por calor, golpes de calor...).						
Cronograma						
Actividades a desarrollar		Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Tipo	Individual
Diseño de planes de formación		X			Prioridad	Alta
Ejecución de planes anuales de formación		X	X	X	Presupuesto	70.000 €
Seguimiento y evaluación		X	X	X		

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica																							
LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD																							
Ámbito	SENSIBILIZACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN																						
		Fuentes de financiación	Fondos propios																				
Organismo responsable	Ayto. de El Ejido	Implicados	Distintos servicios municipales como: servicios sociales, asistencia a domicilio, protección civil, prevención de riesgos, deportes.																				
Sinergias	- PMUS El Ejido - Agenda Ubana	Público Objetivo	Trabajadores municipales																				
Resultado esperado	Aumento de la formación del personal público en materia de cambio climático y emergencia climática.																						
ODS relacionado	 	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	g) Actuaciones para la sensibilización y formación en materia de cambio climático y transición energética a nivel local, con incorporación de los principios de igualdad de género.																				
Impactos esperados	Ahorro Energético (MWh/año) n.a. Consumo de energía renovable (MWh/año) n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año) n.a.	Indicadores	- Número de sesiones de formación realizadas. - Número de participantes en las campañas de formación.																				
Planificación y seguimiento anual																							
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Corto plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>Número de sesiones de formación realizadas.</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Número de participantes en las campañas de formación (% empleados públicos)</td><td>25%</td><td>50%</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>10.000 €</td><td>20.000 €</td><td>40.000 €</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Corto plazo (2029-2030)	Número de sesiones de formación realizadas.	2	4	8	Número de participantes en las campañas de formación (% empleados públicos)	25%	50%	100%	Presupuesto anual planificado	10.000 €	20.000 €	40.000 €	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Corto plazo (2029-2030)																				
Número de sesiones de formación realizadas.	2	4	8																				
Número de participantes en las campañas de formación (% empleados públicos)	25%	50%	100%																				
Presupuesto anual planificado	10.000 €	20.000 €	40.000 €																				
Presupuesto anual ejecutado																							

Línea Estratégica		LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD	
Ámbito	LIDERAZGO INSTITUCIONAL PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA		
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 6. Fomentar cambios de conducta en sectores productivos y en la ciudadanía para mitigar y adaptarse al cambio climático.		
Código LE3.3	Inclusión en los PPTP de los concursos públicos municipales para la contratación de obras, suministros o servicios externos criterios que promuevan la adaptación al cambio climático.		
Objetivo General		Objetivos Específicos	
Promover la compra innovadora pública verde, integrando criterios climáticos, así como la incorporación de estos criterios de sostenibilidad al ámbito privado consiguiendo su incorporación en todos los pliegos.		A. Adquisición de productos y servicios más sostenibles ya existentes en el mercado mediante la introducción de criterios «circulares» en las compras y contrataciones. B. Desarrollo de nuevos productos o materiales "circulares" a través de la contratación de innovación o adquisición de nuevos productos que todavía no han penetrado suficientemente en el mercado (Compra Pública Innovadora). C. Paso de la adquisición de productos a servicios (servitización) y aplicación de nuevos enfoques, como el leasing, en la adquisición de ciertos bienes. D. Inversión en soluciones que estimulen la circularidad territorial, a través de la simbiosis industrial, el cierre de los ciclos de los materiales, etc. Desarrollo de actuaciones en los ámbitos de la producción y el consumo, y de la gestión de los residuos y las materias secundarias.	

Línea Estratégica		LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD																															
Ámbito		LIDERAZGO INSTITUCIONAL PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA																															
Descripción de la actuación																																	
Incluir criterios de sostenibilidad en la contratación de obras y servicios por parte del Ayuntamiento es una medida muy eficaz para promover actuaciones de lucha contra el cambio climático. La medida consiste en evaluar cuantitativamente sobre el total de puntos de la oferta estos criterios sobre Compra Verde Sostenible, Ecológica y Responsable en los pliegos de contratación pública en materia de obras, suministros y servicios, que aseguren el uso eficiente de los recursos, el fomento de las energías renovables y la eficiencia energética, el uso responsable del agua y la durabilidad e idoneidad de los materiales y productos, en prevención de la generación de residuos y de los impactos generados en el medio ambiente.																																	
Cronograma																																	
<table><tr><th>Actividades a desarrollar</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Elaboración de una Guía Práctica para el desarrollo de la Contratación Pública Sostenible</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Elaboración de PPTP</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Valoración de ofertas con estos nuevos criterios</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Seguimiento y evaluación</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>				Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Elaboración de una Guía Práctica para el desarrollo de la Contratación Pública Sostenible	X			Elaboración de PPTP	X	X	X	Valoración de ofertas con estos nuevos criterios	X	X	X	Seguimiento y evaluación	X	X	X	<table><tr><td>Tipo</td><td>Individual</td></tr><tr><td>Prioridad</td><td>Media</td></tr><tr><td>Presupuesto</td><td>20.000 €</td></tr><tr><td>Fuentes de financiación</td><td>Fondos propios</td></tr></table>		Tipo	Individual	Prioridad	Media	Presupuesto	20.000 €	Fuentes de financiación	Fondos propios
Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																														
Elaboración de una Guía Práctica para el desarrollo de la Contratación Pública Sostenible	X																																
Elaboración de PPTP	X	X	X																														
Valoración de ofertas con estos nuevos criterios	X	X	X																														
Seguimiento y evaluación	X	X	X																														
Tipo	Individual																																
Prioridad	Media																																
Presupuesto	20.000 €																																
Fuentes de financiación	Fondos propios																																
Organismo responsable	Ayto. de El Ejido. Área de Contratación		Implicados	Sector empresarial privado.																													
Sinergias	-		Público Objetivo	Técnicos municipales y tejido empresarial.																													
Resultado esperado	Aumento de la formación del personal público en materia de cambio climático y emergencia climática.																																
ODS relacionado	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 13 ACCIÓN POR EL CLIMA		Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.																													

Línea Estratégica		LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD				
Ámbito	LIDERAZGO INSTITUCIONAL PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA					
Impactos esperados	Ahorro Energético (MWh/año) n.a.		Indicadores	- Número de concursos públicos con criterios de Compra Verde Sostenible. - Elaboración de Guía Práctica para el desarrollo de la Contratación Pública Sostenible.		
	Consumo de energía renovable (MWh/año) n.a.					
	Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año) n.a.					
Planificación y seguimiento anual						
Planificación y seguimiento anual				Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Corto plazo (2029-2030)
Número de concursos públicos con criterios de Compra Verde Sostenible (% sobre el total de licitaciones)				25%	50%	100%
Elaboración de Guía Práctica para el desarrollo de la Contratación Pública Sostenible.				Sí	-	-
Presupuesto anual planificado				20.000 €	-	-
Presupuesto anual ejecutado						

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica		LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD			
Ámbito		LIDERAZGO INSTITUCIONAL PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA			
Objetivo del PMCC El Ejido		Objetivo 7. Implementar el plan de acción de manera coordinada y con el compromiso activo de la ciudadanía			
Código LE3.4		Participación municipal en la Red Española de Ciudades por el Clima, así como en otras redes a distintos niveles de organización (municipal, regional o autonómica).			
Objetivo General			Objetivos Específicos		
Avanzar en desarrollar relaciones con otras entidades municipales, así como con gobiernos regionales y estatales que permitan difundir, compartir, evaluar otras actuaciones llevadas a cabo para la adaptación y mitigación del cambio climático.			A. Utilizar las herramientas aportados por este organismo para frenar los impactos del cambio climático, así como adaptarse a sus efectos. B. Promocionar las actuaciones en cambio climático desarrolladas en el municipio. C. Conocer la experiencia de actuaciones llevadas a cabo en otros municipios. D. Conseguir asesoramiento y formación para los técnicos municipales. E. Participación en foros y jornadas.		
Descripción de la actuación					
Según la memoria de actividades 2023 de la Red Española de Ciudades por el Clima, existen un total de 367 entidades locales adheridas a esta red, incluyendo una población de 31.978.079 habitantes. La inclusión en esta red proporcionará al municipio una herramienta para la lucha contra el cambio climático en el municipio, así como un base de conocimiento de otras actuaciones concretas y la repercusión de éstas sobre el medio ambiente.					
Cronograma					
Actividades a desarrollar				Tipo	
Corto plazo (2024-2025)				Individual	
Medio plazo (2026-2028)				Prioridad	
Largo plazo (2029-2030)				Media	
Inclusión en la Red Española de Ciudades por el Clima				Presupuesto	
Seguimiento y evaluación				- €	

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica																			
LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD																			
Ámbito	LIDERAZGO INSTITUCIONAL PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA																		
		Fuentes de financiación	Fondos propios																
Organismo responsable	Ayto. de El Ejido.	Implicados	-																
Sinergias	-	Público Objetivo	Técnicos municipales y población en general.																
Resultado esperado	Mejora en la transferencia de conocimiento y sinergias entre municipios.																		
ODS relacionado	  	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.																
Impactos esperados	Ahorro Energético (MWh/año) n.a. Consumo de energía renovable (MWh/año) n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año) n.a.	Indicadores	- Inclusión en la Red Española de Acción por el Clima.																
Planificación y seguimiento anual																			
<table> <tr> <th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr> <tr> <td>Inclusión en la Red Española de Acción por el Clima</td><td>Sí</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual planificado</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Inclusión en la Red Española de Acción por el Clima	Sí			Presupuesto anual planificado	-	-	-	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																
Inclusión en la Red Española de Acción por el Clima	Sí																		
Presupuesto anual planificado	-	-	-																
Presupuesto anual ejecutado																			

Línea Estratégica		LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD		
Ámbito		SENSIBILIZACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN.		
Objetivo del PMCC El Ejido		Objetivo 7. Implementar el plan de acción de manera coordinada y con el compromiso activo de la ciudadanía.		
Código LE3.5	Fortalecer la participación de la ciudadanía y del tejido social en la definición de propuestas urbanísticas, de infraestructura verde, movilidad, salud, etc. que incluyan aspectos de adaptación al cambio climático.			
Objetivo General		Objetivos Específicos		
Promover la participación de la ciudadanía en cuanto al análisis y establecimiento de prioridades de actuación relativas a medidas de adaptación al cambio climático.		A. Asegurar la participación ciudadana, la transparencia y favorecer la gobernanza multinivel. B. Implicar a la población en la planificación estratégica del municipio. C. Concienciar a la ciudadanía sobre los efectos del cambio climático y su impacto en la salud. D. Inclusión de la perspectiva energética en los presupuestos participativos. E. Priorizar las necesidades de las acciones a llevar a cabo por el Ayuntamiento.		
Descripción de la actuación				
Favorecer la implicación de la población en la planificación de los presupuestos del municipio es una práctica que promueve los principios de la buena gobernanza urbana. Las aportaciones de los residentes y su posterior ejecución favorecen la creación del vínculo de la ciudadanía con su municipio, fortaleciendo la identidad colectiva.				
Cronograma				
		Tipo	Individual	
		Prioridad	Alta	
		Presupuesto	- €	
Actividades a desarrollar		Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)
Impulso de los Presupuestos Participativos		X		
Seguimiento y evaluación		X	X	X

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica		LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD		
Ámbito	SENSIBILIZACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN.			
		Fuentes de financiación	Fondos propios	
Organismo responsable	Ayto. de El Ejido.	Implicados	Población en general.	
Sinergias	-	Público Objetivo	Población en general.	
Resultado esperado	Aumenta la participación de la población en las decisiones estratégicas del municipio.			
ODS relacionado	   	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.	
Impactos esperados	Ahorro Energético (MWh/año) n.a. Consumo de energía renovable (MWh/año) n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año) n.a.	Indicadores	- Número de iniciativas de presupuestos participativos llevadas a cabo por el Ayuntamiento.	
Planificación y seguimiento anual				
Planificación y seguimiento anual		Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)
Número de iniciativas de presupuestos participativos llevadas a cabo por el Ayuntamiento*		-	-	-
Presupuesto anual planificado		-	-	-
Presupuesto anual ejecutado				
*Las actuaciones llevadas a cabo dependerán de las propuestas en cada uno de los años, por lo que no se puede hacer una estimación a priori del número de iniciativas.				

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica		LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD	
Ámbito	SENSIBILIZACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN.		
Objetivo del PMCC El Ejido	Objetivo 7. Implementar el plan de acción de manera coordinada y con el compromiso activo de la ciudadanía.		
Código LE3.6	Facilitar en la sede electrónica municipal información relevante, actualizada y contrastada sobre adaptación al cambio climático en el municipio.		
Objetivo General		Objetivos Específicos	
Aumentar la comunicación y el acceso a la información a la ciudadanía al cambio climático.		A. Proporcionar información sobre la evolución de la situación del municipio respecto a los riesgos e impactos asociados al cambio climático. B. Facilitar el acceso a la información por parte de la ciudadanía, favoreciendo la transparencia y la gobernanza multinivel. C. Concienciar a la ciudadanía sobre los efectos del cambio climático y su impacto en la salud. D. Mejora de los instrumentos de intervención y la gobernanza.	
Descripción de la actuación			
Con la creación de este espacio web se mejoraría el acceso a la información, participación e intercambio de conocimiento entre el Ayuntamiento y la ciudadanía. De este modo, se expondría la información relativa a las condiciones y amenazas climáticas de manera actualizada con noticias o publicaciones relacionadas con la realidad del municipio. De forma adicional, puede ofrecer información actualizada sobre la situación medio ambiental del municipio, por ejemplo, gestión de residuos, consumo y depuración de agua, etc.			
Cronograma			
Actividades a desarrollar	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)
Creación de un espacio web con información actualizada	X		
Seguimiento y evaluación	X	X	X
Tipo		Individual	
Prioridad		Media	
Presupuesto		100.000 €	

PLAN MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Línea Estratégica		LE3. GOBERNANZA Y SOCIEDAD																					
Ámbito	SENSIBILIZACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN.																						
		Fuentes de financiación	Fondos propios																				
Organismo responsable	Ayto. de El Ejido.	Implicados	Población en general.																				
Sinergias	-	Público Objetivo	Población en general.																				
Resultado esperado	Ofrecer a la ciudadanía una información veraz, útil y actualizada relativa a los efectos del cambio climático.																						
ODS relacionado	   	Área Estratégica acorde a la Ley 8/2018	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.																				
Impactos esperados	Ahorro Energético (MWh/año) n.a. Consumo de energía renovable (MWh/año) n.a. Reducción de Emisiones GEI (tCO2eq/año) n.a.	Indicadores	- Creación de un espacio web sobre cambio climático																				
Planificación y seguimiento anual																							
<table><tr><th>Planificación y seguimiento anual</th><th>Corto plazo (2024-2025)</th><th>Medio plazo (2026-2028)</th><th>Largo plazo (2029-2030)</th></tr><tr><td>Creación de un espacio web sobre cambio climático</td><td>Sí</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>Mantenimiento del espacio web</td><td></td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Presupuesto anual planificado</td><td>60.000 €</td><td>20.000 €</td><td>20.000 €</td></tr><tr><td>Presupuesto anual ejecutado</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)	Creación de un espacio web sobre cambio climático	Sí		-	Mantenimiento del espacio web		Sí	Sí	Presupuesto anual planificado	60.000 €	20.000 €	20.000 €	Presupuesto anual ejecutado			
Planificación y seguimiento anual	Corto plazo (2024-2025)	Medio plazo (2026-2028)	Largo plazo (2029-2030)																				
Creación de un espacio web sobre cambio climático	Sí		-																				
Mantenimiento del espacio web		Sí	Sí																				
Presupuesto anual planificado	60.000 €	20.000 €	20.000 €																				
Presupuesto anual ejecutado																							