



AYUNTAMIENTO
DE
LA PUEBLA DE LOS INFANTES
(SEVILLA)

**D. JOSE M^a RODRIGUEZ FERNÁNDEZ, ALCALDE PRESIDENTE DEL
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LA PUEBLA DE LOS INFANTES (SEVILLA)**

HACE SABER:

Que el Pleno de la Corporación, en sesión extraordinaria celebrada el día 25 de noviembre de 2025, acordó la aprobación inicial del Plan Municipal contra el Cambio Climático de esta localidad, de conformidad con lo establecido en 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.

Dicho acuerdo ha permanecido expuesto al público por plazo de treinta días hábiles, mediante edicto insertado en el tablón de anuncios y página web municipales, a partir de su publicación en el BOP nº 231, de fecha 1 de diciembre de 2025, con arreglo a lo dispuesto en el art. 49.b) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases del Régimen Local.

Terminado el plazo de exposición al público y no habiéndose presentado alegaciones o sugerencias, queda elevado a definitivo el acuerdo plenario inicial por el que se aprueba el Plan Municipal contra el Cambio Climático, cuyo texto íntegro se hace público, para su general conocimiento, en cumplimiento de lo previsto en la Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases del Régimen Local. Asimismo, se informa que estará disponible para su consulta en el Portal de Transparencia del Ayuntamiento de La Puebla de los Infantes.

Contra el presente acuerdo se podrá interponer recurso contencioso-administrativo, ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía, en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente a la publicación del presente anuncio, de conformidad con el artículo 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

La Puebla de los Infantes, a fecha de firma electrónica.

EL ALCALDE

Fdo. José M^a Rodríguez Fernández

N.R. ENTIDAD LOCAL 01410785 - PLAZA DE LA CONSTITUCION, 1 - TELF.: 95 480 80 89-15 - FAX 95 480 82 92 - C.I.F. P-4107800-G
D. JOSE MARIA RODRIGUEZ FERNANDEZ (1 de 1)
Firma: 22/01/2026
HASH: 5359e40a9007016c20aa5b7327a6



Cod. Verificación: 4UWZHTY2JYEXDK4ZCF43W6
Verificación: <https://lapuebladelosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 251



I Plan Municipal contra el Cambio Climático de La Puebla de los Infantes



Noviembre de 2025



Verificación de la autenticidad del documento electrónico en la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 251
<https://lanpuebladelosinfantes.es/verificacion/>



Sumario

1 OBJETO Y CONTENIDO DEL PLAN.....	11
1.1 Introducción y objetivos del documento.....	11
1.2 Contexto de las políticas de cambio climático.....	13
2 DATOS BÁSICOS. GOBERNANZA, PARTICIPACIÓN Y CONTEXTO MUNICIPAL.....	16
2.1 Datos básicos del municipio.....	16
2.2 Gobernanza y participación.....	17
2.3 Contexto municipal.....	20
3 INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.....	23
3.1 Emisiones totales, emisiones difusas y emisiones difusas per cápita.....	24
3.2 Emisiones derivadas de la generación de la energía eléctrica consumida por el municipio en los distintos sectores.....	26
3.3 Emisiones derivadas del tráfico rodado.....	27
3.4 Emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas.....	28
3.5 Emisiones derivadas de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales.....	29
3.6 Emisiones derivadas de la ganadería y la agricultura.....	30
3.7 Emisiones de gases fluorados.....	32
3.8 Evolución de la capacidad de sumidero.....	33
4 CONSUMO ENERGÉTICO.....	34
4.1 Consumo de energía eléctrica.....	36
4.2 Consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas.....	37
4.3 Consumo de combustibles en automoción.....	38
4.4 Consumo de energía renovables.....	40
4.5 Cálculo del consumo tendencial de energía final, del consumo de energía final y del consumo de energías renovables.....	42
5 ANÁLISIS DE RIESGOS.....	46
5.1 El cambio climático. Proyecciones y escenarios futuros.....	47
5.2 Impactos del cambio climático.....	52
5.3 Identificación de zonas especialmente vulnerables.....	60
5.4 Valoración del riesgo de los impactos del cambio climático.....	62
6 MATRIZ DE RIESGOS.....	126
7 ESTRATEGIA.....	131
7.1 Misión y visión del municipio frente al cambio climático.....	131
7.2 Objetivos del Plan Municipal contra el Cambio Climático.....	132
8 PLAN DE ACCIÓN.....	134
8.1 Planes, programas, estrategias u otros instrumentos de planificación en los que se enmarcan las actuaciones.....	134





8.2 Actuaciones.....	135
9 PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA.....	142
10 ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DEL PMCC.....	146
10.1 Resumen de consecución de objetivos.....	147
10.2 Detalle de avances del plan de acción.....	148
ANEXO 1. ACTUACIONES DEL PMCC.....	165

Índice de figuras

Figura 1. Objetivos principales de los Planes Municipales contra el Cambio Climático.....	11
Figura 2. Ámbito de aplicación del PMCC.....	13
Figura 3. Ortofoto y situación geográfica de La Puebla de los Infantes respecto a la provincia de Sevilla.....	15
Figura 4. Evolución de las emisiones de 2005 a 2021 desglosadas en difusas y no difusas.....	23
Figura 5. Evolución de las emisiones difusas de 2005 a 2021 desglosadas por tipo de actividad.....	24
Figura 6. Distribución de las emisiones difusas en el año base 2005 por tipo de actividad.....	24
Figura 7. Distribución de las emisiones difusas en 2021 por tipo de actividad.....	25
Figura 8. Evolución de las emisiones difusas per cápita de 2005 a 2021.	25
Figura 9. Evolución de las emisiones generadas por el consumo de energía eléctrica de 2005 a 2021 desglosadas por sector.....	25
Figura 10. Evolución de las emisiones generadas por el consumo de energía eléctrica en cada sector de 2005 a 2021.....	26
Figura 11. Evolución de las emisiones debidas al tráfico rodado de 2005 a 2021 por tipo de vehículo.....	27
Figura 12. Evolución de las emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas de 2005 a 2021 por tipo de combustible.....	27
Figura 13. Evolución de las emisiones derivadas de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas de 2005 a 2021.....	28
Figura 14. Evolución de las emisiones de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas por actividad de 2005 a 2021.....	29
Figura 15. Evolución de las emisiones derivadas de la fermentación entérica y la gestión de estiércoles de 2005 a 2021.....	29
Figura 16. Evolución de las emisiones derivadas de la agricultura por actividad de 2005 a 2021.....	30





Figura 17. Evolución de las emisiones de los gases fluorados por tipo de 2005 a 2021.....	31
Figura 18. Distribución de la capacidad de sumidero en 2021 por actividad.....	32
Figura 19. Evolución del consumo final de energía por tipo de 2005 a 2018.....	33
Figura 20. Evolución del consumo final de energía sin energía renovable por tipo de 2005 a 2021.....	34
Figura 21. Distribución del consumo final de energía en 2021 por tipo..	34
Figura 22. Evolución del consumo de electricidad por sector de 2005 a 2021.....	35
Figura 23. Evolución de la distribución del consumo de electricidad por sector de 2005 a 2021.....	35
Figura 24. Evolución del consumo de electricidad en la Administración pública desglosados por su origen, renovable y no renovable, de 2005 a 2021.....	36
Figura 25. Evolución del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas desglosado por tipo de combustible de 2005 a 2021.	36
Figura 26. Evolución de la distribución del consumo de combustibles fósiles en las instalaciones fijas de 2005 a 2021.....	37
Figura 27. Distribución del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas por tipo de combustible en 2021.....	37
Figura 28. Evolución del consumo de combustibles en automoción de 2005 a 2021.....	38
Figura 29. Evolución de las distribución del consumo de combustibles en automoción de 2005 a 2021.....	38
Figura 30. Distribución del consumo de combustibles en automoción en 2021.....	39
Figura 31. Evolución del consumo de energías renovables por tipo de 2019 a 2021.....	40
Figura 32. Evolución del consumo de energías renovables por tipo de 2005 a 2021.....	40
Figura 33. Distribución del consumo de energía renovable en 2021.....	41
Figura 34. Consumo tendencial de energía final y consumo final de 2020 a 2030.....	42
Figura 35. Evolución del consumo de energía final y del consumo de energías renovables en el consumo de energía final de 2005 a 2021.....	42
Figura 36. Distribución del consumo de energía final en energía no renovable y energías renovables en 2021.....	43
Figura 37. Cambio Climático: esquema de causas, impactos y riesgos...	45





Figura 38. Diagramas de variación de las temperaturas media (izquierda) y máximas (derecha) anuales en La Puebla de los Infantes para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.....	48
Figura 39. Diagrama de variación del número de días en los que se superan los 40 °C al año en La Puebla de los Infantes para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.....	49
Figura 40. Diagramas de variación de los valores de precipitación media (izquierda) y máxima (derecha) anuales en La Puebla de los Infantes para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.....	49
Figura 41. Diagrama de variación del número de días al año en los que llueve en La Puebla de los Infantes para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.	50
Figura 42. Diagrama de variación del número de días al año en los que se registran en La Puebla de los Infantes valores de precipitación inferiores a 1 mm para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.....	50
Figura 43. Diagrama de variación de los valores de precipitación máxima en 24 h en La Puebla de los Infantes para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.....	51
Figura 44. Mapa de las Zonas Especialmente Vulnerables de La Puebla de los Infantes.....	61
Figura 45. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "inundaciones por lluvias torrenciales y daños debido a eventos climatológicos extremos" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	67
Figura 46. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	71
Figura 47. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	76
Figura 48. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "pérdida de calidad del aire" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	80





Figura 49. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	83
Figura 50. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "incremento de la sequía" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	87
Figura 51. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	90
Figura 52. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes...	94
Figura 53. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	98
Figura 54. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "cambios en la demanda y en la oferta turística" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	101
Figura 55. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "modificación estacional de la demanda energética" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	104
Figura 56. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	108
Figura 57. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	112
Figura 58. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "incidencia en la salud humana" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	115
Figura 59. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.....	119
Figura 60. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas" en La Puebla de los Infantes.....	123





Figura 61. Evolución de emisiones difusas esperadas en La Puebla de los Infantes. con la aplicación del PMCC.....	131
Figura 62. Evolución de los consumos de energía final esperadas en La Puebla de los Infantes. con la aplicación del PMCC.....	131
Figura 63. Evolución de la energía renovable en el consumo de energía final en en La Puebla de los Infantes. con la aplicación del PMCC.....	131

Índice de tablas

Tabla 1. Roles obligatorios del modelo de gobernanza del PMCC.....	18
Tabla 2. Roles recomendados para los procesos de participación del PMCC.....	19
Tabla 3. Parque de vehículos en el municipio en 2021.....	28
Tabla 4. Cabaña ganadera en 2021.....	30
Tabla 5. Aprovechamiento del suelo en 2021.....	31
Tabla 6. Incrementos tendenciales anuales para el cálculo del consumo tendencial de energía final de 2020 a 2030.....	42
Tabla 7. Tabla resumen de las emisiones GEI y los consumos energéticos del municipio en 2021.....	45
Tabla 8. Impactos del cambio climático.....	53
Tabla 9. Zonas Especialmente Vulnerables (Z.E.V.) en el municipio de La Puebla de los Infantes.....	61
Tabla 10. Descripción de los niveles de riesgo para la metodología de desarrollo de los PMCCs.....	64
Tabla 11. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.....	65
Tabla 12. Resumen del análisis del impacto "inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	68
Tabla 13. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "inundaciones por lluvias torrenciales y eventos climatológicos extremos".....	69
Tabla 14. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "pérdida de Biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos".....	70
Tabla 15. Resumen del análisis del impacto "pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	73
Tabla 16. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos".....	74
Tabla 17. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de cambios en la frecuencia, magnitud e intensidad de los incendios forestales.....	75
Tabla 18. Resumen del análisis del impacto "cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	77
Tabla 19. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "cambios en la frecuencia, magnitud e intensidad de los incendios forestales".....	78





Tabla 20. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "pérdida de calidad del aire".....	79
Tabla 21. Resumen del análisis del impacto "pérdida de calidad del aire" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	81
Tabla 22. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "pérdida de calidad del aire".....	82
Tabla 23. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad".....	82
Tabla 24. Resumen del análisis del impacto "cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	85
Tabla 25. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad".....	85
Tabla 26. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "incremento de la sequía".....	86
Tabla 27. Resumen del análisis del impacto "incremento de la sequía" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	88
Tabla 28. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "incremento de la sequía".....	89
Tabla 29. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación".....	90
Tabla 30. Resumen del análisis del impacto "procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	91
Tabla 31. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación".....	92
Tabla 32. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral".....	92
Tabla 33. Resumen del análisis del impacto "alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	95
Tabla 34. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral".....	96
Tabla 35. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética".....	96
Tabla 36. Resumen del análisis del impacto "frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	99
Tabla 37. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética".....	100
Tabla 38. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "cambios en la demanda y en la oferta turística".....	100
Tabla 39. Resumen del análisis del impacto "cambios en la demanda y en la oferta turística" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	103
Tabla 40. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "cambios en la demanda y en la oferta turística".....	103





Tabla 41. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "modificación estacional de la demanda energética".....	104
Tabla 42. Resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "modificación estacional de la demanda energética" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	106
Tabla 43. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "modificación estacional de la demanda energética".....	106
Tabla 44. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica".....	107
Tabla 45. Resumen del análisis del impacto "modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	109
Tabla 46. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica".....	110
Tabla 47. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural".....	111
Tabla 48. Resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	113
Tabla 49. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural".....	114
Tabla 50. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "incidencia en la salud humana".....	115
Tabla 51. Resumen del análisis del impacto "incidencia en la salud humana" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	117
Tabla 52. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "incidencia en la salud humana".....	117
Tabla 53. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural".....	118
Tabla 54. Resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.....	121
Tabla 55. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural".....	122
Tabla 56. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas".....	122
Tabla 57. Resumen del análisis del impacto "situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas" de La Puebla de los Infantes.....	124
Tabla 58. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas".....	125
Tabla 59. Matriz de riesgos para el municipio de La Puebla de los Infantes para el año 2024.....	128





Tabla 60. Valoraciones finales totales de riesgo para cada uno de los impactos analizados en el municipio de La Puebla de los Infantes.....	129
Tabla 61. Valoraciones finales totales de riesgo para cada una de las áreas estratégicas analizadas en el municipio de La Puebla de los Infantes.....	130
Tabla 62. Objetivo en materia de mitigación de GEI del municipio de La Puebla de los Infantes.....	132
Tabla 63. Objetivo en materia energética del municipio de La Puebla de los Infantes.....	132
Tabla 64. Objetivo en materia de adaptación del municipio de La Puebla de los Infantes.....	132
Tabla 65. Planes, programas, estrategias u otros instrumentos de planificación del ayuntamiento de La Puebla de los Infantes relacionados.....	134
Tabla 66. Líneas Estratégicas y Programas del PMCC.....	136
Tabla 67. Plan de Acción del PMCC de La Puebla de los Infantes.....	140
Tabla 68. Estructura de las fichas de las actuaciones del PMCC.....	141
Tabla 69. Planificación presupuestaria del PMCC.....	145
Tabla 70. Tabla seguimiento del grado de consecución de los objetivos de mitigación y energía.....	147
Tabla 71. Tabla seguimiento del grado de consecución del objetivo en materia de adaptación.....	147
Tabla 72. Cuadro de mando del Plan. Avance de actuación y presupuesto invertido.....	148
Tabla 73. Tabla a completar con el presupuesto invertido.....	148
Tabla 74. Tabla a completar con el grado de avance de las actuaciones por categorías.....	148
Tabla 75. Indicadores de seguimiento de las actuaciones del PMCC.....	164





1.OBJETO Y CONTENIDO DEL PLAN

1.1 Introducción y objetivos del documento

El cambio climático es una de las principales emergencias mundiales a la que se enfrenta la humanidad en el Siglo XXI. Por ello, el **Grupo de Trabajo I del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)** concluye en su contribución al **Sexto Informe de Evaluación 2021 (IE6)**, que el cambio climático tiene un efecto generalizado en el planeta, y que se está extendiendo e incrementando de manera rápida e intensificada. La principal causa de este fenómeno es el aumento de la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, originado por las actividades humanas. El incremento de las temperaturas, la variación de las precipitaciones, el aumento del nivel del mar y la mayor frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos son algunos ejemplos de las variaciones en el clima observadas por todo el planeta. En las próximas décadas se prevé que aumente la frecuencia y severidad de estos fenómenos, ocasionando repercusiones generalizadas e irreversibles en los sistemas socioeconómicos y naturales¹.

Durante los últimos años, los entes gubernamentales y personas expertas en clima y medioambiente han aunado esfuerzos en la elaboración de políticas y normativas para abordar el reto del cambio climático en los niveles más altos de decisión. Sin embargo, cada vez son más las Diputaciones y Ayuntamientos que se embarcan en la elaboración de políticas a nivel local, adoptando un rol de liderazgo y transversalizando sus políticas más allá de departamento ambiental. La actuación de las entidades locales son ejemplo necesario para lograr la transformación del modelo actual.

Afrontar el cambio climático requiere complementar las estrategias de mitigación, enfocadas en la transformación integral del modelo energético, productivo y de consumo para la reducción de GEIs, con las de adaptación. Estas persiguen limitar y afrontar los riesgos e impactos derivados del cambio climático, buscando crear un territorio resiliente y adaptado². Las numerosas variables que intervienen en ambas estrategias y la necesidad de trabajar con horizontes temporales lejanos hacen que elaborar políticas de acción climática sea todo un desafío para el sector público. Por ello, es necesaria una planificación multidisciplinar,

¹ Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2023). Enlace:
<https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>

²Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Enlace:
https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/que_es_la_adaptacion.html#_que-es-la-adaptacion





transversal y coordinada entre las diferentes administraciones, implicando a los agentes sociales y económicos, a la ciudadanía.

En este contexto Andalucía, como región involucrada en la lucha contra el cambio climático, aprueba 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**³, estipulando en el artículo 15 la obligación de los municipios andaluces de elaborar los **Planes Municipales contra el Cambio Climático (PMCC)**. Los PMCC abordan de forma integral las estrategias de mitigación y adaptación, siendo la principal herramienta de planificación de los Ayuntamientos para establecer la hoja de ruta del municipio de cara a alcanzar los objetivos generales reflejados en la Figura 1:

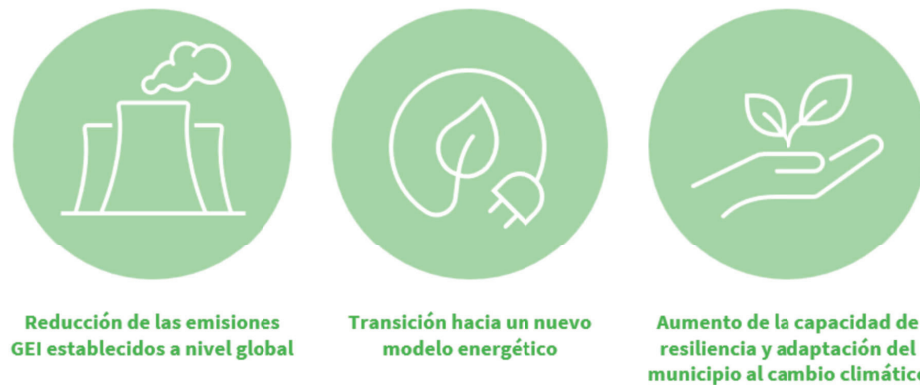


Figura 1. Objetivos principales de los Planes Municipales contra el Cambio Climático.

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la Guía para la elaboración de PMCC de la OACC (2024)⁴

El presente documento constituye el Informe de las bases técnicas para la elaboración del Plan Municipal contra el Cambio Climático del municipio de La Puebla de los Infantes, el cual recoge todos los aspectos que debe integrar el Plan:

- Evaluación de las emisiones GEI del municipio, así como de su consumo energético, detectando los sectores con mayor consumo y emisiones e identificando los potenciales de reducción.
- Descripción del riesgo y de los elementos vulnerables del municipio y, por consiguiente, de los sectores con mayor posibilidad de verse afectados.
- Definición de los objetivos del PMCC en materia de mitigación, transición energética y adaptación.
- Formulación de estrategias y elaboración de un plan de acción.
- Implementación, seguimiento y evaluación de dicho Plan.

³Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (2018). Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/199/1>

⁴ Oficina Andaluza de Cambio Climático Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático (2024). Enlace: https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/cambio-climatico/indice/-/asset_publisher/hdxWUGtOGkx8/content/apoyo-en-la-elaboraci-c3-b3n-de-planos-municipales-de-cambio-clim-c3-a1tico/20151





El PMCC tiene como horizonte temporal el año 2030, detallando las acciones a implementar en los próximos cuatro años para alcanzar los objetivos a corto y medio plazo. Además, establece las bases que guiarán al municipio hacia un objetivo a más largo plazo, como es el año 2050.

En cumplimiento con la Ley 8/2018, los Ayuntamientos deberán elaborar y aprobar un informe sobre el grado de cumplimiento del PMCC cada 2 años.

En este contexto, cabe destacar que el Ayuntamiento de La Puebla de los Infantes, en su compromiso con la lucha contra el cambio climático, desarrolló en 2012 el **Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES, 2020)** en el marco del **Pacto de las Alcaldías**, iniciativa europea mediante la cual el municipio adquirió el compromiso voluntario de actuar en materia de energía y mitigación del cambio climático.

1.2 Contexto de las políticas de cambio climático

“Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos” es uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por la Organización de las Naciones Unidas en 2015 como parte de la Agenda 2030, la cual establece otros 16 objetivos de carácter integrado e indivisible en las esferas ambiental, económica y social⁵. En 2016 entró en vigor el **Acuerdo de París**⁶, la **principal referencia internacional** en el ámbito del cambio climático, con el objetivo principal mantener el incremento de la temperatura media global por debajo de los 2°C respecto a niveles preindustriales, promoviendo esfuerzos adicionales para limitar ese aumento a 1,5°C. El informe especial Global Warming of 1,5°C publicado en 2018 por el IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, advierte de que los impactos del cambio climático para un incremento de 2°C serían mucho mayores que para el de 1,5°C, dejando patente la necesidad de trabajar por no rebasar este límite⁷.

El **Parlamento Europeo** anunciaba en diciembre de 2019 el **Pacto Verde Europeo (Green Deal)**, con el objetivo principal de alcanzar la neutralidad climática en Europa en 2050. Las metas más importantes del Pacto comprenden la reducción de las emisiones GEIs en al menos un 55% a 2030 con respecto a los valores de 1990 y lograr un crecimiento económico disociado del uso de los recursos. En este contexto, con el fin de convertir estos compromisos en una obligación legal, en 2021 se aprobaba la **Ley Europea del Clima**, y la

⁵ Organización de las Naciones Unidas (2015). Enlace: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

⁶ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Enlace: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/naciones-unidas/elementos-acuerdo-paris.html>

⁷ Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2023). Enlace: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf





Comisión presentaba a continuación un paquete de medidas **"Fit for 55"** para encaminar a la UE hacia el cumplimiento de sus objetivos y actualizar así las regulaciones comunitarias relacionadas.

En lo relativo a adaptación, la Comisión Europea aprobó en 2021 la nueva Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Unión Europea, que busca que las actuaciones a llevar a cabo sean más inteligentes, rápidas y sistémicas con el fin de facilitar el proceso de adaptación de la Unión a los ya inevitables impactos del cambio climático, y ser más resilientes al clima para el año 2050⁸.

A **nivel nacional**, existen herramientas legislativas como la **Ley 7/2021, del 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (LCCTE)**, que establecen el marco jurídico fundamental para impulsar la descarbonización de la economía a 2050. A su vez, destaca el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)** de 2021, encargado de definir los objetivos de reducción de emisiones de GEI y de la implementación de energías renovables y de eficiencia energética en el estado español. Por otra parte, dentro de las políticas de adaptación, se encuentra el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC)**, principal instrumento de planificación nacional para la reducción de los impactos derivados del cambio climático⁹.

La citada **Ley 8/2018** de la Junta de Andalucía tiene por objeto establecer el marco normativo para estructurar y organizar la lucha contra el cambio climático en el ámbito de la **Comunidad Autónoma de Andalucía**. Sus principales instrumentos de planificación son: el **Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)** y los **Planes Municipales contra el Cambio Climático** (Figura 2). Ambos instrumentos tienen un horizonte temporal correspondiente con el año 2030¹⁰. Los PMCC ejemplifican la transversalidad necesaria para afrontar el reto del cambio climático, actuando desde lo local para lograr objetivos globales.

⁸Consejo de la Unión Europea (2019). Enlace: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/>

⁹Boletín Oficial del Estado (2021). Enlace: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-8447

¹⁰Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (2018). Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/199/1>



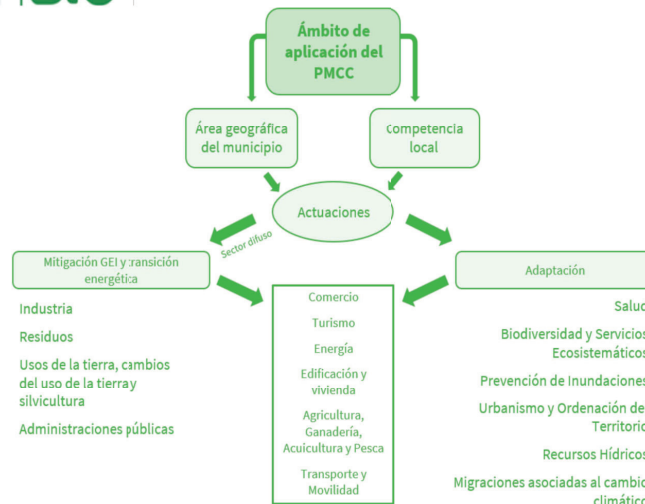


Figura 2. Ámbito de aplicación del PMCC.

Fuente: Adaptado de la Guía para la elaboración de PMCC de la OACC (2024)

Desde la Unión Europea se entiende que la efectividad de las medidas a adoptar necesita del trabajo a nivel local, por lo cual, en 2008 surgió el **Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía**. Esta iniciativa reúne a las autoridades locales y regionales que se han comprometido de modo voluntario a implantar los objetivos de la UE en materia de clima y energía en su territorio. En Andalucía, se ha avanzado considerablemente en la lucha contra el cambio climático mediante la implementación del **Pacto de las Alcaldías**. En la actualidad más de 500 municipios se encuentran adheridos a esta iniciativa. El marco colaborativo que impulsa el Pacto está completamente alineado con la visión de la Ley 8/2018, por lo que el presente PMCC podría adecuarse a las requerimientos del Pacto siguiendo las indicaciones recogidas en la Guía para su elaboración de la OACC.

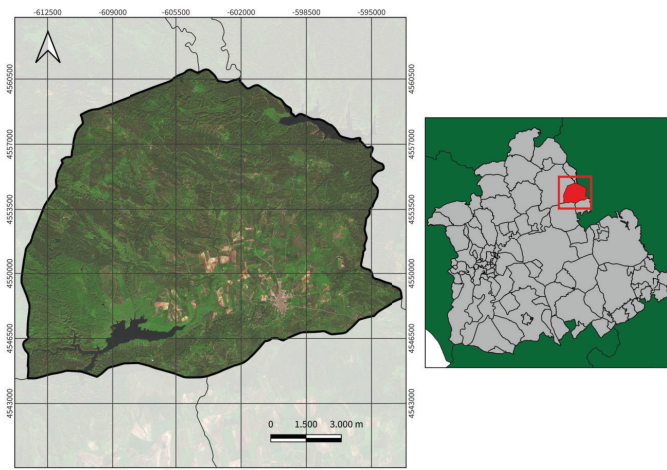




2 DATOS BÁSICOS. GOBERNANZA, PARTICIPACIÓN Y CONTEXTO MUNICIPAL

2.1 Datos básicos del municipio. La Puebla de los Infantes¹¹

La Puebla de los Infantes es un municipio andaluz localizado en el noreste de la provincia de Sevilla, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, a 37°46' de latitud y -5°23' de longitud (Figura 3). El término municipal presenta una extensión superficial de 154,28 km² y una altitud de 230 m sobre el nivel del mar. Se encuentra a una distancia de 77,7 km de la capital de provincia (Sevilla), entre los municipios de Constantina y Peñaflores. La localidad pertenece a la comarca de La Vega de Sevilla. La cual está compuesta por 14 municipios, con una superficie de 1.525 km², y una población total de 154.181 habitantes, lo que constituye el 15,24% de la población total de la provincia de Sevilla.



¹¹ Los datos provienen de:
- Instituto Nacional de Estadística (INEC). Enlace: <https://www.inec.es/>
- Datos Estadísticos Diputación de Sevilla. Enlace: <https://www.dipusevilla.es/municipios/datos-estadisticos/>
- Anuario Estadístico Sevilla, Diputación de Sevilla. Enlace: <https://portalestadistico.dipusevilla.es/es/deintereses/anuario-estadistico/>
En algunos aspectos también han sido aportados directamente por el Ayuntamiento.





Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Geográfico Nacional (2024)

El municipio conecta con las carreteras SE-141, SE-145, SE-6102 y SE-140. Desde Sevilla existen líneas de autobuses que parten desde la Estación Plaza de Armas.

El término municipal de La Puebla de los Infantes registraba una población de 2.990 habitantes en 2022, con una densidad de población de 19,22 personas por km². Esta cifra es inferior a la media comarcal (101,1 hab/km²), a la provincial (138,73 hab/km²) y a la autonómica (97,04 hab/km²). La estructura de la población en cuanto a género se distribuye en un 50,9% de mujeres y un 49,1% de hombres, manteniendo un balance relativamente equilibrado. En cuanto a la estructura por edades de la población, un 13,85% tiene menos de 15 años, un 40,54% tiene entre 15 y 49 años, y un 44,45% son de 50 años y superior. La población extranjera del municipio en 2022 era de 65 habitantes. A fecha de 2021, el número de emigraciones registradas fue de 3, siendo igual al número de inmigraciones.

A su vez, la tasa de natalidad de La Puebla de los Infantes se sitúa en un 8,7 nacidos por cada mil habitantes en 2022, situándose por encima de la registrada en la provincia de Sevilla en ese mismo año, con 7,47 nacidos por cada mil habitantes. El crecimiento vegetativo del término municipal (la diferencia entre el número de nacimientos y defunciones), es negativo, -13 en 2022. Lo cual corresponde con la tendencia general registrada en las comarcas de la provincia, siendo el Aljarafe, el Bajo Guadalquivir, Dos Hermanas y Los Alcores las únicas comarcas con un crecimiento vegetativo positivo.

En lo relativo a la situación económica del municipio, en 2020 La Puebla de los Infantes contaba con una renta neta media declarada de 8.698,49 €. Este indicador refleja el cociente entre la renta neta media anual declarada de una localidad y el número de declaraciones del territorio. El municipio se coloca por debajo de la renta neta media de la provincia de Sevilla ese mismo año, correspondiente a 11.292 €. El municipio de La Puebla de los Infantes cuenta con un total de 1.059 afiliaciones a la Seguridad Social, y un paro registrado de 166 personas a fecha de 2022.

La principal actividad económica del municipio de La Puebla de los Infantes, entendiéndose como aquella para la que hay un mayor número de establecimientos, corresponde con la del sector de la Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca, con 85 establecimientos. En segundo lugar, se encuentra el sector del Comercio al por mayor y al por menor, con 40 establecimientos. Le siguen los sectores de la Hostelería, Construcción y Otros servicios, con 18, 14 y 7 establecimientos respectivamente. La agricultura es muy importante en la economía del municipio, siendo sus principales cultivos la Avena y los olivares (*Olea europaea*) de aceituna de aceite.

2.2 Gobernanza y participación

La participación pública e información ciudadana y la gobernanza son principios rectores contemplados en la Ley 8/2018, siendo esenciales en la elaboración del PMCC. A través de estas se fomenta la participación activa de la sociedad en la lucha contra el cambio climático,





impulsando la colaboración ciudadana en el desarrollo de las políticas en la materia y la correcta coordinación y cooperación administrativa.

De acuerdo con la Comisión Europea la gobernanza debe garantizar los siguientes cinco principios:

- **Apertura:** mayor transparencia y comunicación en las decisiones de de las autoridades locales.
- **Participación:** Es necesario involucrar de manera más sistemática a la ciudadanía en la elaboración y aplicación de políticas.
- **Responsabilidad:** Se debe clarificar el papel de cada individuo en el proceso de toma de decisiones para que cada parte asuma la responsabilidad de su rol.
- **Eficacia:** Las acciones deben definirse con el alcance y el cronograma adecuados, y deben generar los resultados esperados.
- **Coherencia:** Considerando la naturaleza transversal del cambio climático, las acciones deben planificarse teniendo en cuenta sus interacciones para evitar posibles efectos negativos.

Teniendo en cuenta estos principios, a continuación se recoge la descripción del modelo de gobernanza y participación que se propone para el municipio de La Puebla de los Infantes.

El modelo de gestión del Plan se fundamenta en un reparto claro y coherente de los roles y responsabilidades necesarias para garantizar un adecuado impulso y seguimiento del PMCC. Resulta obligatorio definir la persona que va adquirir el rol de coordinador del PMCC, así como la del responsable(s) del seguimiento del PMCC. Se recomienda también definir los roles de coordinador de actividades participativas, los diferentes agentes externos y finalmente, los integrantes del grupo de trabajo de cara a las acciones de participación.

A continuación, Tabla 1, se recoge la definición de los roles obligatorios para el modelo de gestión y gobernanza del plan y sus responsabilidades.

Rol	Responsabilidades / Tareas	Puesto / Departamento	Contacto
Coordinador del PMCC individual	Impulsar la implementación de las medidas del PMCC. Trabajar en colaboración con diferentes departamentos y unidades municipales para asegurar una respuesta cohesionada y efectiva.	<i>Pendiente de definir</i> Contacto de referencia durante la elaboración del PMCC: Concejal de medio ambiente	<i>Sin definir</i>
Responsable/s del seguimiento del PMCC individual	Supervisar el progreso del PMCC y evaluar su impacto en la reducción de emisiones y adaptación al cambio climático. Realizar informes periódicos sobre los avances, actualizar la situación del diagnóstico y ajustar el PMCC según sea necesario.	<i>Pendiente de definir</i>	<i>Sin definir</i>

Tabla 1. Roles obligatorios del modelo de gobernanza del PMCC.





Fuente: elaboración propia a partir de la plantilla de los PMCC de la OACC (2024) y de aportaciones del Ayuntamiento de La Puebla de los Infantes

En lo relativo a los procesos de participación y comunicación resulta conveniente tener identificado la persona que se encargará de coordinar y dinamizar estos procesos, así como posibles agentes de interés que podrán ser foco de estas actividades o iniciativas. La siguiente tabla recoge una aproximación sobre estos roles:

Rol	Responsabilidades / Tareas	Puesto / Departamento	Contacto
Coordinador de actividades participativas	Diseñar, planificar, coordinar y dinamizar las actividades participativas dentro del proceso de elaboración y ejecución del PMCC para tratar de que el PMCC se adecúe a las necesidades y realidad del municipio y sirva como elemento de concienciación entre la ciudadanía del municipio en materia de transición energética y cambio climático.	No está previsto, o se desconoce, si se va a realizar un proceso de participación pública más allá de la exposición pública	Sin definir
Agente externo	Proveer de recursos y conocimientos especializados, con el fin de apoyar la implementación y seguimiento de acciones del PMCC.	Pueden ser asociaciones, ONGs locales, representantes de comunidades específicas, prensa local, radio, televisión, empresas de servicios de agua, energía y gestión de residuos, servicios e instituciones supramunicipales de emergencia y salud pública, escuelas primarias, secundarias y técnicas, grupos juveniles, empresas locales, cámaras de comercio, agricultores, asociaciones agrícolas, cooperativas, empresas de transporte público y privado, asociaciones de ciclistas y peatones, entre otras. En el caso de La Puebla de los Infantes se identifican los siguientes agentes externos o partes interesadas: AMPA Infantes, Asociación de Mujeres Alerce, Asociación de Empresarios Comerciantes e Industriales, Cáritas Parroquial, Sociedad de Cazadores "Antonio Rodríguez Sosa" y Unión General de Trabajadores.	Sin definir
Integrante del grupo de trabajo	Proveer de recursos y conocimientos especializados, con el fin de apoyar la implementación y seguimiento de acciones del PMCC.	No está previsto, o se desconoce, si se va a organizar un grupo de trabajo	Sin definir

Tabla 2. Roles recomendados para los procesos de participación del PMCC.

Fuente: elaboración propia a partir de la plantilla de los PMCC de la OACC (2024) y de aportaciones del Ayuntamiento

El cuanto al proceso de participación, La Ley 8/2018 establece un período de información pública obligatorio por un plazo no inferior a 30 días¹². En este período, cualquier persona podrá revisar la documentación elaborada y presentar alegaciones, sugerencias o comentarios. Estas deberán ser entregadas por escrito y abordar cualquier aspecto del Plan. Una vez finalizado el período de información pública, el personal responsable del PMCC revisará todas las alegaciones presentadas, proporcionando una respuesta a cada una de ellas e indicando si se acepta, rechaza o modifica el Plan en función de la alegación. Tras la

¹² Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (2018). Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/199/1>





evaluación de las alegaciones, se realizará una versión final del PMCC que incorpore las modificaciones necesarias. Esta versión deberá ser aprobada por el pleno según lo dispuesto para las ordenanzas en las normativas del régimen local.

Durante la elaboración, seguimiento y actualización del Plan, sin embargo, se recomienda desarrollar iniciativas de participación y comunicación que impulsen la colaboración entre los diferentes sectores y agentes claves. Esta participación incrementa la calidad del documento de planificación, ya que se promueve la comunicación e intercambio de conocimiento entre las partes involucradas, y se incrementa la aceptación y el apoyo de parte de la población del municipio, así como del resto de agentes y partes del gobierno local.

Para más información sobre posibles técnicas disponibles y la forma de organización se puede revisar la Guía práctica para la planificación y evaluación participativas de las políticas públicas.¹³

2.3 Contexto municipal¹⁴

La Puebla de los Infantes es un municipio con un rica historia, cultura y gastronomía que se encuentra en la comarca de La Vega de Sevilla. Dicha comarca alberga pueblos dedicados mayoritariamente a la agricultura. En el ámbito sociocultural destacan la Iglesia Parroquial de Nuestra Señora de las Huertas como uno de los principales patrimonios arquitectónicos y su entorno natural en la Sierra Norte. Las celebraciones de la Semana Santa y de la Feria local, son eventos claves que unen a la comunidad en una muestra de fe y alegría.

2.3.1. Climatología

El tipo de clima existente en La Puebla de los Infantes es el Mediterráneo subcontinental de veranos cálidos. El cual se caracteriza por presentar temperaturas medias anuales elevadas, veranos muy cálidos e inviernos frescos con heladas ocasionales.

2.3.2. Medio natural

La Puebla de los Infantes pertenece al sector biogeográfico Hispalense, que abarca parte del suroeste de la Península Ibérica extendiéndose por toda la cuenca del río Guadalquivir y por las provincias de Huelva, Sevilla, Cádiz, Córdoba y Jaén. Dicho sector se caracteriza por una diversidad de hábitats que van desde dehesas y bosques mediterráneos, hasta zonas agrícolas y ribereñas en las inmediaciones del río Guadalquivir. En cuanto al sector Mariánico-Monchiquense, este se caracteriza por estar dominado por bosques y matorrales

¹³Instituto Andaluz de Administración Pública (2022). Enlace: <https://ws168.juntadeandalucia.es/publicaciones/portal/catalog/book/8>

¹⁴Los datos presentados en este apartado se han obtenido de cuatro fuentes principales.:

- Red de Información Ambiental de Andalucía. Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/acceso-rediam>

- Instituto Nacional de Estadística (INE). Enlace: <https://www.ine.es/>

- Datos Estadísticos Diputación de Sevilla. Enlace: <https://www.dipusevilla.es/municipios/datos-estadisticos/>

- Anuario Estadístico Sevilla, Diputación de Sevilla. Enlace: <https://portalestadistico.dipusevilla.es/deintereses/anuario-estadistico/>

En algunos aspectos también han sido aportados directamente por el Ayuntamiento.

20





mediterráneos, y variedad de especies endémicas debido al aislamiento geográfico y su diversidad de microclimas.

Pese a que la vegetación natural es escasa debido a dominio de los terrenos agrícolas, en las zonas de ribera se podrían encontrar especies como el taraje (*Tamarix spp.*) y diversas herbáceas adaptadas a condiciones de humedad y matorrales típicos del clima mediterráneo como el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y la retama (*Retama monosperma*), además de especies como encinas (*Quercus ilex*), alcornoques (*Quercus suber*) y acebuches (*Olea europaea var. Sylvestris*) y en zonas montañosas más elevadas y húmedas se encuentran bosques de pinsapos (*Abies pinsapo*). La fauna del sector incluiría una variedad de mamíferos como el lince ibérico (*Lynx pardinus*), el ciervo (*Cervus elaphus*), el jabalí (*Sus scrofa*), y el meloncillo (*Herpestes ichneumon*). Entre las aves destacan especies como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y el buitre leonado (*Gyps fulvus*).

Respecto al medio físico, la principal litología es la Metamórfica y Volcánica, con el predominio de Pizarras, grauwacas y areniscas, siendo el relieve correspondiente a una altiplanicie rodeada de montañas y atravesada por ríos. En cuanto a los tipos de suelos, se encuentran Regosoles éutricos, Litosoles y cambisoles éutricos con Rankers, sobre materiales metamórficos, y de forma minoritaria, Cambisoles éutricos, Regosoles éutricos y Litosoles con Rankers. Por lo que el entorno se corresponde principalmente a zonas volcánico-sedimentarias, con origen en lavas, piroclastos tobas y tufitas. Cabe destacar que el municipio cuenta con dos embalses, el Embalse de Retortillo y el de José Torán, así como las Barrancas del Río Retortillo, las Minas El Galayo y La Jabata, la Sierra de Hornachuelos y la Sierra Norte de Sevilla, que son Zonas de Importancia Comunitaria y Parques Naturales. Por último, puntualizar que podría almacenarse agua subterránea bajo el 77% del municipio.

2.3.1 Estructura urbana

La Puebla de los Infantes cuenta con una superficie total de 15.400 hectáreas, con solo un 0,69% de superficie urbana. De ella, el 58,61% se clasifica como tejido urbano continuo, y el 41,39% como otros (principalmente elementos diseminados). El término municipal no dispone de zonas verdes clasificadas como urbanas, zonas industriales o comerciales y zonas en construcción.

Respecto a las edificaciones, de los 1.973 inmuebles existentes en el municipio, un 3,4% son anteriores a 1950. Por último, existen 2.091 edificios habitables, de los cuales el 3,01% se sitúan en edificios con tres viviendas o más.

El alumbrado municipal cuenta con 511 puntos de luz, de los cuales todos serían asemejables en calidad a tecnología LED o de vapor de sodio. Mientras que el parque móvil local se divide en 1.652 turismos, 144 furgonetas, 179 camiones y 585 motocicletas y ciclomotores.

2.3.2 Servicios municipales

El municipio de La Puebla de los Infantes cuenta con cuatro centros de educación infantil, primaria y secundaria, un centro de educación especial y tres centros de educación de adultos. Asimismo, hay un consultorio local y una farmacia en el término municipal.

La gestión de los servicios de salud en La Puebla de los Infantes se realiza a través de Servicio Andaluz de Salud (SAS), perteneciente a la Consejería de Salud y Consumo de la





Junta de Andalucía . La estructura organizativa incluye al municipio dentro de un distrito de salud y de una zona básica de salud, cada una con su centro de salud principal y con consultorios locales distribuidos. La Puebla de los Infantes pertenece al Distrito Sanitario de Sevilla Norte y a la Zona Básica de Salud Lora del Río. En lo relativo a la protección civil y emergencias, La Puebla de los Infantes cuenta con un Plan de Emergencia Municipal, una Agrupación de Voluntarios de Protección Civil, Policía Local y Guardia Civil.

En La Puebla de los Infantes hay varias instalaciones deportivas, incluyendo un polideportivo y un pabellón cubierto, una pista deportiva y complejo deportivo y una piscina municipal. Con respecto a los centros socioculturales, existe una biblioteca pública local y un museo.

En lo relativo a la gestión de residuos, La Puebla de los Infantes pertenece a la Mancomunidad de Sierra Morena (Norte), encontrándose su planta de Recuperación-Compostaje de Residuos Urbanos en el municipio de Alcalá del Río. Mientras que la gestión del agua / Ciclo integral del agua (abastecimiento, saneamiento y depuración de aguas residuales) es un servicio gestionado por el municipio. Es crucial destacar la importancia del agua como un recurso esencial e insustituible para los seres humanos.

2.3.3 Normativa local de interés en el ámbito del PMCC del Ayuntamiento de La Puebla de los Infantes¹⁵

Se podrían destacar las siguientes normativas / ordenanzas:

- Ordenanza municipal reguladora de los residuos de la construcción y demolición del municipio de la puebla de Los infantes
- Ordenanza municipal de circulación
- Ordenanza reguladora del uso, conservación y protección de los Caminos rurales del término municipal de la puebla de los infantes
- Ordenanza reguladora de la concesión de uso temporal de terreno de gestión municipal dedicado a huertos sociales.
- Ordenanza reguladora de la apertura de establecimientos para el ejercicio de actividades económicas

¹⁵Sede electrónica del Ayuntamiento de La Puebla de los Infantes:
<https://transparencia.lapuebladelosinfantes.es/es/transparencia/>





3 INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) es un instrumento que permite mostrar de forma ordenada las emisiones GEI asociadas a una o varias actividades durante un periodo de tiempo concreto. Los inventarios muestran habitualmente las emisiones categorizadas por sectores, por tipo de combustibles y energía eléctrica consumida, y/o por tipo de gas de efecto invernadero. Los GEI considerados en estos inventarios son el dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) y los gases fluorados (hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre). La cantidad de emisiones de estos gases se convierten a unidades de $\text{CO}_{2\text{eq}}$ para poder agruparlas y compararlas.

El inventario de emisiones permite identificar y ordenar los sectores, combustibles y gases de efecto invernadero con mayor aportación a las emisiones totales. Esta identificación servirá de punto de partida para proponer acciones de reducción de emisiones en los sectores, combustibles y gases de efecto invernadero clave y cuya reducción tienen mayor impacto en las emisiones totales.

Los sectores emisores pueden ser difusos y no difusos. Los sectores no difusos se relacionan con plantas industriales y centrales eléctricas que emiten una cantidad significativa de gases de efecto invernadero y/o participan en actividades altamente contaminantes. Estas instalaciones forman parte del RCDE UE (régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión europea) y están sujetas a su propia reglamentación, que ya fija unas reducciones concretas. En contraste, los sectores difusos abarcan las actividades no sujetas al comercio de derechos de emisión. Los sectores en los que se desglosan las emisiones difusas son los siguientes: transporte, sector primario, sector industrial no sujeto al comercio de emisiones, residencial, comercial e institucional, gestión de residuos, tratamiento de aguas residuales y gases fluorados.

Los valores de las emisiones GEI del municipio de La Puebla de los Infantes se han obtenido de la aplicación *Huella de Carbono de los Municipios de Andalucía* y disponible en la página web de la CSMAEA y en la página web del Portal Andaluz de Cambio Climático¹⁶, 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.

Esta aplicación permite descargar el informe para la elaboración de los Planes Municipales contra el Cambio Climático parametrizado por años y municipio para el periodo desde 2005 en

¹⁶Portal Andaluz de Cambio Climático. Enlace: https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/cambio-climatico/indice/-/asset_publisher/hdxWUGtQGkX8/content/huella-de-carbono-de-los-municipios-andaluces/20151





adelante, el informe para la plantilla PACES parametrizable por años y municipio y el informe de emisiones calculadas de todos los sectores por municipio y año. El informe para la elaboración de los PMCC parametrizado por años y municipio incluye los datos de actividad (consumo de energía final) y emisiones GEI. Esta información se vuelca en la plantilla para elaborar los PMCC en sus pestañas correspondientes. Los datos de actividad se han completado con información obtenida del informe de emisiones calculadas de todos los sectores por municipio y para el año 2021: consumo del parque móvil por tipo de vehículo y combustible, cabaña ganadera y aprovechamiento del suelo.

3.1 Emisiones totales, emisiones difusas y emisiones difusas per cápita

En la siguiente figura (Figura 4) se observa la evolución de las emisiones en el municipio de La Puebla de los Infantes en la serie temporal 2005-2021 desglosadas en difusas y no difusas. Tal y como indica el documento "Informe metodológico de la Herramienta del cálculo de la Huella de Carbono de los municipios de Andalucía" de diciembre de 2021¹⁷, las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica en el municipio se consideran no difusas, ya que en su mayoría se generan en instalaciones incluidas en el RCDE UE. El resto de las emisiones se consideran difusas. La información mostrada en el informe para la elaboración de los Planes Municipales contra el Cambio Climático parametrizado por años y municipio coincide con este criterio. Como se puede apreciar en la siguiente gráfica, la mayoría de las emisiones del municipio son difusas.

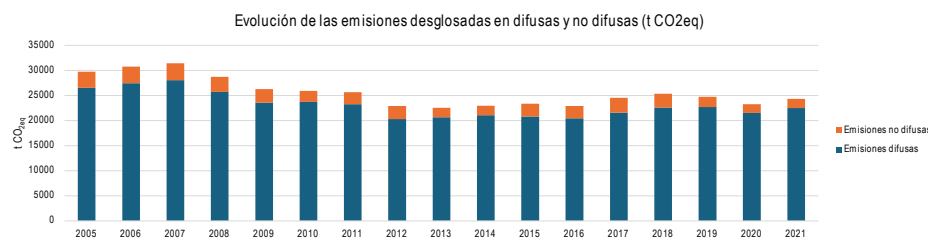


Figura 4. Evolución de las emisiones de 2005 a 2021 desglosadas en difusas y no difusas.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

Las emisiones totales del municipio han descendido entre el año 2005 y el 2021, alcanzando el máximo de esta serie temporal en 2007. Desde ese año hasta los años 2013-2014 fueron decreciendo. También se aprecia la disminución de emisiones de 2019 a 2020 debido, probablemente, a la paralización de la actividad económica por la pandemia de la COVID-19. Las emisiones totales en 2005 fueron de 29.736,54 t CO₂eq y en 2021, último año con

¹⁷ Junta de Andalucía (2021). Enlace: https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/33609659/Informe+Metodologico_3.pdf/0ce29a79-3a2a-da15-3241-f6ce7fb7b3bb?t=1643811351145





información disponible, de 24.332,82 t CO_{2eq}. Por tanto, la reducción obtenida de 2005 a 2021 ha sido de 5.403,72 t CO_{2eq}.

Analizando únicamente las emisiones difusas, que son las que se recogen en el alcance de este plan, en 2005 fueron de 26.517,94 t CO_{2eq} y en 2021 de 22.499,36 t CO_{2eq}. El aumento entre los años 2005 y 2021 ha sido de un 15,15%, lo que suponen 4.018,58 t CO_{2eq}.

Las emisiones difusas a su vez se desglosan por el tipo de actividad donde se han generado. La siguiente figura (Figura 5) representa la evolución de las emisiones difusas desde 2005 a 2021 desglosadas por tipo actividad.

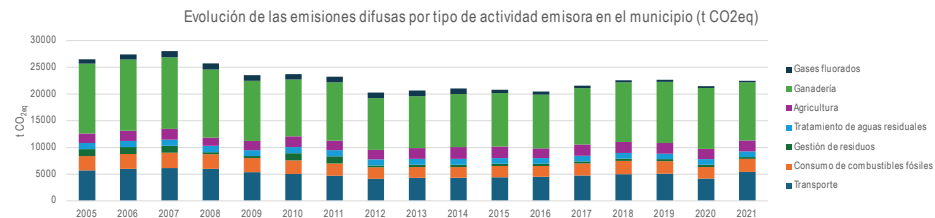


Figura 5. Evolución de las emisiones difusas de 2005 a 2021 desglosadas por tipo de actividad.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

Respecto a la aportación de cada tipo de actuación al total de emisiones, se observa que la evolución de las emisiones difusas no ha variado demasiado (Figura 6 y Figura 7). Transporte ha aumentado de un 21,65% en 2005 a un 24,06% en 2021. El consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas ha aumentado de un 9,98% en 2005 a un 10,87% en 2021. La gestión de residuos ha disminuido su aportación de un 4,97% en 2005 a un 1,69% en 2021. El tratamiento de aguas residuales por su parte ha incrementado su aportación, de un 4,33% en 2005 a un 4,71% en 2021. En cuanto a la agricultura, su aportación ha aumentado de un 6,67% a un 9,03%. Ganadería ha disminuido de 49,34% a 48,19%. Finalmente, los gases fluorados han reducido su aportación, de un 3,05% en 2005 a un 1,44% en 2021.

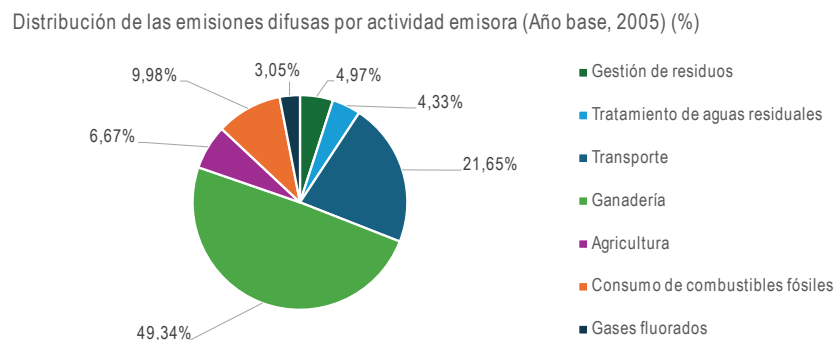


Figura 6. Distribución de las emisiones difusas en el año base 2005 por tipo de actividad.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía





Distribución de las emisiones difusas por actividad emisora (2021) (%)

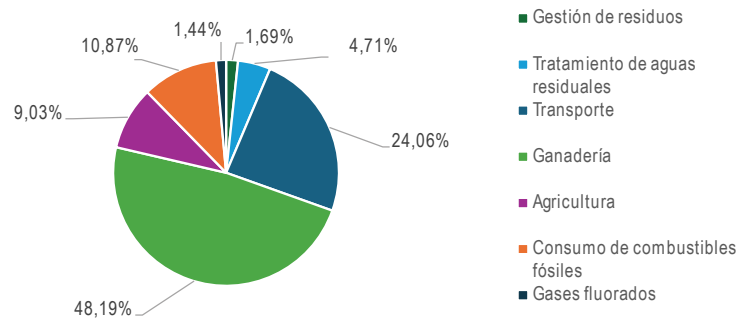


Figura 7. Distribución de las emisiones difusas en 2021 por tipo de actividad.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

En cuanto a las emisiones difusas per cápita se ha producido una disminución desde 2005 a 2021 (Figura 8). En 2005 las emisiones per cápita fueron de 8,09 t CO_{2eq}/hab, mientras que en 2021 fueron de 7,50 t CO_{2eq}/hab, disminuyendo un 7,26%.

Evolución de las emisiones difusas per cápita del municipio (t CO_{2eq}/hab)

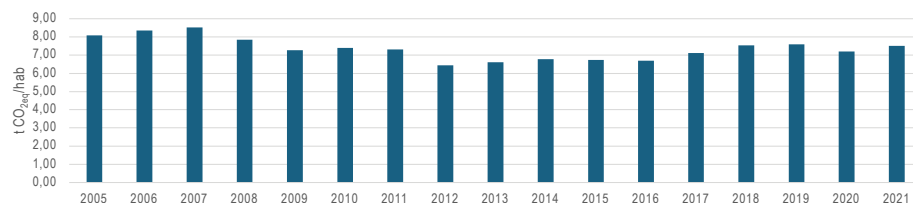


Figura 8. Evolución de las emisiones difusas per cápita de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

3.2 Emisiones derivadas de la generación de la energía eléctrica consumida por el municipio en los distintos sectores

Como se ha indicado anteriormente, estas emisiones se consideran emisiones no difusas. Las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica han descendido de 2005 a 2021 (Figura 9). En cuanto a los datos de 2021, el sector que más emisiones aportó fue el sector residencial con el 61,53%. El siguiente sector en aportación de emisiones fue el sector comercio y





servicios con un 17,41%. En tercer lugar se encuentra el sector administración y servicios públicos con el 11,65%. El resto de sectores no alcanza el 11%.

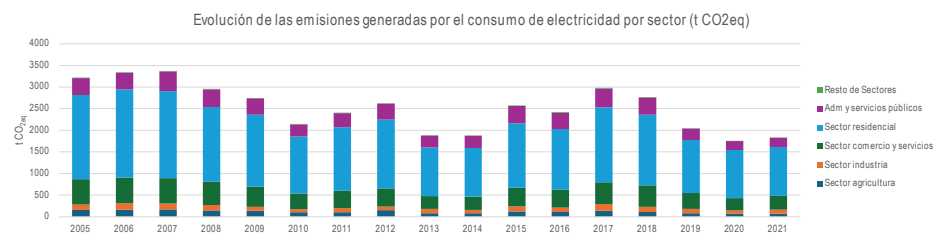


Figura 9. Evolución de las emisiones generadas por el consumo de energía eléctrica de 2005 a 2021 desglosadas por sector.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

Para apreciar mejor la evolución de las emisiones asociadas al consumo de electricidad de cada sector, la siguiente figura (Figura 10) representa su evolución desde 2005 a 2021.

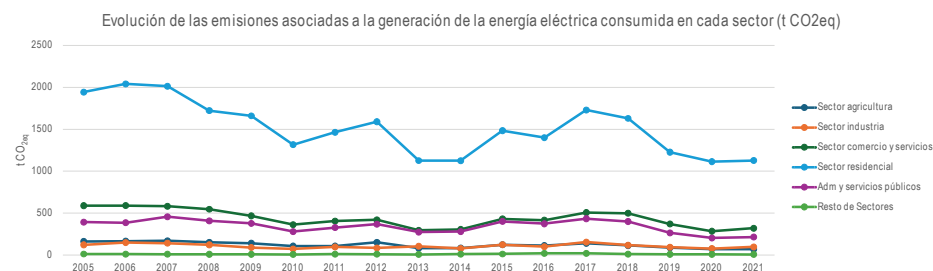


Figura 10. Evolución de las emisiones generadas por el consumo de energía eléctrica en cada sector de 2005 a 2021.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

3.3 Emisiones derivadas del tráfico rodado

El sector del transporte aportó al total en 2021 de emisiones difusas. Su aportación fue del 24,06%. El tráfico rodado se desglosa por tipo de vehículo: autobuses, camiones, furgonetas, turismos, motocicletas y ciclomotores.

En el año 2021, el número total de vehículos ascendió a 2.534 unidades en el conjunto del municipio (Tabla 3). Los turismos suponían 1.643 unidades, siendo el tipo de vehículo mayoritario. Le seguían los ciclomotores y motocicletas y los camiones.





Tipo de vehículo	Nº de vehículos	Porcentaje sobre el total de vehículos
Turismos	1.643	64,84%
Motocicletas y ciclomotores	526	20,76%
Furgonetas	135	5,33%
Camiones	179	7,06%
Autobuses	51	2,01%
Total	2.534	

Tabla 3. Parque de vehículos en el municipio en 2021.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

La mayoría de las emisiones del tráfico rodado de 2005 a 2021 las aportan los turismos, seguidos de los autobuses, las furgonetas y los camiones respectivamente (Figura 11). Las emisiones de los turismos, furgonetas y camiones han descendido de 2005 a 2021, mientras que las emisiones de los autobuses han aumentado en el mismo periodo.

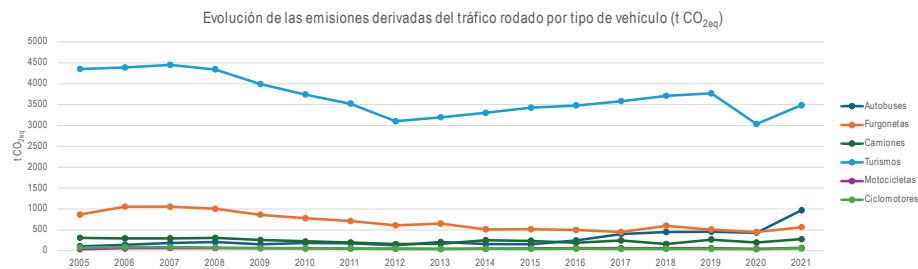


Figura 11. Evolución de las emisiones debidas al tráfico rodado de 2005 a 2021 por tipo de vehículo.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

3.4 Emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas

El consumo de combustibles fósiles es la tercera actividad emisora en 2021, aportando el 10,87% de las emisiones. Estas emisiones se deben al consumo en instalaciones fijas de gas natural, carbón, fuelóleo, gasóleo no de automoción y GLP. La mayor aportación de emisiones proviene del consumo de gasóleo no de automoción. Desde 2005 a 2021 han aumentado. En segundo lugar se encuentran las emisiones de GLP que han disminuido desde 2005 a 2021. Esta evolución y la de los otros combustibles se puede consultar en la siguiente figura (Figura 12).



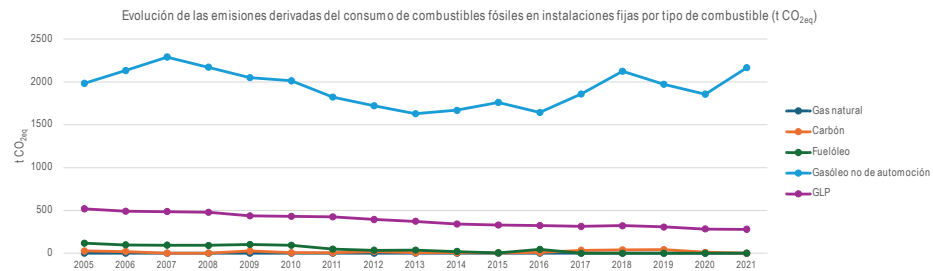


Figura 12. Evolución de las emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas de 2005 a 2021 por tipo de combustible.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

3.5 Emisiones derivadas de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales

En este apartado se analizan las emisiones de las actividades de gestión de residuos y del tratamiento de aguas residuales. Las emisiones de estas actividades en 2021 aportaron respectivamente el 1,69% y el 4,71% de las emisiones totales. La siguiente figura representa la evolución de las emisiones debidas a estas dos actividades. Las emisiones debidas a la gestión de residuos han experimentado una disminución desde 2005 a 2021, principalmente a partir del año 2011. Este municipio está asociado a la Planta de Clasificación y a la Planta de Recuperación-Compostaje de Alcalá del Río en la cual se implementó un sistema de captación y gestión de biogás en 2008 y 2009, no obstante el sistema deja de funcionar en 2010 y 2011 y vuelve a entrar en funcionamiento en 2012. Según los datos notificados al PRTR: la planta de combustión de biogás durante 2010 se encuentra parada por actuaciones para su modificación y adaptación a la instalación de aprovechamiento eléctrico proyectado. El tratamiento de aguas residuales por su parte ha mantenido una disminución constante durante este periodo siendo la actividad que más emisiones genera en 2021 (Figura 13).

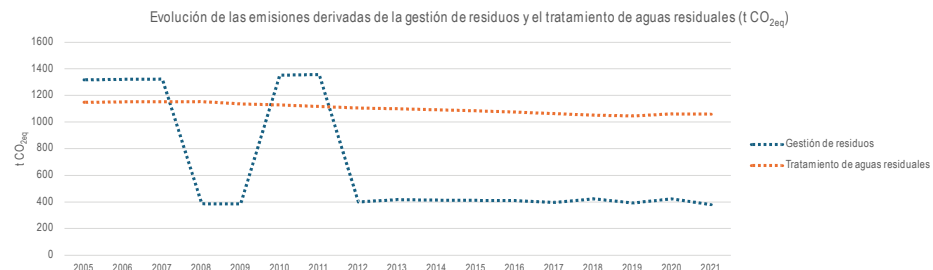


Figura 13. Evolución de las emisiones derivadas de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía





Las emisiones debidas a la gestión de residuos se pueden desglosar a su vez en tres actividades: depósito de residuos municipales en vertedero, estabilización de materia orgánica y combustión del biogás recuperado en los vertederos. A su vez, el tratamiento de aguas residuales se compone de otras tres actividades: emisiones indirectas por consumo de proteínas, degradación de la materia orgánica en las EDAR (Estaciones depuradoras de aguas residuales) y combustión del biogás recuperado en las EDAR. Desglosando las emisiones en estas actividades, se observa que Degradación en EDAR es la actividad que más emisiones genera en 2021. Le sigue depósito de residuos municipales en vertedero, las cuales han ido disminuyendo. En la siguiente figura (Figura 14) se puede consultar la evolución de las emisiones desglosadas en estas actividades entre 2005 y 2021.

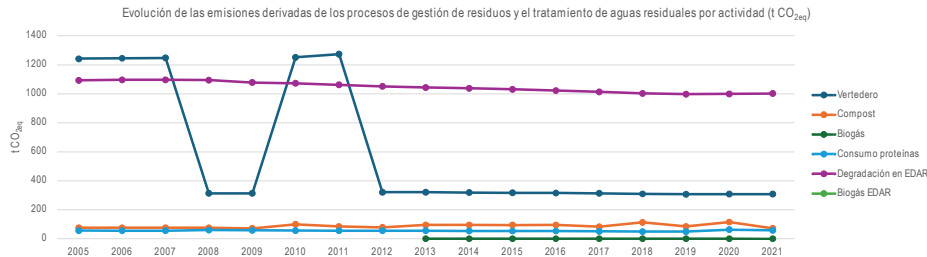


Figura 14. Evolución de las emisiones de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas por actividad de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

3.6 Emisiones derivadas de la ganadería y la agricultura

Las actividades ganadería y agricultura suponen el 48,19% y el 9,03% respectivamente de las emisiones difusas totales.

La cabaña ganadera en 2021 consta de 63.895 cabezas de ganado, siendo mayoritarias las gallinas ponedoras y pollos (29.530, el 46,22%) seguido de ganado ovino y porcino blanco. Sirva la siguiente tabla (Tabla 4) para consultar el detalle del número de cabezas de ganado por tipo.

Tipo de ganado	Nº cabezas de ganado	Porcentaje sobre total
Caprino	1.123	1,76%
Equino	398	0,62%
Gallinas ponedoras y pollos	29.530	46,22%
Mulas y asnos	27	0,04%
Otras aves	5.145	8,05%
Ovino	15.121	23,67%
Porcino blanco	9.768	15,29%
Porcino ibérico	1.117	1,75%
Vacuno de leche	1.464	2,29%
Vacuno de carne	202	0,32%
TOTAL	63.895	

Tabla 4. Cabaña ganadera en 2021.





Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía.

Las emisiones derivadas de la ganadería se desglosan a su vez en dos actividades: fermentación entérica y gestión de estiércoles. La siguiente figura (Figura 15) muestra la evolución de estas dos actividades desde 2005 a 2021. La fermentación entérica es la actividad con mayor aportación de emisiones, disminuyendo sus emisiones de 2005 a 2021. De igual manera, la gestión de estiércoles también aumentaron desde 2005 a 2021.

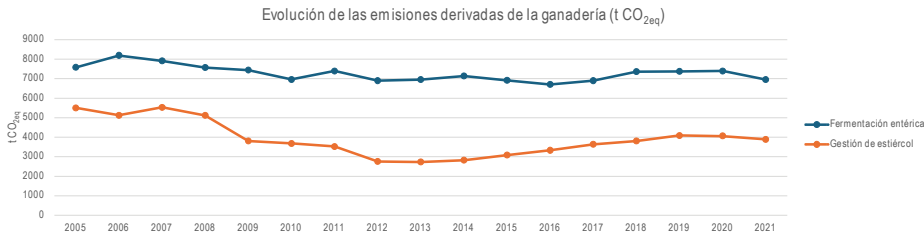


Figura 15. Evolución de las emisiones derivadas de la fermentación entérica y la gestión de estiércoles de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

En cuanto a la agricultura, en 2021 el mayor aprovechamiento del suelo se debe a los cultivos leñosos, que alcanzaron las 3.174,13 hectáreas. La siguiente tabla (Tabla 5) muestra la superficie de cada tipo de aprovechamiento del suelo en la agricultura.

Por aprovechamiento del suelo	Superficie (ha)	Porcentaje sobre total
Herbáceos	608,94	11,46%
Leñosos	3.174,13	59,73%
Pastoreo	1.530,85	28,81%
TOTAL	5.313,92	

Tabla 5. Aprovechamiento del suelo en 2021.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

En cuanto a las emisiones en el sector agricultura, éstas se desglosan en tres actividades, al no haber emisiones por cultivos de arroz: Emisiones indirectas de suelos agrícolas, emisiones de pastoreo y emisiones directas de suelos agrícolas. Tal y como se observa en la siguiente figura (Figura 16), la mayor aportación a las emisiones de agricultura provienen de las emisiones directas de suelos agrícolas, las cuales han aumentado de 2005 a 2021. En segundo lugar se encuentran las emisiones indirectas de suelos agrícolas, que también han aumentado de 2005 a 2021.



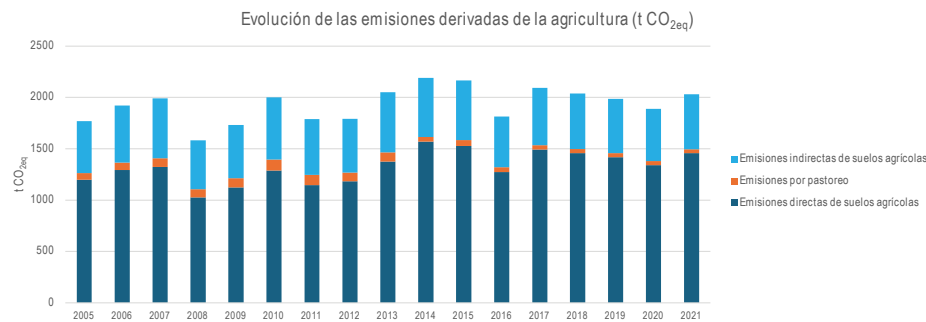


Figura 16. Evolución de las emisiones derivadas de la agricultura por actividad de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

3.7 Emisiones de gases fluorados

Los gases fluorados suponen el 1,44% de las emisiones difusas. Los gases fluorados se utilizan en equipos de refrigeración y aire acondicionado, agentes espumantes, protección contra incendio, aerosoles y como aislantes en equipos eléctricos. Las características principales de estos gases son su elevado potencial de calentamiento atmosférico y tener una regulación propia para su uso¹⁸. La evolución de las emisiones de esta actividad se muestra en la siguiente figura (Figura 17), desglosada por tipo de gas: hidrofluorocarbonos (HFC) y perfluorocarbonos (PFC) por una parte y el hexafluoruro de azufre (SF₆) por otra. La mayor aportación la realizan los gases HFCs y PFCs y su evolución ha sido decreciente desde 2005 a 2021.

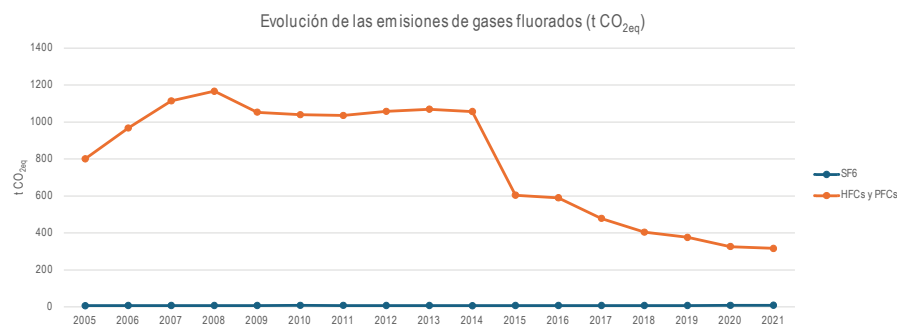


Figura 17. Evolución de las emisiones de los gases fluorados por tipo de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

¹⁸ Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.



En cuanto a la aportación porcentual de cada tipo de gas en 2021, los gases HFCs y PFCs representaron el 97,40% de las emisiones, mientras que el SF₆ aportó el 2,60%.

3.8 Evolución de la capacidad de sumidero

Si bien esta actividad no aporta emisiones en el inventario, es interesante conocer la capacidad de sumidero del municipio. Es decir, la capacidad de absorción o fijación de CO₂.

La capacidad de sumideros se divide en cuatro actividades: superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal, superficie de cultivo anual convertida a cultivo leñoso, superficie de dehesa espesa y superficie forestal arbolada. La siguiente figura muestra la evolución de la capacidad de sumidero desglosada en las cuatro actividad indicadas. La mayor capacidad de sumidero en el municipio de La Puebla de los Infantes se encuentra en la superficie forestal arbolada, la cual se ha considerado constante entre 2008 y 2021.

La siguiente figura (Figura 18) representa la distribución porcentual de la capacidad de sumidero en el año 2021. La actividad superficie forestal arbolada representó el 49,05% de toda la capacidad de sumidero.

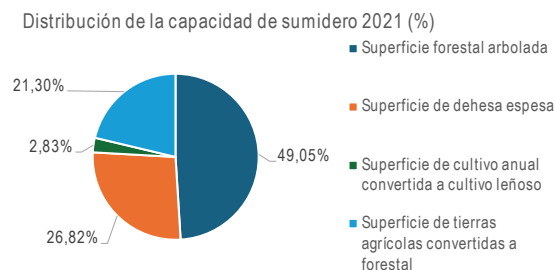


Figura 18. Distribución de la capacidad de sumidero en 2021 por actividad.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía





4 CONSUMO ENERGÉTICO

En este apartado se analiza el consumo energético en el municipio de La Puebla de los Infantes. Tal y como se indicó en el apartado correspondiente a las emisiones, los datos energéticos se han obtenido del informe para la elaboración de los Planes Municipales contra el Cambio Climático parametrizado por años y municipio para el periodo 2005-2021.

El consumo energético se desglosa en tres categorías principales desde el año 2005 a 2018: el consumo de energía eléctrica, el consumo de combustibles en instalaciones fijas, el consumo de combustibles en la automoción. Los consumos de biomasa, energía solar térmica y consumo de energía de instalaciones fotovoltaicas comienza a contabilizarse desde 2019 dentro de la categoría energía renovable. La suma de estos tres consumos no representa el consumo de energía renovable total, ya que hay consumo renovable incluido en el consumo total de energía eléctrica y consumo de combustibles en automoción. En el apartado correspondiente al consumo de energía renovable se puede consultar el consumo de energía renovable total.

Por tanto, debido a los diferentes orígenes de la información, se ha analizado la evolución del consumo de energía final en dos periodos diferenciados: del año 2005 al año 2018 y del año 2019 al año 2021.

La siguiente figura (Figura 19) muestra la evolución del consumo final del año 2005 al año 2018, que a su vez se desglosa en las tres categorías indicadas inicialmente.

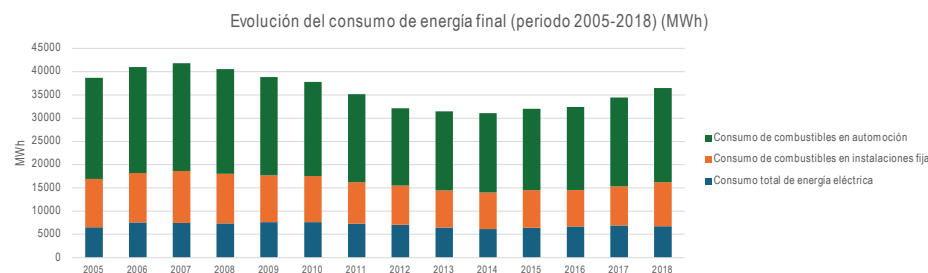


Figura 19. Evolución del consumo final de energía por tipo de 2005 a 2018.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

Como se puede observar, de 2005 a 2018 el consumo final ha descendido un 5,57%.

El consumo de las energías renovables (consumo de biomasa, solar térmica y energía fotovoltaica) comienza a contabilizarse desde el año 2019. La siguiente figura (Figura 20) muestra el consumo de energía final del año 2019 al año 2021, contabilizando esta categoría.



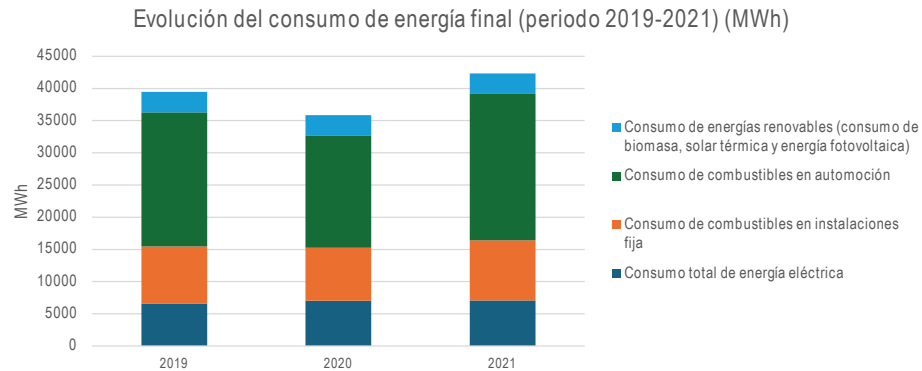


Figura 20. Evolución del consumo final de energía sin energía renovable por tipo de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

En este periodo, el consumo de energía final ha aumentado de 2019 a 2021 un 7,88%.

La siguiente figura (Figura 21) representa la aportación de cada categoría de consumo energético al consumo final total en 2021. El consumo de combustibles en la automoción supone el mayor consumo, un 53,65% del consumo final total.

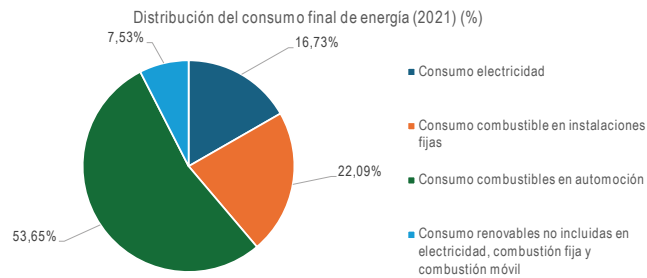


Figura 21. Distribución del consumo final de energía en 2021 por tipo.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

En los siguientes apartados se analiza cada categoría de consumo individualmente.





4.1 Consumo de energía eléctrica

En la siguiente figura (Figura 22) se muestra la evolución del consumo de energía eléctrica (16,73% del consumo final total en 2021). Se observa que hay un aumento en el consumo de energía eléctrica en 2021 respecto a 2005. En esta figura también se puede observar el desglose del consumo de energía eléctrica por sectores: agricultura, industria, comercio y servicios, residencial, Administración pública y resto de sectores.

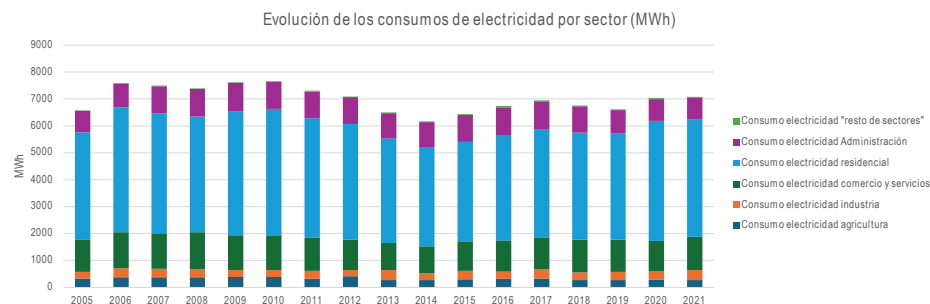


Figura 22. Evolución del consumo de electricidad por sector de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

En la siguiente figura (Figura 23) se puede consultar la distribución del consumo de energía eléctrica por sector de 2005 a 2021. El sector residencial ha sido el sector con un mayor consumo de energía eléctrica en toda la serie temporal.

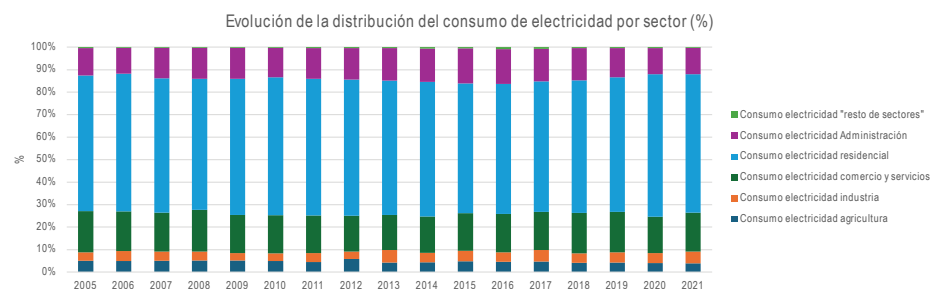


Figura 23. Evolución de la distribución del consumo de electricidad por sector de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

El consumo de energía eléctrica de la Administración pública se desglosa en función de su origen, fósil o renovable (Figura 24). Analizando la evolución de estos dos tipos de consumo de energía eléctrica, el consumo de electricidad de origen fósil ha incrementado en 2021 respecto a 2005. El consumo de energía eléctrica de origen renovable ha disminuido en el mismo periodo.



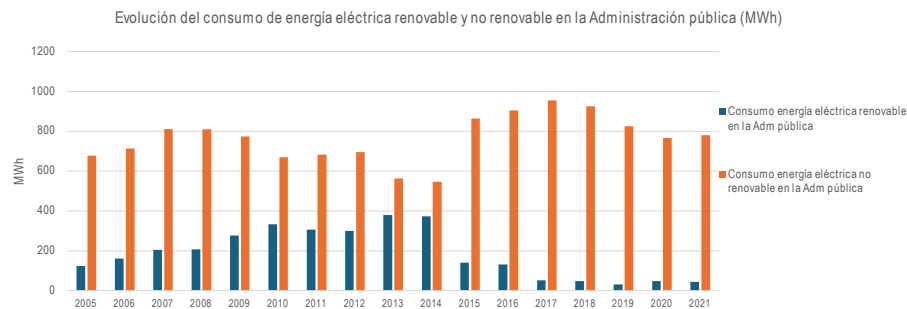


Figura 24. Evolución del consumo de electricidad en la Administración pública desglosados por su origen, renovable y no renovable, de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

4.2 Consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas

El consumo de combustibles en instalaciones fijas ha supuesto el 22,09% del consumo final total en 2021. La siguiente figura (Figura 25) representa la evolución de este consumo desde 2005 a 2021, además de su desglose por el tipo de combustible consumido. La evolución de 2005 a 2021 ha sido decreciente. En 2005, el mayor consumo se da en gasóleo de no automoción, seguido de GLP.

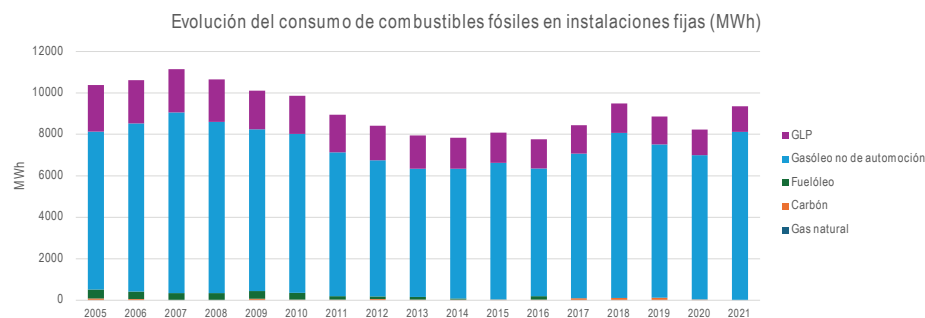


Figura 25. Evolución del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas desglosado por tipo de combustible de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

Para conocer el detalle de la evolución de la aportación de cada tipo de combustible en el consumo de este tipo de instalaciones, la siguiente figura (Figura 26) muestra su valor porcentual por año.



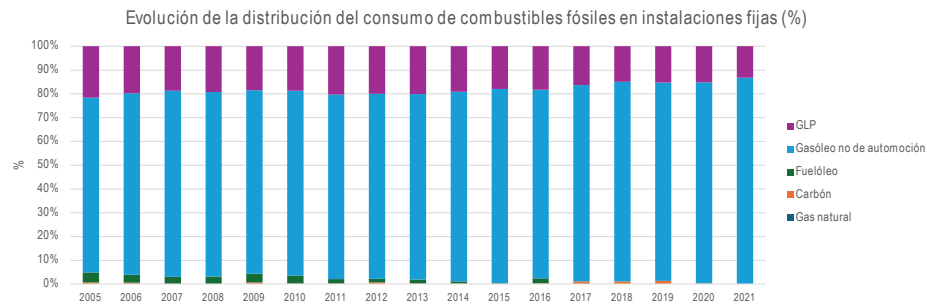


Figura 26. Evolución de la distribución del consumo de combustibles fósiles en las instalaciones fijas de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

La siguiente figura (Figura 27) representa la aportación de cada tipo de combustible en el consumo de combustible en las instalaciones fijas en el año 2021. El consumo de gasóleo no de automoción supuso el 86,80% del consumo.

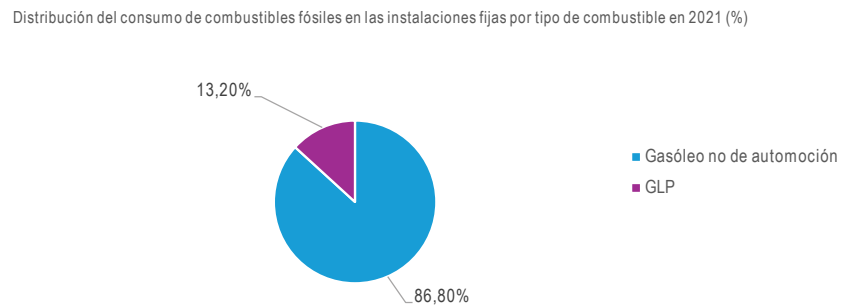


Figura 27. Distribución del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas por tipo de combustible en 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

4.3 Consumo de combustibles en automoción

El consumo de combustibles en automoción supuso el 53,55% del consumo final total en 2021. La siguiente figura (Figura 28) representa la evolución del consumo de combustibles en este sector de 2005 a 2021. El consumo aumentó de 2005 a 2021. En este sector se consume gasolina y gasóleo de automoción.



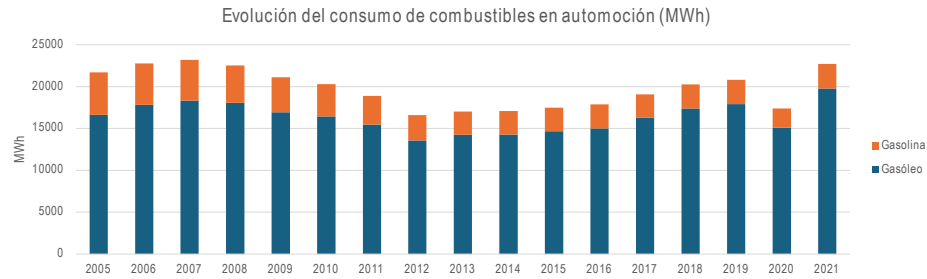


Figura 28. Evolución del consumo de combustibles en automoción de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

La siguiente figura (Figura 29) permite observar la aportación porcentual de cada tipo de combustible sobre el total durante el periodo 2005-2021. Se observa que el combustible más consumido es el gasóleo de automoción, que ha ido aumentando su proporción sobre el total entre 2005 a 2021.

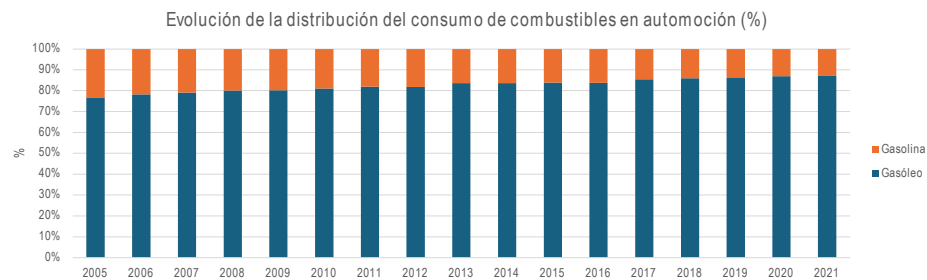


Figura 29. Evolución de la distribución del consumo de combustibles en automoción de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

Consultando la siguiente figura (Figura 30) se observa que la aportación del gasóleo para automoción ha alcanzado el 87,18% en el año 2021.





Distribución del consumo de combustibles en automoción en 2021 (%)

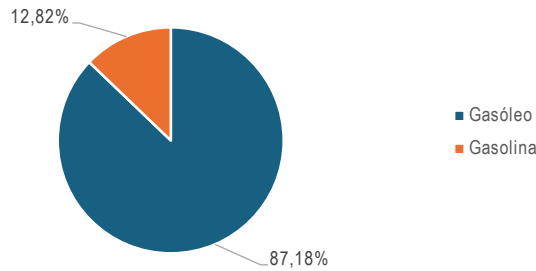


Figura 30. Distribución del consumo de combustibles en automoción en 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

4.4 Consumo de energía renovables

En este apartado se analiza el consumo de todas las energías renovables, tanto las que no se encuentran incluidas en el consumo de energía eléctrica, instalaciones fijas y en automoción como las que sí lo están. Por tanto, el consumo de energías renovables totales se desglosa en los siguientes tipos: consumo de biomasa, energía solar térmica, consumo de energía eléctrica fotovoltaica, fracción bio de carburantes de automoción, electricidad renovable en Administración pública y electricidad renovable en resto de sectores.

Continuando con este análisis, la siguiente figura (Figura 31) muestra la evolución del consumo de energías renovables totales en los tipos de consumo indicados anteriormente desde el año 2019 a 2021, ya que se dispone de información del consumo de biomasa, solar térmica y energía fotovoltaica desde el año 2019. En 2021 el consumo de biomasa es el mayor consumo de energía renovable del municipio.



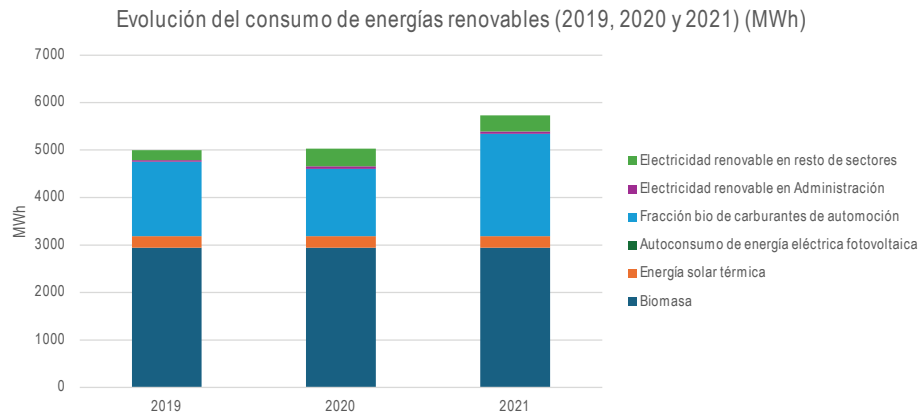


Figura 31. Evolución del consumo de energías renovables por tipo de 2019 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

La siguiente figura (Figura 32) muestra el consumo de energía renovable de 2005 a 2021 sin considerar el consumo de biomasa, solar térmica ni energía fotovoltaica. El consumo de la energía renovable ha incrementado desde 2005 a 2021. Destaca el incremento de la fracción BIO en automoción.

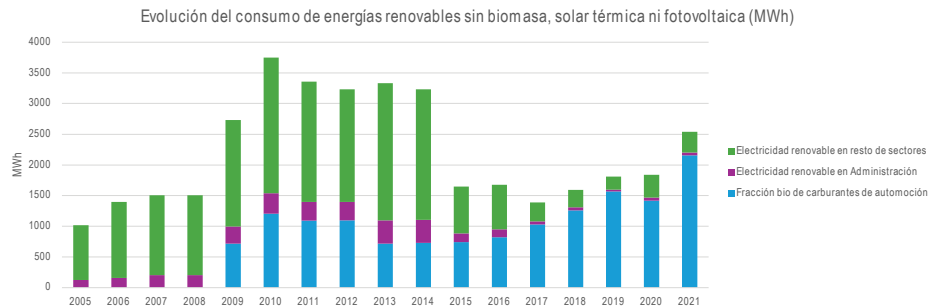


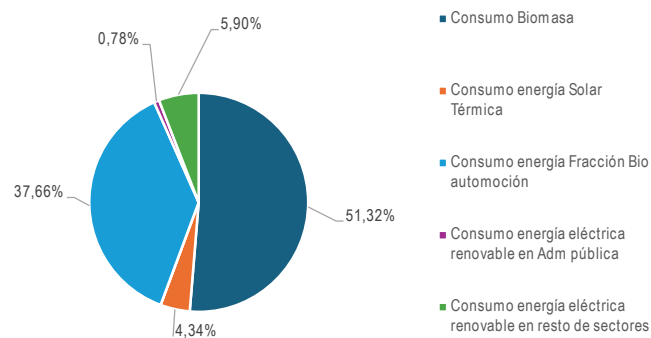
Figura 32. Evolución del consumo de energías renovables por tipo de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

En cuanto a la distribución del consumo de energías renovables en el año 2021, la biomasa representa el 51,32% del consumo renovable (Figura 33). Le sigue energía Fracción Bío de automoción con un 37,66%. En tercer lugar se encuentra el consumo de energía eléctrica renovable en el resto de sectores con el 5,90%. El resto de consumos renovables no llegan al 10%.





Distribución del consumo de energía renovable en 2021 (%)



Fuente:

Figura 33. Distribución del consumo de energía renovable en 2021.
Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

4.5 Cálculo del consumo tendencial de energía final, del consumo de energía final y del consumo de energías renovables

Tal y como se indica en la Guía para la elaboración de Planes Municipales contra el Cambio Climático, uno de los objetivos del plan está relacionado con la disminución del consumo tendencial de energía final en 2030. En este apartado se muestra el cálculo de este consumo tendencial. La herramienta para los Planes Municipales contra el Cambio Climático realiza este cálculo en base a los incrementos tendenciales anuales del consumo de energía final a partir del valor del consumo de energía final en el año 2019. En la siguiente tabla (Tabla 6) se pueden consultar los incrementos tendenciales anuales extraídos de la herramienta.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
% incremento tendencial anual año i respecto año i-1	1,34%	1,32%	1,30%	1,29%	1,27%	1,25%	1,24%	1,22%	1,21%	1,19%	1,18%

Tabla 6. Incrementos tendenciales anuales para el cálculo del consumo tendencial de energía final de 2020 a 2030.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

El resultado obtenido del consumo tendencial de energía final se muestra en la siguiente figura (Figura 34), en la que también se ha incluido el consumo de energía final de los años 2020 y 2021.



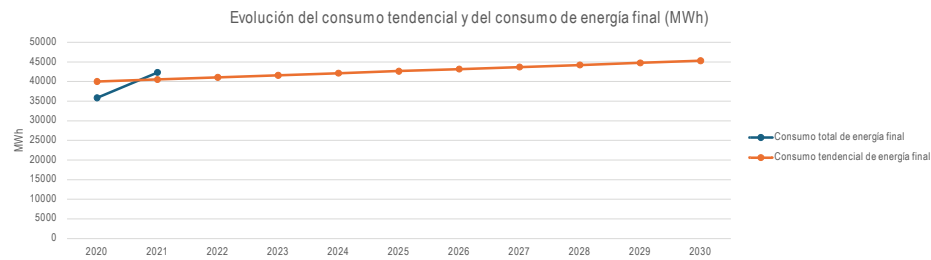


Figura 34. Consumo tendencial de energía final y consumo final de 2020 a 2030.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

La siguiente figura (Figura 35) muestra la evolución de los consumos de energía final y el consumo de energías renovables en el periodo 2005-2021. Como se ha indicado anteriormente, el consumo renovable total incluye fracción bio de carburantes de automoción, electricidad renovable en Administración pública y electricidad renovable en resto de sectores, y sólo a partir de 2019 también incluye el consumo de biomasa, energía solar térmica y el consumo de energía eléctrica fotovoltaica.

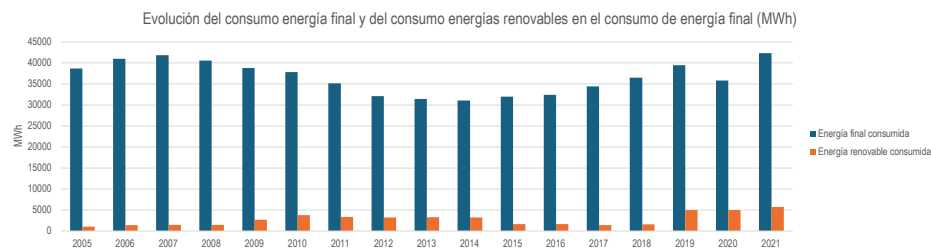


Figura 35. Evolución del consumo de energía final y del consumo de energías renovables en el consumo de energía final de 2005 a 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

La siguiente figura (Figura 36) muestra la distribución del consumo de energía final en energía no renovable y energía renovable en el año 2021. El consumo de energía renovable ha sido de un 13,53% sobre el total.





Distribución del consumo de energía final en energía no renovable y energía renovable en 2021 (%)

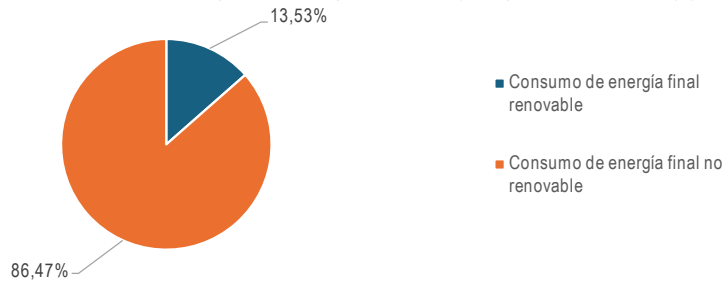


Figura 36. Distribución del consumo de energía final en energía no renovable y energías renovables en 2021.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía

4.6 Cuadro resumen de los principales datos de consumo energético y de emisiones

Finalmente, se muestra un cuadro resumen (Tabla 7) con los valores principales del año 2021. En la tabla se representa la correspondencia entre las fuentes de emisiones, el consumo de energía y las emisiones de cada sector según la información del informe para la elaboración de PMCC parametrizado. En el caso del sector transporte la categorización del consumo energético no corresponde con la categorización de las emisiones. En este sector las emisiones se muestran por tipo de vehículo y el consumo de energía por tipo de combustible. En la primera columna se muestran las fuentes de emisiones tal y como se muestran en el informe para la elaboración de PMCC parametrizado. Al final de esta columna se han añadido las energías renovables que no se incluyen en las anteriores fuentes (consumo de biomasa, energía solar térmica y energía de instalaciones fotovoltaicas). También se ha incluido una columna con las áreas estratégicas indicadas en 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. En esta columna se muestra para cada fuente de emisiones su correspondencia con las áreas estratégicas. Una fuente de emisiones puede incluir más de una área estratégica.

Los sectores residuos, tratamiento de aguas residuales, ganadería, agricultura y gases fluorados aportan emisiones pero no consumo de energía. Por otra parte, el consumo de biomasa, de energía de instalaciones solares térmicas y de energía de instalaciones fotovoltaicas constituyen consumos energéticos sin emisiones asociadas.





Cuadro resumen año 2021							
Fuente emisiones	Comentario	Área estratégica de mitigación y transición energética	Categorías	Emisiones GEI (t CO _{2eq})	Fuente información	Consumo de energía (MWh)	Fuente información
Consumo energía eléctrica	Incluye la energía eléctrica renovable de la generación de energía eléctrica. Las emisiones de esta fuente se consideran no difusas.	Industria (A), Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca (B), edificación y vivienda (C), Energía (D), turismo, comercio y Administraciones públicas (H, I, J)	Agricultura	70,01	Informe PMCC parametrizado	270,31	Informe PMCC parametrizado
			Industria	96,41		372,25	
			Comercio y servicios	319,27		1.232,69	
			Residencial	1.128,05		4.355,41	
			Administración y servicios públicos	213,53		824,42	
			Resto de sectores	6,19		23,91	
			Total	1.833,46		7.078,98	
Residuos		Residuos (E)	Total	379,76	Informe PMCC parametrizado	-	
Tratamiento de aguas residuales		Residuos (E)	Total	1.059,20	Informe PMCC parametrizado	-	
Tráfico rodado	La fracción bio de los combustibles está incluida. El consumo por tipo de vehículo se ha obtenido de la huella de carbono y su suma total difiere del dato del informe de consumos para el PMCC. Para el total se ha utilizado el valor por combustible, igual que en el informe de consumos para el PMCC.	Transporte y movilidad (F)	Autobuses	966,01	Informe PMCC parametrizado	-	
			Furgonetas	562,44		-	
			Camiones	276,60		-	
			Turismos	3.482,93		-	
			Motocicletas	70,06		-	
			Ciclomotores	56,30		-	
			Total	5.414,35		-	
			Gasóleo	-	Informe PMCC parametrizado	19.796,77	Informe PMCC parametrizado
			Gasolina	-		2.910,59	
			Total	-		22.707,36	
Ganadería		Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca (B)	Total	10.843,42	Informe PMCC parametrizado	-	
Agricultura		Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca (B)	Total	2.032,67	Informe PMCC parametrizado	-	
Otros combustibles	Consumo de combustibles en instalaciones fijas.	Industria (A), Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca (B), edificación y vivienda (C), Energía (D), turismo, comercio y Administraciones públicas (H, I, J)	Gas natural	0,00	Informe PMCC parametrizado	0,00	Informe PMCC parametrizado
			Carbón	0,00		0,00	
			Fuelóleo	0,00		0,00	
			Gasóleo de no automoción	2.165,33		8.117,15	
			GLP	280,30		1.233,93	
			Total	2.445,63		9.351,08	
Gases fluorados		Industria (A), edificación y vivienda (C), turismo, comercio y Administraciones públicas (H, I, J)	Total	324,33	Informe PMCC parametrizado	-	
Consumo biomasa	Consumo de energía renovable.	Industria (A), Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca (B), edificación y vivienda (C), Energía (D), turismo, comercio y Administraciones públicas (H, I, J)	Total	-		2.939,07	Informe PMCC parametrizado
Consumo energía solar térmica	Contabiliza para el consumo final pero no tiene asociadas emisiones GEI.		Total	-		248,64	Informe PMCC parametrizado
Consumo energía fotovoltaica			Total	-		0,00	Informe PMCC parametrizado
			Total emisiones (t CO _{2eq})	24.332,82			
			Total emisiones difusas (t CO _{2eq})	22.499,36			
			Total consumo energético (MWh)			42.325,13	

Tabla 7. Tabla resumen de las emisiones GEI y los consumos energéticos del municipio en 2021.
Fuente:Elaboración propia a partir de datos procedentes de la aplicación HCM de la Junta de Andalucía





5 ANÁLISIS DE RIESGOS

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) reconoció en su VI Informe la existencia de una interdependencia clara entre el sistema climático, los ecosistemas naturales y las sociedades humanas. Las interacciones entre las partes o sistemas constituyen la base de los riesgos emergentes derivados del cambio climático, de la degradación de los ecosistemas y de la pérdida de biodiversidad, pero, igualmente, también ofrecen oportunidades para afrontarlos.¹⁹

El cambio climático genera impactos y riesgos que pueden superar los límites de la capacidad de adaptación de los sistemas, generando pérdidas y daños. Aún así, las sociedades humanas y los ecosistemas pueden mitigar el cambio climático y son capaces de adaptarse a nuevas realidades, aunque dentro de unos límites. En concreto, los ecosistemas y la biodiversidad aportan medios de subsistencia y múltiples servicios esenciales para la sociedad humana (Figura 37).

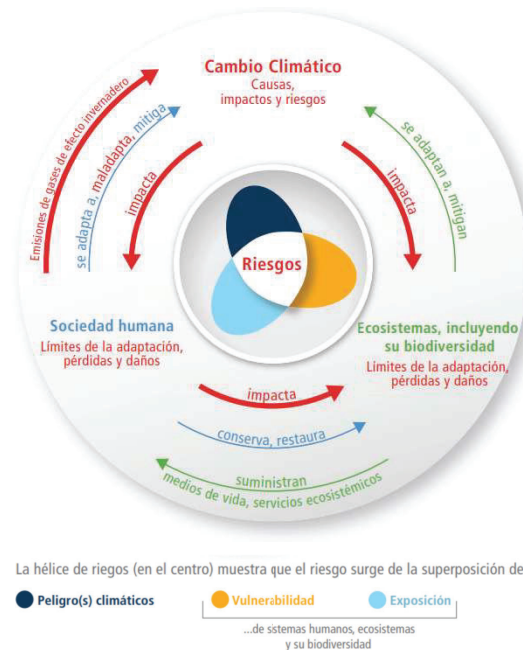


Figura 37. Cambio Climático: esquema de causas, impactos y riesgos.

Fuente: Informe Grupo de

Trabajo II del IPCC (2022)

El análisis de riesgos climáticos es el proceso de identificar, evaluar y comprender los impactos potenciales del cambio climático sobre diferentes sectores y comunidades. Este análisis

¹⁹ Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Informe Grupo de Trabajo II (2022). Enlace: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/ipcc-quia-resumida-gt2-imp-adap-vuln-ar6_tcm30-548667.pdf





incluye el estudio de fenómenos climáticos extremos, como olas de calor, inundaciones y sequías, y cómo estos eventos pueden afectar a la infraestructura, a la economía, al medio ambiente y a la salud pública, entre otros aspectos. Los resultados permiten al gobierno local y a otros actores implicados en el desarrollo del municipio anticiparse a ciertos problemas, planificar medidas de adaptación y mitigación, y desarrollar estrategias para proteger a la población y a la infraestructura. Este enfoque proactivo ayuda a reducir vulnerabilidades, a minimizar daños y a asegurar la resiliencia y sostenibilidad a largo plazo de La Puebla de los Infantes frente a los desafíos del cambio climático. Donde el riesgo se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Riesgo} = \text{Peligrosidad} * \text{Exposición} * \text{Vulnerabilidad}$$

-La peligrosidad está compuesta por los peligros climáticos que se definen como todo aquel fenómenos físico derivado del cambio climático que puede impactar en el sistema. Ejemplos de estos son el aumento gradual de las temperaturas, la disminución de las precipitaciones, inundaciones, olas de calor, sequías,...

-Por otra parte, la exposición la determina la presencia de personas, medios de subsistencia, especies o ecosistemas, funciones, servicios y recursos ambientales, infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.

-Mientras que la vulnerabilidad se entiende como la incapacidad de un sistema, sector o en este caso municipio de presentar una respuesta efectiva a los impactos derivados del cambio climático. La cual se mide a través de la sensibilidad y la capacidad de adaptación:

- La sensibilidad mide el grado en el que un sistema, sector o municipio puede verse afectado positiva o negativamente por los estímulos relacionados con el clima, teniendo en cuenta sus características intrínsecas.
- La capacidad de adaptación de un sistema, sector o municipio para ajustarse al cambio climático, con el fin de moderar los daños potenciales, de beneficiarse de las oportunidades o de afrontar las consecuencias.

5.1 El cambio climático. Proyecciones y escenarios futuros

El ser humano está dejando huellas profundas en el planeta, como son la modificación de los paisajes y los fenómenos de cambio climático derivados de la actividad antrópica. A raíz de estas acciones, desde hace décadas se está dando un elevado incremento de los eventos extremos, como son las olas de calor, las lluvias y torrenciales y sequías, cada vez más frecuentes y severas. Los recientes cambios en el clima son globales, rápidos y se están intensificando. Este cambio climático se desarrolla, principalmente, debido a que el sistema





climático está en desequilibrio por cambios en la composición atmosférica de los GEI, de forma que recibe más energía de la que recibe.

Las simulaciones climáticas futuras ayudan a predecir el comportamiento de dichos sistemas climáticos, donde es necesario analizar cuáles son los principales cambios esperados en ciertas variables climáticas. Ya que estas últimas ayudan a obtener una mayor comprensión de los cambios esperados. Las proyecciones a futuro consisten en escenarios de cambio climático RCP 8.5, el cual comprende tres periodos temporales diferentes:

- Futuro a corto plazo: 2011 – 2040
- Futuro a medio plazo: 2041 – 2070
- Futuro a largo plazo: 2071 – 2100

El escenario climático RCP 8.5, definido por el IPCC en su V Informe²⁰, representa un futuro con altas emisiones de GEI sin mitigación significativa. En este escenario, las concentraciones de CO₂ continuarán aumentando, alcanzando niveles de 1370 ppm para el año 2100. Esto resultaría en un aumento significativo de la temperatura global, la cual podría superar los 4°C por encima de los niveles preindustriales. Las consecuencias incluyen un aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos ya mencionados, así como impactos severos en los ecosistemas, la biodiversidad y la vida humana.

Para complementar a los escenarios RCP, los datos utilizados también incluyen en sus simulaciones las sendas socioeconómicas SSP3 (por sus siglas en inglés) en las que se asumen altos crecimientos poblacionales y bajos desarrollos económicos, niveles inferiores de educación y una sociedad regionalizada y con poca conciencia ambiental, por lo que queda representado un nivel elevado de desafíos para la adaptación y la mitigación al cambio climático. La combinación de los escenarios socioeconómicos basados en el SSP y los basados en RCPs aportan al análisis un enfoque integral para la estimación del impacto climático y el análisis de políticas²¹.

El estudio de los impactos vinculados al cambio climático ha necesitado de un enfoque transversal basado en una serie de indicadores específicos, donde cada uno de ellos aborda una amenaza particular. Para obtener una visión integral de la compleja interacción entre los factores climáticos se han analizado conjuntamente dichos indicadores de peligrosidad, los cuales son:

- Precipitación media anual (mm)
- Precipitación máxima anual (mm)
- Precipitación máxima en 24 horas (mm)
- N.º de días de calor superiores a 40°C
- N.º de días de lluvias
- N.º máximo de días de precipitación menos de 1 mm
- Temperatura media anual (°C)

²⁰Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, V Informe (2014). Enlace: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf

²¹Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Informe especial sobre el calentamiento global de 1,5 °C (2018). Enlace: <https://chatgpt.com/c/03af1687-0768-474d-b673-c2f1fb3c31d6>





- Temperatura máxima anual (°C)

Para la realización de este estudio la Oficina Andaluza de Cambio Climático (OACC) ha proporcionado los datos de las series temporales para los indicadores de precipitación media y máxima anuales, temperatura media y máxima anuales y el número de días de calor superiores a 40°C. Toda esta información está recogida en la plataforma del Visor de los escenarios climáticos de Andalucía dentro del Portal Andaluz de Cambio Climático²². Por otra parte, el resto de indicadores se han obtenido de *Adaptecca*²³, la plataforma de consulta e intercambio de información en materia de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico del Gobierno de España.

La región mediterránea está evolucionando hacia un clima más desértico y semiárido, donde, consecuentemente, el municipio de La Puebla de los Infantes, como parte de esta, está sufriendo una intensificación de los fenómenos extremos, sobre todos los relacionados con la falta de precipitación, el aumento e intensificación de las sequías, la aridez y la desertificación y el incremento de las temperaturas y olas de calor (IPCC, 2022). Así pues, en base a las proyecciones de los escenarios anteriormente explicados respecto a la serie temporal de 1961-1990 o de 1971-2000 (según se traten de datos provenientes de la OACC o de *Adaptecca*, respectivamente) se prevé para La Puebla de los Infantes:

Un incremento progresivo de las temperaturas anuales, tanto medias como máximas. Respecto a la temperatura media se espera que para el horizonte temporal más lejano se puedan alcanzar los 21,73°C, incrementándose en 5,33°C respecto a la media histórica. Para el mismo rango temporal, las máximas podrían alcanzar los 29°C de media, con un incremento de 5,87°C (Figura 38).

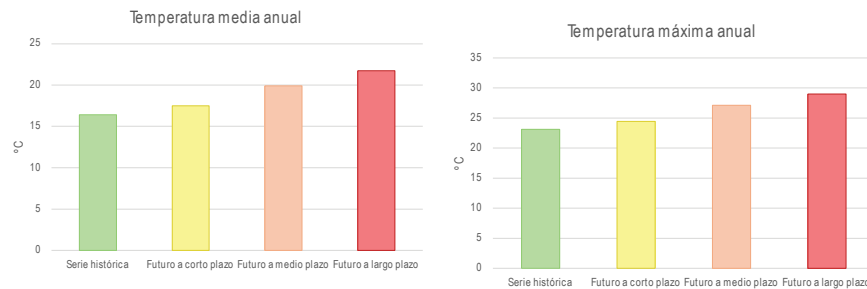


Figura 38. Diagramas de variación de las temperaturas media (izquierda) y máximas (derecha) anuales en La Puebla de los Infantes para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Visor de escenarios climáticos en Andalucía (2024)

Igualmente, se espera que el número de días en los que se alcanzan temperaturas superiores a los 40°C al año vayan aumentando (Figura 39). El incremento que se registra para esta

²²https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/cambio-climatico/indice/-/asset_publisher/hdxWUGtOGkx8/content/conoce-el-visor-de-escenarios-clim-c3-a1ticos-en-andaluc-c3-ada/20151

²³ *Adaptecca*, Visor de Escenarios de Cambio Climático. Enlace: https://escenarios.adaptecca.es/#&model=EURO-CORDEX-EOM.average&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=year&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE





variable climática es muy acusado, ya que para la serie histórica se registran tres días de media al año, mientras que en el horizonte lejano esta cifra podría superar los 48 días.

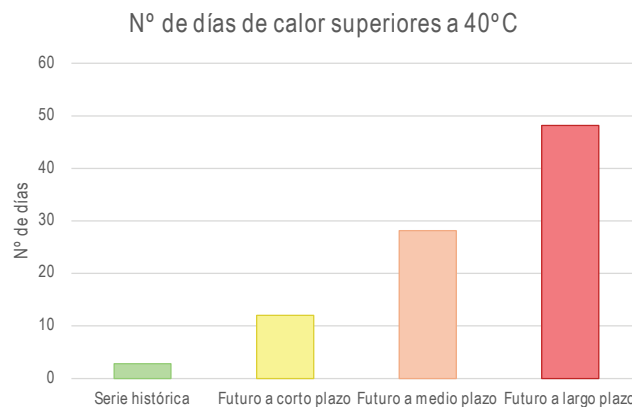


Figura 39. Diagrama de variación del número de días en los que se superan los 40 °C al año en La Puebla de los Infantes para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Visor de escenarios climáticos en Andalucía (2024)

Al contrario que ocurre con las temperaturas, se espera que los valores de precipitación vayan descendiendo. Como se observa en la Figura 40, tanto la precipitación media anual como la máxima muestran una disminución general en proyecciones futuras respecto a la serie histórica. Sin embargo, en el horizonte lejano se observa una ligera recuperación o estabilización, con valores ligeramente superiores a los del medio plazo. Respecto a la serie histórica, los valores de precipitación media y máxima anuales para el horizonte temporal a largo plazo descenderán en 129,46 mm/año y 131 mm/año, respectivamente. Esta tendencia sugiere una reducción inicial de las precipitaciones, seguida de una posible estabilización en el futuro más lejano. Dichas variaciones no lineales indican la complejidad y la incertidumbre de las predicciones climáticas en horizontes a largo plazo.

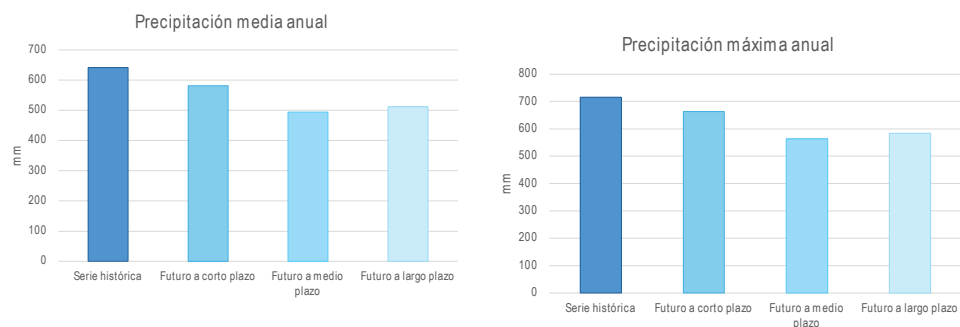


Figura 40. Diagramas de variación de los valores de precipitación media (izquierda) y máxima (derecha) anuales en La Puebla de los Infantes para la serie histórica de 1961 a 1990
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Visor de escenarios climáticos en Andalucía (2024) y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.





De igual forma, se espera que el total del número de días al año en los que llueve también vaya decreciendo a lo largo de los horizontes temporales (Figura 41). Donde se podría pasar en La Puebla de los Infantes de los 69 días al año a solo 50 días.

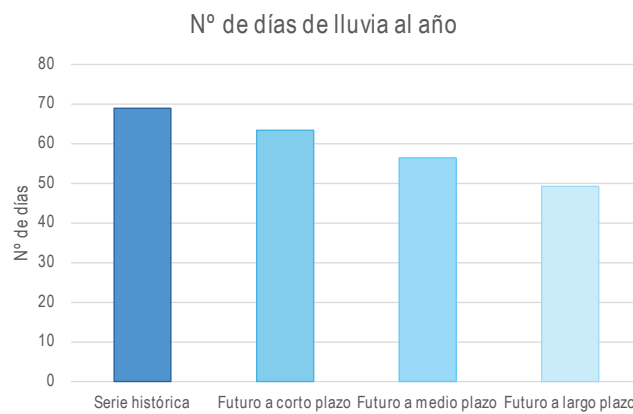


Figura 41. Diagrama de variación del número de días al año en los que llueve en La Puebla de los Infantes para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adaptecca (2024)

Por lo tanto, en contraposición, irán aumento el número de días en los que se registran valores de precipitación inferiores a 1 mm (Figura 42). Pasando de los 65 días de media anuales que se han registrado para la serie histórica hasta los 85 días al año que se podrían dar en un futuro a largo plazo.

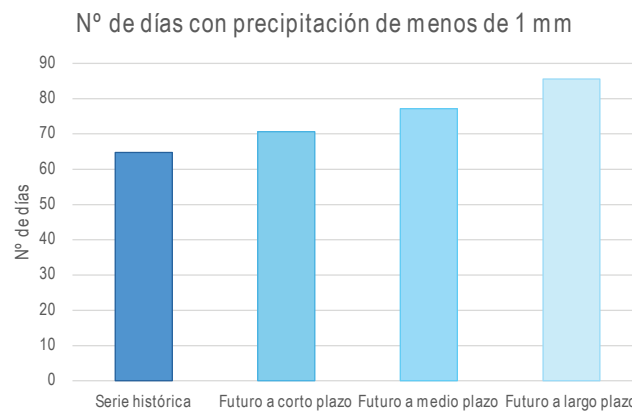


Figura 42. Diagrama de variación del número de días al año en los que se registran en La Puebla de los Infantes valores de precipitación inferiores a 1 mm para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.





Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adaptecra (2024)

A su vez, los valores de precipitación máxima en 24 horas muestran una tendencia ascendente pero no lineal. En el futuro a corto plazo se alcanza una media de 60,66 mm desde los 58,35 mm históricos. Sin embargo, esta media se reducen en los futuros a medio y largo plazo, con 60,37 mm y 60,13 mm respectivamente, aunque se mantiene por encima de los valores históricos (Figura 43). Esta tendencia refleja la complejidad de los escenarios climáticos, y sugiere un incremento en la frecuencia e intensidad de lluvias torrenciales en las proyecciones futuras. Esta variable climática seguiría la tendencia que reflejan el resto de las analizadas, que es un descenso de los valores de precipitación en contraposición de un incremento notable de las temperaturas.

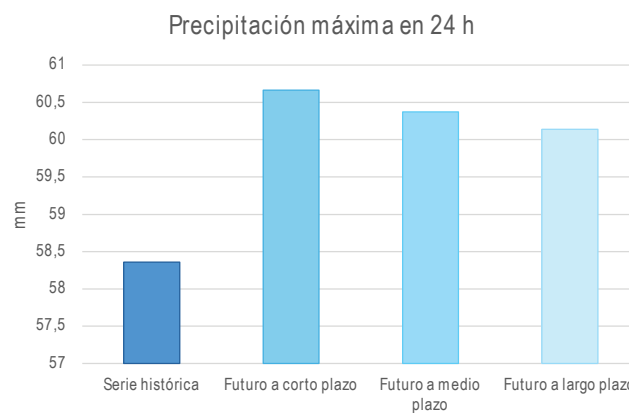


Figura 43. Diagrama de variación de los valores de precipitación máxima en 24 h en La Puebla de los Infantes para la serie histórica de 1961 a 1990 y para los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adaptecra (2024)

5.2 Impactos del cambio climático

Los cambios en el clima esperados pueden generar consecuencias y efectos directos e indirectos en multitud de sistemas humanos y naturales y manifestarse de diferentes formas. La Ley 8/2018 identifica 17 impactos principales del cambio climático para el análisis y la evaluación de riesgos por los instrumentos de planificación autonómica²⁴. Estos impactos se recogen en la siguiente tabla resumen (Tabla 8), donde posteriormente se recoge la

²⁴Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (2018). Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/199/1>





descripción individual de cada uno de ellos. El análisis de riesgo de estos impactos sobre el municipio de La Puebla de los Infantes viene recogido en el punto 5.4.

Impacto	Descripción breve
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	Inundaciones pluviales (derivadas de las precipitaciones) y fluviales (desbordamientos de ríos, cauces de agua).
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	Inundaciones por la subida del nivel del mar que afectan a las zonas costeras.
c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	Cambios significativos producidos en la vegetación y en las especies animales.
d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	Los factores climáticos (temperatura, viento, humedad) aumentan el riesgo de incendios forestales, generando situaciones de emergencia en la población.
e) Pérdida de calidad del aire.	Contaminación del aire, sobre todo en zonas urbanas, por partículas volátiles (PM2,5 y PM10), NO2 y moléculas precursoras del ozono troposférico.
f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	Disminución de los recursos hídricos causada por aumentos de la temperatura y disminuciones de la precipitación.
g) Incremento de la sequía.	Períodos en donde las precipitaciones son inferiores a las normales en el área. Hay varios tipos: meteorológica, hidrológica, agrícola/hidroedáfica y socioeconómica.
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	Pérdida de la capacidad actual o futura de los suelos para producir bienes o prestar servicios.
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	Cambios en los flujos de sedimentos en las cuencas sedimentarias ocasionadas por el ascenso del nivel medio del mar.
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	Períodos de temperaturas anormalmente altas o bajas. Las olas de calor afectan gravemente a la salud de las personas y tiene un impacto sobre la mortalidad.
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.	El sector turístico es muy vulnerable a los efectos causados por el cambio climático (olas de calor, altas temperaturas, incendios forestales, etc.).
l) Modificación estacional de la demanda energética.	El aumento de las temperaturas y de los episodios de olas de calor generan un incremento de la demanda energética durante los meses de verano.
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	El suministro eléctrico puede verse afectado por los fenómenos climatológicos extremos.
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	El éxodo rural es un problema agravado por los factores climáticos.
ñ) Incidencia en la salud humana.	Los fenómenos meteorológicos extremos ocasionan un incremento en el número de muertes y enfermedades.
o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	El cambio climático facilitará la aparición de nuevas enfermedades y aumentará la propagación de plagas ya existentes.
p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	Los sectores productivos se verán afectados por los efectos del cambio climático, en particular la agricultura y el turismo.

Tabla 8. Impactos del cambio climático.

Fuente: Elaboración propia a partir de fuentes indicadas en el apartado 5.2

En lo referido a las inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos, la Directiva 2007/60/CE de inundaciones define como inundación





cualquier anegamiento temporal de terrenos que no están usualmente cubiertos por agua. El riesgo de inundación es la combinación de la probabilidad de que se produzca una inundación y de sus posibles repercusiones negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica. Este impacto englobaría las inundaciones fluviales, ocasionadas por el desbordamiento de ríos, torrentes de montaña y otros cauces o corrientes debidas a episodios de lluvias intensas, y las inundaciones pluviales, derivadas del efecto directo de las precipitaciones (lluvias, nevadas o granizadas) por dificultad de drenaje de los sistemas de evacuación. Una parte significativa de estas aguas se convierte en escorrentía superficial²⁵.

En el presente documento no se ha analizado el impacto de inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar debido a que se centra específicamente en los impactos producidos en las zonas costeras, e.g. en playas y pueblos de la costa. Por ende, no abarca los efectos generados a un nivel secundario, como puede ser la repercusión de la subida del nivel del agua en el río Guadalquivir.

La Biodiversidad, o diversidad biológica, comprende a todos los seres vivos que habitan el planeta Tierra así como sus patrones naturales a lo largo de miles de millones de años de evolución²⁶. Andalucía cuenta con unos de los capitales naturales más diversos del continente europeo, formando parte de uno de los 20 puntos relevantes de biodiversidad del planeta. La flora andaluza cuenta con aproximadamente 4000 taxones de flora vascular amenazada, siendo más de un 10% endemismos andaluces. La fauna andaluza cuenta con 40.000 especies de invertebrados y unas 400 especies de vertebrados. Además, esta comunidad autónoma cuenta con una buena representación de las especies peninsulares: 70% de aves, 68% de mamíferos, 64% de anfibios, 48% de reptiles y un 30% de peces de agua dulce²⁷.

La pérdida de Biodiversidad y alteración del patrimonio natural hace referencia a los cambios significativos producidos en la vegetación y en las especies animales debido a los efectos del cambio climático. Las especies vegetales están sufriendo afectaciones en su período de foliación, fructificación o caída de las hojas, y en las especies animales se están observando cambios en su calendario reproductivo, así como migraciones y distribución hacia latitudes más altas o mayores altitudes.

La Ley 43/2003 de Montes, de 21 de Noviembre, define los incendios forestales como el fuego que se expande sin control sobre combustibles forestales situados en el monte²⁸. Los incendios tienen una gran relación con los factores climáticos, ya que las principales variables meteorológicas que más afectan al desarrollo de un incendio son la temperatura, la velocidad del viento, la humedad relativa y la estabilidad de la atmósfera. Históricamente, el fuego ha actuado como modelador de los ecosistemas en la cuenca mediterránea y parte de la vegetación mediterránea presenta rasgos derivados de su adaptación al fuego²⁹.

²⁵ Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2007). Enlace:

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/images/es/Directiva_Evaluacion_Gestion_Inundaciones_tcm30-215338.pdf

²⁶ National Geographic. Cristina Crespo Garay (2022). Enlace: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/que-es-la-biodiversidad>

²⁷ Estudio básico de adaptación al cambio climático (2012). Enlace: https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/sector_biodiversidad.pdf

²⁸ Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Comité de Lucha Contra Incendios Forestales (2009, 9ª actualización). Enlace: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/incendios-forestales/instrucciones_parte_incendio_tcm30-512355.pdf

²⁹ Impactos del cambio climático en España. José M. Moreno et al. (2005). Enlace: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/12_3_riesgos_naturales_2_tcm30-178505.pdf





En el contexto socioeconómico actual, y ante cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales, este tipo de catástrofe puede implicar situaciones de riesgo extremo para la población, los bienes económicos y los ecosistemas naturales. Los incendios forestales suponen riesgos y amenazas muy severas, a las que es necesario dar soluciones mediante actuaciones preventivas y labores de extinción y de restauración de los terrenos incendiados. El Plan de Lucha contra los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma Andaluza (Plan INFOCA) es el instrumento de la Junta de Andalucía para la defensa contra los incendios forestales³⁰.

La contaminación del aire es uno de los mayores riesgos medioambientales que afecta a la salud de las personas. En Andalucía, los contaminantes atmosféricos que predominan en el medio urbano son las partículas en suspensión (PM10 y PM2,5), el dióxido de nitrógeno (NO₂) y las moléculas precursoras del ozono troposférico. Donde son las actividades derivadas del transporte las principales responsables de la pérdida de la calidad del aire. Existe también una influencia apreciable de los establecimientos industriales de pequeño tamaño y las calefacciones. La calidad del aire puede verse afectada por otros factores relacionados con el cambio climático, como el aumento de la duración de los periodos anticiclónicos, incendios forestales (emisión de las partículas) y la desertización (aumento del transporte de las partículas al reducirse la cubierta vegetal)³¹.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que son numerosos los efectos de la contaminación del aire exterior en la salud humana, incrementando la incidencia de las enfermedades respiratorias y las enfermedades cardiovasculares, así como afección a otras como el cáncer, la inflamación sistémica y la demencia³². En los últimos años se ha hecho creciente el número de estrategias y políticas cuyo objetivo es la mejora de la calidad del aire a nivel global. Andalucía cuenta con la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (EACA) desde 2020, con el objeto de realizar una evaluación exhaustiva de la calidad del aire a nivel andaluz³³.

Los recursos hídricos son muy sensibles al cambio climático, ya que se ven afectados por el aumento de la temperatura y la disminución de la precipitación, causando una reducción de las aportaciones hídricas. Esto cobra especial importancia en Andalucía, región especialmente afectada por ambos fenómenos. Asimismo, los impactos del cambio climático afectan a la calidad ecológica y química del agua³⁴. Andalucía cuenta con tres demarcaciones intercomunitarias (excediendo el límite del territorio de la Comunidad Autónoma): Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Tinto-Odiel-Piedras, y Guadalete-Barbate, y con tres intracomunitarias (transcurren por el territorio de la Comunidad Autónoma): Guadalquivir, Guadiana y Segura. La Puebla de los Infantes se encuentra dentro de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir³⁵.

³⁰ Portal Ambiental de Andalucía. Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/areas-tematicas/medio-forestal/incendios-forestales/plan-info-ca-marco-referencia-frente-incendios-forestales>

³¹ Junta de Andalucía. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Enlace:

<https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/areas-tematicas/atmosfera/la-calidad-del-aire>

³² Organización Mundial de la Salud (2022). Enlace: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

³³ Junta de Andalucía. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2020). Enlace:

https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-planificacion/-/asset_publisher/Jw7AHlmcvbx0/content/estrategia-andaluza-de-calidad-del-aire-1/20151

³⁴ Impactos del Cambio Climático en España. Alfredo Iglesias, Teodoro Estrela, Frances Gallart et al. (2005). Enlace:

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/07_recursos_hidricos_2_tcm30-178498.pdf

³⁵ Portal Ambiental de Andalucía. Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/areas-tematicas/agua/recursos-hidricos/demarcaciones-hidrograficas>





Los recursos hídricos son claves en el desarrollo socioeconómico y en el buen estado de los sistemas ecológicos. Es prioritario que la planificación hidrológica, cuyos objetivos es el mantenimiento, la conservación y la protección del buen estado de las aguas, así como garantizar la satisfacción de las demandas de agua por parte de la población, junto con el uso del agua, se adapten a unos recursos hídricos cada vez más escasos y cuyo ciclo anual está cambiando³⁶.

La sequía se define como un período de tiempo en el que las precipitaciones son inferiores a las normales en el área. Hay una escasez de agua temporal. Existen diferentes tipos de sequía que definen la duración y la severidad de la misma, e indican el sector, sistema o grupo social afectado por la sequía. La sequía meteorológica se refiere a la escasez prolongada de las precipitaciones, y se se puede entender como la originaria de las demás sequías. La sequía hidrológica hace referencia a la disminución en las disponibilidades de aguas superficiales y subterráneas, lo que puede generar problemas para cubrir la demanda de agua³⁷.

La sequía agrícola o hidroedáfica es el déficit de humedad de la tierra para satisfacer las necesidades de un determinado cultivo en un lugar en una época específica. Es variable en función del tipo de agricultura, por lo que las zonas de regadío están más relacionadas con la sequía hidrológica, mientras que las zonas de cultivos de secano suele estar más ligadas a la sequía meteorológica. La sequía socioeconómica corresponde con el efecto que produce la escasez de agua en las personas y en la actividad económica como consecuencia de la sequía. El incremento de la presión de la actividad humana sobre el recurso agua hace que aumente la incidencia de la sequía socioeconómica, produciendo pérdidas económicas crecientes³⁷.

Se prevé que los períodos de sequía sean cada vez más frecuentes, siendo necesario el seguimiento periódico de los recursos disponibles así como la activación de medidas preventivas y correctivas con respecto a la demanda de agua³⁸.

En relación a los procesos de degradación del suelo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) define este proceso como los cambios producidos en la salud del suelo, resultando en una reducción de la capacidad actual o futura de los suelos para producir bienes o prestar servicios. La degradación se produce por fenómenos como la erosión (pérdida de la capa superficial y nutrientes del suelo) y la desertificación. Ésta se define como la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultantes de factores como las variaciones climáticas y las actividades humanas³⁹. Ambos procesos son comunes en Andalucía, especialmente en el territorio ocupado por zonas áridas y semiáridas⁴⁰.

En julio de 2024, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) proclamará una alerta mundial sobre la rápida degradación de los suelos. El

³⁶ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Enlace: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/sistema-espaniol-gestion-agua/planificacion_hidrologica.html

³⁷ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Enlace: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/que-es-la-sequia/observatorio_nacional_sequia_1_1_tipos_sequia.html

³⁸ Portal Ambiental de Andalucía. Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/areas-tematicas/agua/sequia>

³⁹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Enlace: <https://www.fao.org/soils-portal/soil-degradation-restoration/es/>

⁴⁰ Portal Ambiental de Andalucía. Enlace: https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-indices/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/la-desertificaci-c3-b3n-en-andaluc-c3-ada/20151





organismo advierte que el 90% de las tierras superficiales podrían degradarse de aquí a 2050, generando un impacto muy severo en la biodiversidad y en la vida humana⁴¹.

Los futuros escenarios climáticos reflejan alteraciones en el balance sedimentario de las cuencas hidrográficas y litoral como consecuencia del ascenso del nivel medio del mar asociado al cambio climático⁴². Este desequilibrio se percibirá especialmente en las zonas de transición, como los estuarios. Se prevé una variación en el flujo de sedimentos en los tramos medios y altos, ocasionados por las variaciones en el clima (episodios meteorológicos extremos) así como las alteraciones biogeofísicas de los cauces y laderas, lo que generará una pérdida de protección del suelo⁴³.

El Guadalquivir es el río con mayor turbidez de la península. El grupo de investigación de Geociencias Aplicadas e Ingeniería Ambiental (GAIA) de la Universidad de Huelva identifica que la alta turbidez se debe a las altas tasas de erosión de los suelos margosos, compuestos por arcillas y limos, de la cuenca fluvial⁴³. La turbidez elevada dificulta la penetración de la luz en las masas de agua, limitando la calidad del agua y el desarrollo de la vida acuática⁴⁴.

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) define las olas de calor como episodios de temperaturas anormalmente altas durante un período de al menos 3 días consecutivos, en que como mínimo el 10% de las estaciones consideradas registran máximas por encima del percentil 95 de su serie de temperaturas máximas diarias de los meses de julio y agosto del período 1971-2000⁴⁵. Por el contrario, las olas de frío son episodios de al menos tres días consecutivos, en que como mínimo el 10% de las estaciones consideradas registran mínimas por debajo del percentil 5 de su serie de temperaturas mínimas diarias de los meses de enero y febrero del período 1971-2000⁴⁶.

En Andalucía, las olas de calor son un impacto de gran importancia. Este fenómeno afecta gravemente a la salud de las personas, teniendo un impacto sobre la mortalidad. En gran medida, las altas temperaturas agravan patologías ya presentes en las personas, especialmente las enfermedades cardiovasculares y respiratorias. Los grupos de población vulnerable (niños, ancianos, personas en exclusión social, personas con necesidades adicionales, etc.) están más expuestos a las olas de calor⁴⁷. Asimismo, la población que se encuentra en riesgo de pobreza energética sufre considerablemente los efectos de las olas de

⁴¹ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2024). Enlace:

<https://www.unesco.org/es/articulos/alerta-mundial-de-la-unesco-sobre-la-rapida-degradacion-de-los-suelos>

⁴² Impactos del Cambio Climático en España. Antonio Cendrero Uceda, Agustín Sánchez-Arcilla Conejo, Caridad Zazo Cardaña *et al.* (2005). Enlace: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/11_zonas_costeras_2_tcm30-178502.pdf

⁴³ Autoridad Portuaria de Sevilla. Conclusiones del proyecto de investigación para ampliar en conocimiento del estuario (2018).

Enlace: https://www.puertodesevilla.com/images/sostenibilidad/RESUMEN_RESULTADOS_ESTUDIOS_CIENTIFICOS_ESTUARIO_GUADALQUIVIR.pdf

⁴⁴ Red de Información Ambiental de Andalucía (2012). Enlace:

<https://portalrediam.cica.es/geonetwerk/srv/api/records/675457ba-6a47-41e6-b839-ce4f48ed7b4a>

⁴⁵ Agencia Estatal de Meteorología (2019). Enlace:

https://www.aemet.es/documentos/es/conocermas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/estudios/Olas_calor/Olas_Calor_Actualizacion_Junio_2019.pdf

⁴⁶ Agencia Estatal de Meteorología (2023). Enlace:

https://www.aemet.es/documentos/es/conocermas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/estudios/Olas_frio/olas_frio_actualizacionoctubre2023.pdf

⁴⁷ Revista Ambienta. Julio Díaz y José Antonio López-Bueno (2021). Enlace:

https://www.revistaambienta.es/content/dam/revistaambienta/files-1/Revista-Ambienta/compartidos/Ambienta_130_OLAS_FRIO_Y_CALOR.pdf





calor, al no disponer de acceso a los servicios energéticos esenciales, e.g. los equipos de aire acondicionado⁴⁸.

El sector turístico está muy expuesto a los efectos del cambio climático comentados anteriormente (olas de calor, escasez de los recursos hídricos, aumento de los incendios forestales, etc.). Andalucía recoge gran parte del turismo nacional, siendo la 4ª región más visitada del país. El sector turístico representa un gran pilar de la economía andaluza, y los cambios en la oferta y la demanda como consecuencia del cambio climático podrían agravar considerablemente este sector⁴⁹.

El modelo de abastecimiento energético andaluz está ligado a los combustibles fósiles, mayoritariamente a los derivados del petróleo que cubren un 47,2% de la demanda energética total andaluza. El sector transporte y la industria son los sectores con mayor consumo, con un 41,5% y un 27,7% respectivamente. Los sectores residenciales, de servicios y primarios conforman el resto. En los últimos, el sector energético está evolucionando hacia un sistema más eficiente de generación distribuida, haciendo un mayor aprovechamiento de los recursos renovables⁵⁰.

El cambio climático presenta retos para la producción y transmisión de energía. El aumento de la temperaturas y el de la frecuencia de las olas de calor podrían generar un incremento de la demanda energética en los hogares, sobre todo durante los meses de verano, por el aumento de las necesidades de refrigeración de la población⁵¹.

El suministro de energía eléctrica, entendido como las actividades de generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica, puede verse afectado por los fenómenos climatológicos extremos (e.g. viento, altas temperaturas, lluvias torrenciales) y el estrés hídrico⁵². Estos eventos incrementan la probabilidad de daños en las infraestructuras y la red de distribución de energía. Por tanto, es necesario que las modificaciones en el sistema eléctrico estén orientadas a una mejora de las infraestructuras para crear una red eléctrica resiliente y reducir el impacto en el suministro eléctrico. La transición hacia energías renovables y la sustitución de materiales obsoletos son aspectos importantes dentro de estas modificaciones⁵³.

La despoblación rural es un fenómeno muy presente en Andalucía. Los movimientos migratorios de las zonas rurales hacia el medio urbano son cada vez mayores, generando un contraste demográfico y una brecha socioeconómica entre ambas regiones, cada vez mayor. Este fenómeno está muy relacionado con el envejecimiento de las zonas rurales, pero también está vinculada a los efectos producidos por el cambio climático⁵⁴. Los factores climáticos pueden generar una presión en los medios de subsistencia y facilitan la degradación medioambiental, contribuyendo así a la migración poblacional⁵⁵.

⁴⁸ Asociación de Ciencias Ambientales (2023). Enlace: <https://www.cienciasambientales.org.es/index.php/ique-es-la-pobreza-energetica>

⁴⁹ Junta de Andalucía (2022). Enlace: https://multimedia.andalucia.org/saeta/total-turistas_22-1.pdf

⁵⁰ Agencia Andaluza de la Energía. Enlace: <https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/es/informacion-energetica/datos-energeticos>

⁵¹ Organización Meteorológica Mundial (2022). Enlace: <https://wmo.int/es/media/el-cambio-climatico-pone-en-riesgo-la-seguridad-energetica>

⁵² Boletín Oficial del Estado (2013). Enlace: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-13645>

⁵³ ENDESA (2024). Enlace: <https://www.endesa.com/es/la-cara-e-red-electrica/red-electrica-preparada-eventos-meteorologicos-extremos>

⁵⁴ Patrimonio cultural e identidad. Un freno a la despoblación de la Andalucía vaciada. Alejandro Ruíz Salas (2019). Enlace: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7202545>





El proyecto estratégico “Andalucía Reto Demográfico” nace como respuesta ante la despoblación rural andaluza, y tiene como objeto impulsar actuaciones en aquellas zonas de Andalucía con declive de población. Con el que se busca atraer habitantes a estas regiones y lograr un reparto más equilibrado de la población en el territorio⁵⁶. Asimismo, en 2024 la Junta de Andalucía presentará la “Estrategia frente al desafío demográfico”⁵⁷.

El cambio climático es una amenaza muy grave para la salud humana. Cada vez hay un mayor número de muertes y enfermedades provocadas por fenómenos meteorológicos extremos cada vez más frecuentes: olas de calor, tormentas e inundaciones, alteración de los sistemas alimentarios, incremento de la zoonosis, aeroalérgenos y enfermedades transmitidas por los alimentos, el agua y los vectores. La salud mental se ve también agravada. El cambio climático afectará de forma desproporcionada a los grupos más vulnerables y desfavorecidos, debido a la desigualdad en los medios de subsistencia, y el acceso a la atención de salud y las estructuras de apoyo social⁵⁸.

Las plagas son causantes de numerosas enfermedades vegetales, destruyendo hasta un 40% de la producción global de cultivos. Asimismo, son una de las principales responsables de la pérdida de Biodiversidad. El cambio climático puede agravar la situación, aumentando el riesgo de propagación de las plagas en los ecosistemas agrícolas así como la aparición de nuevas enfermedades. El incremento en la frecuencia e intensidad de las plagas y enfermedades en el medio natural suponen una gran amenaza para la seguridad alimentaria⁵⁹.

En Andalucía existen plagas como la acantolida (*Acantholyda hieroglyphica*), la cochinilla de los pinos (e.g. *Leucaspis pini*), y el neodiprion (*Neodiprion sertifer*) que afectan a las diferentes especies de pino (*Pinus sp.*). Entre las enfermedades más comunes se encuentran la *Pseudocercospora cladosporioides* causante de manchas foliares en *Olea europea*, y las diferentes especies de *Phytophthora*, responsable de la podredumbre radical del olivo y del acebuche⁶⁰. Con respecto a los cultivos de cereales, existen plagas como el mosquito del cereal (*Rhopalosiphum padi* L.), la nefasia (*Cnephasia filum* Rossi), y enfermedades como el carbón desnudo (*Ustilago sp.*)⁶¹. El cultivo de girasol se ve afectado por plagas como los gusanos de alambre (*Agriotes sp.*), y por enfermedades como la verticilosis (*Verticillium dahliae* Kleb.)⁶².

Las consecuencias del cambio climático se reflejarán en los diferentes sectores productivos, teniendo un impacto a su vez en la situación en el empleo. La agricultura, que depende del medio físico, se espera que sea uno de los sectores más afectados⁶³. El turismo es otro sector que se verá gravemente perjudicado.

⁵⁵ Cambio climático y migraciones. Oriol Solà Pardell (2022). Enlace:

https://www.exteriores.gob.es/es/ServiciosAlCiudadano/PublicacionesOficiales/EnProspectiva_nº9.pdf

⁵⁶ Junta de Andalucía (2023). Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/presidencia/portavoz/gobierno/180127/JuntadeAndalucia/ConsejodeGobierno>

⁵⁷ Centro de Estudios Andaluces (2023). Enlace: <https://www.centrodeestudiosandaluces.es/noticias/andalucia-definira-en-2024-la-estrategia-frente-al-reto-demografico-para-los-proximos-anos-centrada-en-impulsar-el-interior-mas-desconocido>

⁵⁸ Organización Mundial de la Salud (2021). Enlace: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

⁵⁹ Organización de las Naciones Unidas (2021). Enlace: <https://news.un.org/es/story/2021/06/1492762>

⁶⁰ Portal Ambiental de Andalucía. Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/areas-tematicas/medio-forestal/sanidad-forestal/informacion-plagas-y-enfermedades>

⁶¹ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Enlace: https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/GUIAdeCEREALESWEB_tcm30-57956.pdf

⁶² Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Enlace: https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/guagigirasol_tcm30-57967.pdf

⁶³ Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. Enlace: <https://www.turismoandaluz.com/pemth2020/data/capitulo3.html>





Ambos sectores son de vital importancia en Andalucía. En 2021, el valor añadido bruto (VAB) agrario andaluz representó un 37,3% del VAB agrario nacional y un 6,5% en el producto interior bruto (PIB) total andaluz⁶⁴. Ese mismo año, el turismo representaba un 11,8% del PIB andaluz. Por tanto, los efectos del cambio climático en ambos sectores podrían dejar consecuencias muy negativas en el medio rural andaluz⁶⁵.

5.3 Identificación de zonas especialmente vulnerables

El Plan Andaluz de Acción por el Clima enfatiza la importancia del conocimiento del territorio como elemento fundamental en cualquier ejercicio de adaptación al cambio climático. Es de vital importancia para una correcta gestión de los efectos del cambio climático así como para el desarrollo de la planificación territorial y urbanística⁶⁶.

En este contexto, y partiendo del conocimiento sobre los municipios y su territorio, se han identificado aquellas zonas especialmente vulnerables a los principales impactos que afectan al municipio. Los criterios para delimitar estas zonas dentro de la localidad han sido de índole física y geográfica, sobre todo para fenómenos naturales como las inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos, o por constituir zonas de un alto valor económico, social o ambiental⁶⁸. Así pues, en el municipio de La Puebla de los Infantes se han identificado tres zonas especialmente vulnerables (Tabla 9):

Numeración y nombre	Ubicación	Motivación	Impacto esperado	Principales áreas estratégicas afectadas
Z.E.V. 1	Los campos agrícolas se extienden por este y parte de la zona sur del municipio.	Zonas donde se practica la agricultura. Se incluyen: arrozales, cultivos anuales asociados con cultivos permanentes, frutales, mosaico de cultivos, olivares, terrenos principalmente agrícolas pero con importantes espacios de vegetación natural, tierras de labor en secano, viñedos, y terrenos regados permanentemente.	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad g) Incremento de la sequía h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética l) Modificación estacional de la demanda energética n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural ñ) Incidencia en la salud humana o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio	c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura

⁶⁴ Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural (2022). Enlace: https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/inline-files/2022/11/Datos_del_sector_agrario_y_pesquero_2022_0.pdf
⁶⁵ Consejería de Turismo y Deporte (2020). Enlace: <https://www.turismoandaluz.com/pemth2020/data/capitulo3.html>
⁶⁶ Guía para la elaboración de los Planes Municipales contra el Cambio Climático (2024). Enlace: https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-documento/-/asset_publisher/iXKpcWvyrKar/content/qu-c3-ada-para-la-elaboraci-c3-b3n-de-los-planes-municipales-de-cambio-clim-c3-a1tico/20151





Numeración y nombre	Ubicación	Motivación	Impacto esperado	Principales áreas estratégicas afectadas
			natural p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas	
Z.E.V. 2	Todo el municipio.	Zonas especialmente vulnerables a los incendios forestales	c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales e) Pérdida de calidad del aire f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad g) Incremento de la sequía h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural ñ) Incidencia en la salud humana o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas	a) Recursos hídricos b) Prevención de inundación c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos e) Energía f) Urbanismo y ordenación del territorio g) Edificación y viviendas h) Movilidad e infraestructuras i) Salud k) Turismo m) Migraciones asociadas al cambio climático
Z.E.V. 3	Al norte el parque natural de Sierra Norte. En el este el Embalse del Retortillo, y la LIC Barrancos del Río Retortillo. En el sur el Embalse de José Torán.	Zonas naturales protegidas. Se corresponden con Red Natura, Humedales (Ramsar), Geoparques, Reservas de la Biosfera, Patrimonio de la Humanidad Natural, Parques Naturales, Espacios Naturales Protegidos.	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales e) Pérdida de calidad del aire f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad g) Incremento de la sequía h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética k) Cambios en la demanda y en la oferta turística ñ) Incidencia en la salud humana o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural	a) Recursos hídricos c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos f) Urbanismo y ordenación del territorio i) Salud k) Turismo m) Migraciones asociadas al cambio climático

Tabla 9. Zonas Especialmente Vulnerables (Z.E.V.) en el municipio de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia a través de datos extraídos de los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) y la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM)⁶⁷

El siguiente mapa muestra las zonas especialmente vulnerables en el municipio de La Puebla de los Infantes (Figura 44).

⁶⁷ Los datos presentados en la tabla se han obtenido de las siguientes fuentes:

- DERA. Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/dega/datos-espaciales-de-referencia-de-andalucia-dera/descarga-de-informacion>
- REDIAM. Geoportal IDEAndalucía (2017). Enlace: <https://www.ideandalucia.es/catalogo/inspire/srv/spa/catalog.search#/metadata/36a97f0a16c4f49aa9f1cbe39476f097ad2f8cc7>



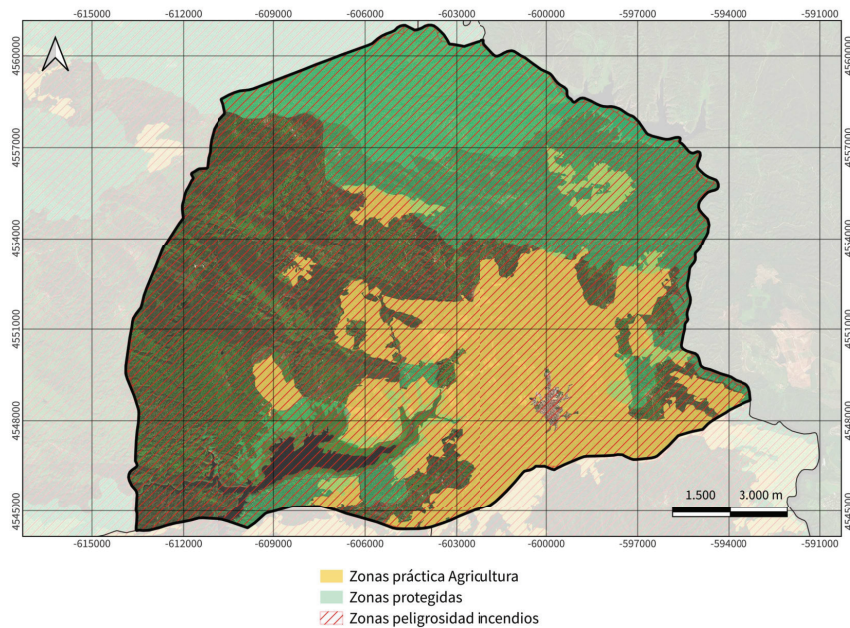


Figura 44. Mapa de las Zonas Especialmente Vulnerables de La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, el Instituto Geográfico Nacional y REDIAM (2024)⁶⁷

5.4 Valoración del riesgo de los impactos del cambio climático

La Ley 8/2018, del 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, recoge en su Artículo 11.2 las diferentes áreas estratégicas de adaptación a analizar⁶⁸. Se ha evaluado el riesgo que supone cada impacto descrito en el Subapartado 5.2 de este mismo informe respecto a cada una de las áreas estratégicas a las que compete. Las cuales son:

- Recursos hídricos
- Prevención de inundaciones
- Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Biodiversidad
- Biodiversidad y servicios ecosistémicos
- Energía
- Urbanismo y ordenación del territorio

⁶⁸Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (2018). Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/199/1>





- g) Edificación y vivienda
- h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
- i) Salud
- j) Comercio
- k) Turismo
- l) Litoral
- m) Migraciones asociadas al cambio climático

Al igual que el impacto de “inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar”, el área estratégica de “litoral” no se ha evaluado. Debido a que La Puebla de los Infantes se encuentra en el interior de Andalucía y la distancia que lo separa de la costa es lo suficientemente grande como para no sufrir los impactos y efectos directos del mar.

El riesgo, como bien se ha explicado al principio del Apartado 5.1, es el resultado de la combinación de los factores de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad. Según la metodología dispuesta para este estudio se han evaluado cómo afectan los diferentes impactos respecto a las áreas estratégicas mencionadas. Con el fin de determinar de forma cuantitativa los valores finales de riesgo para cada cruce impacto vs área estratégica se han estipulado una serie de indicadores de peligrosidad, exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación, que abarcan desde los datos sobre las variables climatológicas hasta temas relacionados con el ámbito social y económico.

La peligrosidad se calcula a través de la cuantificación del cambio esperado en la intensidad del peligro (CEIP) y del periodo de tiempo en el que se espera que cambien (PTEC) las variables climáticas recogidas en el Subapartado 5.1. Donde se han aplicado utilizado la combinación de dichas variables climáticas en los impactos atendiendo a la naturaleza de los mismos. Así pues, una vez valoradas las dos componentes de la peligrosidad se integran mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Peligrosidad} = (\text{CEIP} + \text{PTEC}) / 2$$

Las puntuaciones posibles para cada componente de la peligrosidad van siempre de 1 a 3, por lo que la valoración final de la misma se encuentra en el mismo rango numérico. Siendo el 1 la puntuación mínima, en la que se espera que la intensidad del peligro a largo plazo se mantenga, y 3 la máxima, en la que se prevé un aumento significativo del peligro a corto plazo.

Por otra parte, la exposición se obtiene de la media aritmética de todos los indicadores de exposición definidos para un impacto en concreto respecto a un área estratégica específica. A cada indicador de exposición se le da una puntuación de 1 a 3, por lo que la valoración final preserva el mismo rango numérico posible. Donde el 1 corresponde a los valores de exposición mínima y el 3 a los máximos.

A su vez, la vulnerabilidad se divide en sensibilidad y capacidad de adaptación:

- El cálculo de la sensibilidad sigue el mismo razonamiento que el de exposición. Donde la puntuación de 1 se corresponde a una sensibilidad baja y el 3 a una sensibilidad alta.
- El cálculo de la capacidad de adaptación se lleva a cabo a través del cálculo de la media aritmética de todos sus indicadores, pero, la puntuación de 1 corresponde a una





capacidad de adaptación alta, mientras que la de 3 a una capacidad de adaptación baja.

Una vez valoradas las dos componentes de la vulnerabilidad se integran los datos a través de la siguiente fórmula:

Vulnerabilidad = (Sensibilidad + Capacidad de Adaptación) / 2

La valoración de la vulnerabilidad final es de 1 a 3, donde el 1 refleja la mínima predisposición que sufre el municipio a ser afectado negativamente. Ya que este dispondría 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. En contraposición, la puntuación de 3 muestra una predisposición muy alta a que el municipio se vea afectado negativamente. Esto se debe a la insuficiencia de los sistemas y recursos y de prevención y actuación 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.

Finalmente, de la integración de las valoraciones finales de los componentes del riesgo, a través de la aplicación de la fórmula recogida al principio del Apartado Error: no se encontró el origen de la referencia, se obtiene una puntuación definitiva del riesgo que va desde el 0 hasta el 27. Donde los diferentes niveles son los siguientes (Tabla 10):

Rango del riesgo	Categoría nominal	Descripción
Riesgo = 0 (Gris)	Sin riesgo	Se trata de impactos que no aplican al municipio o a determinadas áreas estratégicas.
1 ≥ Riesgo < 8 (Verde claro)	Mínimo	Mínimos daños materiales y/o medioambientales. Escasas pérdidas económicas y pocas repercusiones sobre las infraestructuras, equipamientos, servicios y operaciones.
8 ≥ Riesgo < 13 (Verde mas oscuro)	Significativo	Moderados daños materiales y/o medioambientales. Perdidas económicas, y leves repercusiones en las infraestructuras, equipamientos, servicios y operaciones.
13 ≥ Riesgo < 18 (Amarillo)	Grave	Considerables daños materiales y/o medioambientales. Importantes perdidas económicas y repercusiones en las infraestructuras, equipamientos (renovación parcial de infraestructuras), servicios y operaciones (parada de producción/servicios de varios días).
18 ≥ Riesgo < 23 (Rojo claro)	Muy grave	Graves daños materiales y/o medioambientales. Cuantiosas perdidas económicas y repercusiones en las infraestructuras, equipamientos (se contempla posibilidad de cierre), servicios y operaciones (parada larga de producción y/o servicios).
23 ≥ Riesgo ≤27 (Rojo mas oscuro)	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.

Tabla 10. Descripción de los niveles de riesgo para la metodología de desarrollo de los PMCCs.
Fuente: Guía para la elaboración de Planes Municipales contra el Cambio Climático, Junta de Andalucía (2024)





5.4.1 Alcance de los impactos

a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos

Las inundaciones tanto fluviales como pluviales son fenómenos que podrían afectar a todas las áreas estratégicas analizadas (Tabla 11), debido al notable impacto que ejercen sobre gran parte de las estructuras municipales, la propiedad privada y las vías de comunicación. La única área estratégica no analizada ha sido la de l) Litoral, por la ausencia de zonas de costas en el municipio.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	x
b) Prevención de inundaciones	x	i) Salud	x
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Biodiversidad	x	j) Comercio	x
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos	x	k) Turismo	x
e) Energía	x	l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio	x	m) Migraciones asociadas al cambio climático	x
g) Edificación y vivienda	x		

Tabla 11. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.
Fuente: Elaboración propia

Peligro

La evaluación del peligro que suponen las inundaciones por lluvias torrenciales y los daños debidos a eventos climatológicos extremos se ha realizado utilizando indicadores climáticos clave que muestran la posible evolución de la cantidad de precipitación esperada, así como el patrón de estas precipitaciones. En primer lugar, los valores de precipitación máxima anual proporcionan información sobre la precipitación en términos absolutos, aunque para conocer las características de precipitación es necesario acompañarlo de otros indicadores. La evolución del número de días con precipitación inferior a 1 mm, así como el número de días de lluvia, permiten apreciar la concentración de estas precipitaciones a lo largo del año, lo que podría mostrar la posibilidad de que se incrementen los episodios de lluvia extrema que pueden superar rápidamente la capacidad de drenaje natural y artificial, saturar los suelos y causar inundaciones severas.

Asimismo, estos indicadores podrían mostrar el cambio en la extensión de los períodos de sequía prolongada, lo que puede reducir la capacidad de absorción de los suelos, además de aumentar la probabilidad de escorrentía superficial y de inundaciones repentinas ante episodios de precipitación extrema.

Finalmente, los valores del indicador de precipitación máxima en 24 horas permiten medir también la intensidad de dichos eventos de lluvia extrema.

Según lo explicado en el Subapartado 5.1, se espera que en La Puebla de los Infantes los valores de precipitación máxima anual y media se reduzcan. Esto sugiere que la amenaza de inundaciones fluviales provocadas por períodos prolongados de precipitación continuada no aumentará, lo que implicaría un cambio en el nivel de peligrosidad bajo ante inundaciones de esas características.

En cambio, se prevé que el número de días con precipitación de menos de 1 mm aumenten significativamente a corto plazo, lo que podría indicar un incremento de los episodios de





precipitación extrema, lo que supondría una peligrosidad alta. Por otra parte, descenderán en el futuro más próximo el número de días en los que llueve al año. El indicador sobre el máximo de precipitación en 24 horas, muestra una tendencia ascendente, por lo que, ante estas proyecciones, la valoración final del peligro obtenida es de 2, peligrosidad media.

Así pues, atendiendo a la evolución de las variables climáticas mencionadas, se puede concluir que La Puebla de los Infantes podría sufrir un incremento de eventos de precipitación que se concentrarían en períodos de tiempo cada vez más cortos, descargando grandes volúmenes de agua de forma repentina. Además, ante mayores eventos de sequía y escasez de agua, estos episodios de lluvia extremos podrían presentar consecuencias más graves. La peligrosidad, sin embargo, no alcanza valores extremos debido a que no se prevén aumentos significativos en los volúmenes de precipitación media y máxima anual, ni diaria.

Exposición

Los niveles de exposición ante el fenómeno de inundaciones son mayoritariamente bajos y medios con una puntuación de 1 y 2 respectivamente.

La Puebla de los Infantes se encuentra en la Sierra Morena, y no se encuentra en una zona en peligro de inundación, como se observa en la Figura 44. Aun así, puntualmente, se podrían dar inundaciones pluviales en el municipio, pero la superficie que se podría ver afectada estas inundaciones no se muestra con el indicador sobre superficie inundable.

La localidad cuenta con una estación ETAP y EDAR, la cuales se encuentran expuestas ante los fenómenos de inundaciones. Estos fenómenos están estrechamente relacionadas con la calidad del agua, y podrían causar repercusiones considerables. Por ejemplo, mediante la saturación de la capacidad de las fuentes de agua, o de la estación ETAP, por lo que el suministro de agua potable se podría ver comprometido. A su vez, se podrían generar liberaciones de agua no tratada al río. Todos estos elementos influyen en los niveles de exposición que se obtienen.

Los elementos expuestos ante los fenómenos de inundación incluyen las zonas urbanas, naturales, y en menor medida las agrícolas. En la agricultura destacan notables superficies de pastizales. Asimismo, las infraestructuras municipales, en se encuentran expuestos ante este fenómeno. Otro elemento que se considera a la hora de evaluar el impacto de inundaciones es la población local, la cual es baja en comparación con el total provincial.

Cabe mencionar el sector turístico, ya que el turismo rural es un elemento relevante para el municipio, especialmente por su emplazamiento en la Sierra Morena y su ubicación en el Parque Natural Sierra Morena de Sevilla. Además, la localidad se incluye en una reserva natural, e incluye espacios de la red Natura y reservas de la biosfera. Además incluye un geoparque. Estos espacios son enclaves importante y fomentan el turismo de la localidad. Por tanto, en el municipio se encuentran un notable número de infraestructuras orientadas al turismo, entre las que se incluyen oficinas de turismo, puntos de información, empresas y establecimientos de hostelería, y alojamientos turísticos. Estos elementos aumentan la exposición del sector ante el impacto analizado.

Vulnerabilidad

Respecto a los resultados de los niveles de vulnerabilidad, se obtienen valores que oscilan entre los rangos medios y altos.





La Puebla de los Infantes presenta unos valores de sensibilidad mayoritariamente medios con una puntuación de 2. El municipio cuenta con una notable superficie sometida a pérdidas altas de suelo. También sería relevante mencionar la masa superficial de aguas en mal estado y la vulnerabilidad ante la contaminación por nitratos y la posibilidad de vertidos, estos factores aumentan los niveles de sensibilidad municipales ante los fenómenos de inundación. Otro factor que influye en dichos valores es el grado bajo de erosión que presenta la localidad.

En lo relativo a las características de la población, influye una población que cuenta con un notable número de personas ancianas, que es un grupo vulnerable a los efectos producidos por los fenómenos de inundaciones.

La capacidad de adaptación municipal es media y baja. Debido a su situación geográfica, La Puebla de los Infantes no se encuentra en un tramo donde se aplica el Plan de Emergencia ante el Riesgo de Inundaciones, lo cual resta resiliencia al municipio. A su vez, a nivel supramunicipal, existen limitadas obras de protección frente a inundaciones, que influye en la capacidad adaptativa municipal. Asimismo, la localidad dispone de limitados recursos que podrían potenciar la resiliencia ante el impacto analizado, como podrían ser los sistema de drenaje sostenible, las redes separativas en los cursos de agua, o la existencia de un plan director del alcantarillado.

Asimismo, el presupuesto municipal que se destina por habitante es relativamente medio, que contribuye a la resiliencia de la localidad.

A nivel supramunicipal, existen ayudas a nivel nacional y europeo, como los fondos procedentes del Programa de Desarrollo Rural, y aquellos del Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA), cuya contribución es abundante y del Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural (FEADER), cuya contribución es menor. La Puebla de los Infantes recibe un presupuesto a través de ambos fondos, lo cual influye en los valores obtenidos para este bloque.

En términos generales, las medidas efectivas para prevenir los fenómenos de inundación y lluvias torrenciales eventos son actuaciones fuera del alcance de las políticas a nivel local. Por tanto, los recursos y las diversas actuaciones procedentes de entidades supramunicipales cobran especial importancia para La Puebla de los Infantes, y contribuyen a la resiliencia municipal ante el impacto analizado.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, en términos generales, el riesgo ante inundaciones por lluvias torrenciales y por eventos meteorológicos extremos presenta valores mínimos para las áreas analizadas. El riesgo alcanza valores graves para la área de comercio (Figura 45).



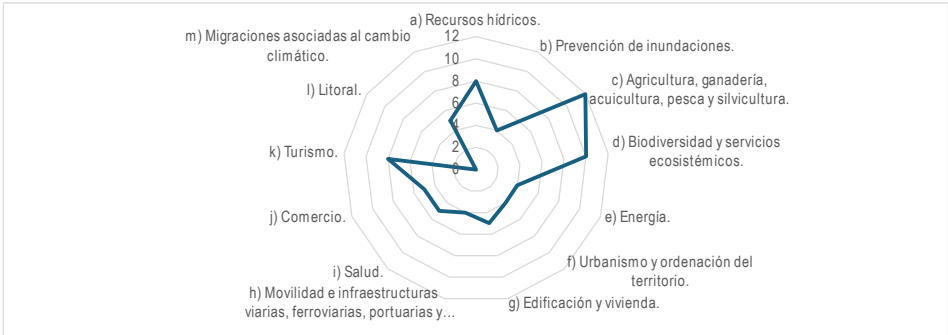


Figura 45. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "inundaciones por lluvias torrenciales y daños debido a eventos climatológicos extremos" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

La Puebla de los Infantes no se encuentra en una zona en peligro de inundación fluvial, y posiblemente los fenómenos de inundación estarían relacionados más relacionados con fenómenos de precipitación extraordinaria, aunque se podrían dar eventos de desbordamiento de los cauces fluviales. El riesgo alcanza valores mínimos, exceptuando el área de biodiversidad y agricultura que presenta un riesgo un riesgo significativo. Estos valores se observan en la Tabla 12.

Áreas estratégicas	CEIP*	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad	Riesgo (0-27)
a) Recursos hídricos.							8
b) Prevención de inundaciones.							4
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.							12
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.							16
e) Energía.							4
f) Urbanismo y ordenación del territorio.							4
g) Edificación y vivienda.							5
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.							4
i) Salud.							5
j) Comercio.							5
k) Turismo.							8
l) Litoral.							0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.							5

Tabla 12. Resumen del análisis del impacto "inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia

Los impactos secundarios que podrían darse son:



Impactos secundarios	Descripción
Efectos sobre las infraestructuras públicas y la propiedad privada	Destrucción y daños sobre las vías de comunicación y sobre los sistemas eléctricos, de alcantarillado y de distribución del agua potable y de los residuos. En cuanto a la propiedad privada, grandes pérdidas materiales y personales por la inundación de casas y edificios, afectando a la habitabilidad de estos espacios (por proliferación de moho y humedades, por ejemplo). A su vez, incremento en los costos de reparación y mantenimiento de las estructuras afectadas.
Efectos sobre la agricultura y ganadería locales	Destrucción directa y graves daños sobre campos de cultivo, además del anegamiento de las tierras agrícolas, impidiendo la siembra y/o la cosecha. Muerte del ganado por ahogamiento. Pérdida de las zonas de pasto y del forraje, aumento de los costos de la alimentación del ganado.
Efectos sobre el medio natural	Cambios o perturbaciones duraderos sobre los cauces, aumento de los procesos de erosión y agrandamiento de las llanuras de inundación. Modificaciones en el paisaje por aumento del riesgo de movimientos de ladera, desprendimientos o deslizamientos o de transporte de gran cantidad de material sedimentario.
Efectos sobre la disponibilidad y calidad del agua	Filtración de las aguas residuales y de los vertidos en los ríos y pozos e incremento del riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, como la gastroenteritis.
Efectos sobre los suelos y los ecosistemas	Efectos sobre los suelos agrícolas, por erosión hídrica y modificación de las condiciones físicas y químicas y de la capacidad productiva. Sobre los ecosistemas locales por destrucción y daños graves directos sobre los hábitats y por la propagación de especies invasoras con mayor adaptación a las condiciones post-inundación.
Efectos sobre la salud humana	Incremento de las enfermedades alimenticias, respiratorias y cutáneas debido a la humedad y a la exposición a aguas contaminadas.
Efectos sobre las poblaciones	Desplazamiento temporal o permanente de familias debido a los daños en viviendas y estrés y problemas de salud mental derivados de la pérdida de hogares, medios de subsistencia o eventos traumáticos ligados a la propia inundación.

Tabla 13. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "inundaciones por lluvias torrenciales y eventos climatológicos extremos".

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹

b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar

Como se ha mencionado al inicio de este apartado, en el presente documento no se ha analizado el impacto de inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar debido a que se centra específicamente en los impactos producidos en las zonas costeras, como son las playas y los pueblos de la costa. Por ende, no abarca los efectos generados a un nivel secundario, por ejemplo: la repercusión de la subida del nivel del agua en el río Guadalquivir.

c) Pérdida de Biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos

La biodiversidad incluye a todos los seres vivos de la Tierra y sus patrones naturales. Andalucía cuenta con una rica biodiversidad, con aproximadamente 4000 taxones de flora vascular amenazada y 40.000 especies de invertebrados, además de una alta representación de especies peninsulares. Así pues, las áreas estratégicas afectadas por el impacto de pérdida de Biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos son casi todas las analizadas, a excepción de Energía, Movilidad e Infraestructuras viarias, ferroviarias,

⁶⁹ Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC, 2021). Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/27181420/Anexos.pdf/52155360-e616-cf96-73a4-04f4d3b1b30c?t=1635167321910>





portuarias y aeroportuarias, Comercio y Litoral (Tabla 14), debido a que este impacto no repercute significativamente en los niveles de riesgo experimentados en los sectores mencionados.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	
b) Prevención de inundaciones	x	i) Salud	x
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Biodiversidad	x	j) Comercio	
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos	x	k) Turismo	x
e) Energía		l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio	x	m) Migraciones asociadas al cambio climático	x
g) Edificación y vivienda			

Tabla 14. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "pérdida de Biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos".
Fuente: Elaboración propia

Peligro

La evaluación del peligro que supone la pérdida de Biodiversidad y la alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos se ha realizado utilizando indicadores climáticos clave, los cuales son las variaciones de los valores anuales de precipitación y temperatura medias.

El análisis de la variación de los valores de precipitación media, en un contexto en el que se espera que desciendan a lo largo de los horizontes temporales futuros, permite prever y estudiar en mayor profundidad la evolución de los fenómenos de sequía y de competencia por los recursos hídricos. La indisponibilidad de agua tiene grandes efectos sobre los ecosistemas, ya que afecta directamente a la salud de los mismos, donde las especies autóctonas pueden sufrir grandes impactos en contraposición de las invasoras, que se pueden ver beneficiadas.

Por otra parte, el aumento de las temperaturas medias está ligado al incremento de las olas de calor, que serán cada vez más frecuentes e intensas, al aumento de las tasas de evapotranspiración y a la alteración de los ciclos biológicos de los seres vivos, entre otros aspectos cruciales.

Además, un aumento de notable de las temperaturas medias acompañado del descenso de los valores de precipitación pueden propiciar una mayor proliferación de incendios. Estos desastres naturales pueden afectar gravemente al medio natural, sobre todo a ecosistemas forestales, y a las zonas agrícolas.

En La Puebla de los Infantes, se espera un incremento notable de los valores de temperatura media anual para el año 2100 (Figura 38). A la par, se prevé un descenso generalizado de los valores de precipitación media anual (Figura 40). Por lo que el valor de peligrosidad para cada una de las variables climáticas analizadas es de 3, siendo la valoración final de 3 (peligrosidad alta).

La Puebla de los Infantes cuenta con enclaves naturales importantes en su término municipal como el parque natural de Sierra Morena entre otros enclaves. Estas zonas podrían ser nichos de biodiversidad y de desarrollo de ecosistemas.

Por tanto, se pueden dar importantes pérdidas de Biodiversidad y notables cambios en los ecosistemas de La Puebla de los Infantes debido a la evolución hacia un clima más hostil. Las variaciones mencionadas de los indicadores climáticos estudiados beneficiarán a la mayor





proliferación de especies invasoras o exóticas. A futuro, se espera la desaparición de especies o la movilización de las mismas hacia ecosistemas con condiciones climáticas más favorables.

Exposición

Los niveles de exposición debido al impacto de pérdida de Biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos son mayoritariamente bajos o medios.

El entorno natural de La Puebla de los Infantes es de vital importancia para la localidad, por su relevancia a nivel ambiental y a nivel turístico. El municipio cuenta con espacios naturales protegidos y a su vez, pertenece a la Red Natura y a la reserva de la biosfera. Por tanto, el medio natural del municipio es un enclave importante para la biodiversidad y el desarrollo de ecosistemas, y estas zonas se encuentran expuestas ante los fenómenos de pérdida de biodiversidad.

La desaparición o alteración de los hábitats también puede conllevar la modificación de los paisajes o de las condiciones físicoquímicas de las aguas. Por tanto, los recursos hídricos y las infraestructuras del agua, como las fuentes y manantiales de agua potable y la estación ETAP y EDAR, que se encuentran en el municipio se encuentran expuestas ante el impacto de pérdida de biodiversidad.

Las zonas agrícolas cuentan con un valor natural y podrían ser enclaves importantes para la biodiversidad, y por tanto, se encuentran expuestas ante el impacto analizado. Sin embargo, la localidad no cuenta con un gran superficie agrícola en cuanto a los cultivos pero sí de pastizales y monte maderable y ganadería, por lo que este área refleja unos valores de exposición medios.

La Biodiversidad, el patrimonio natural, y los servicios ecosistémicos ofrecen numerosos beneficios a las personas: abastecimiento de agua y de materias primas, purificación del aire, reducción de la contaminación química y acústica, frenar las inundaciones y reducir el efecto albedo, entre otras. Por tanto, los habitantes de una localidad se ven expuestos ante este impacto, ya que la pérdida de estos elementos podría tener repercusiones considerables en la misma población. La población de La Puebla de los Infantes, que se encuentra en el rango bajo en comparación con el total provincial, se encuentra expuesta ante el impacto analizado, factor que contribuye a los niveles de exposición obtenidos.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad alcanza valores medios y altos para el impacto de pérdida de Biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos. La sensibilidad obtiene valores medios con una puntuación de 2 y la capacidad de adaptación medios y bajos.

Debido al gran desarrollo natural del municipio, los ecosistemas presentan en él son notablemente sensibles a los impactos producidos por la presencia de especies invasoras y plagas; y por las zonas en riesgo de incendios forestales. A pesar de la presencia de bosques y monte maderable en el término municipal, existen zonas donde el medio físico sufre importantes pérdidas de suelo por erosión. Asimismo, existen masas de agua en mal estado y una parte de las aguas superficiales son vulnerables a la contaminación por nitratos y podría haber contaminación por vertidos. Todos estos factores aumentan la sensibilidad del municipio ante el impacto analizado.





Ante estos problemas, en cuanto a la capacidad de adaptación local, en La Puebla de los Infantes se encuentran figuras de protección de los espacios naturales, por contar con espacios naturales protegidos. Estas figuras son importantes para la gestión de la pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural, y por tanto, su presencia fomenta la resiliencia municipal ante el impacto analizado. Así mismo, el municipio cuenta con infraestructuras para proteger dichos espacios, como son las torres de vigilancia contra incendios forestales.

A nivel supramunicipal, existen limitadas herramientas que ayudarían a fomentar la capacidad de adaptación. Destacan aquellas actuaciones destinadas al control de la erosión, aunque reciben unos recursos medios medios..

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, en términos generales, el riesgo ante la pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos es mínimo o significativo para la mayoría de áreas estratégicas analizadas. El riesgo obtiene valores graves en las áreas de Biodiversidad y servicios ecosistémicos (Figura 46) .

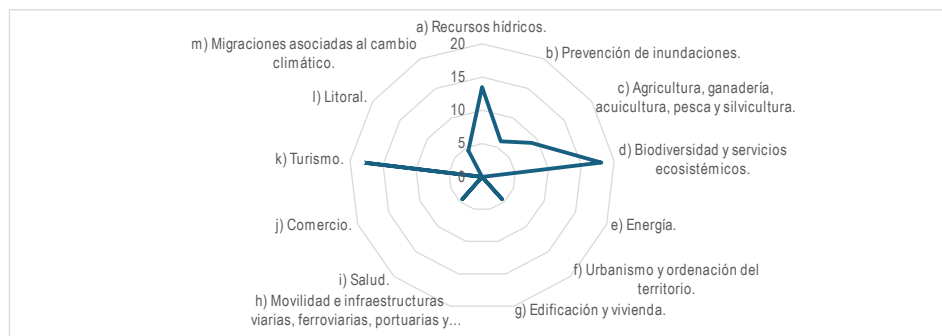


Figura 46. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

La Puebla de los Infantes cuenta con extensas zonas naturales y cuerpos de agua, las cuales se encontrarían más expuestas ante la pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos, por ello este área se ha considerado con un riesgo grave. Es el mismo caso para el área de recursos hídricos y turismo. El resto de áreas presentan riesgos significativos o mínimos. Los altos niveles de peligrosidad y los demás factores dan como resultado los niveles de riesgo indicados en la Tabla 15.





Análisis de impacto en las áreas estratégicas seleccionadas				Exposición		Vulnerabilidad		Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.								13,5
b) Prevención de inundaciones.								6
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.								6
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.								18
e) Energía.								0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.								4,5
g) Edificación y vivienda.								0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.								0
i) Salud.								4,5
j) Comercio.								0
k) Turismo.								18
l) Litoral.								0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.								4,5

Tabla 15. Resumen del análisis del impacto “pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos” en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los impactos secundarios identificados son:





Impactos secundarios	Descripción
Extinción de las especies, pérdida de biodiversidad y endemismos	Por la actuación combinada de múltiples factores como la disminución de calidad del agua, la pérdida de condiciones climáticas o la llegada de especies invasoras.
Cambios en la fenología de las especies	Por la alteración de los ciclos biogeoquímicos y climáticos.
Incremento de las especies invasoras y las plagas	Disminución de la capacidad de asimilación de las especies autóctonas a los cambios asociados a fenómenos naturales, y serán más vulnerables ante estos casos.
Migraciones altitudinales / latitudinales y adaptaciones de los organismos	Incremento de los conflictos de intereses en el medio natural, con competencia por el espacio vital.
Aumento de la estacionalidad y la desaparición de ecosistemas	Impactos, por ejemplo, sobre el turismo de naturaleza.
Alteración de los ecosistemas, la flora y la fauna	Pérdida del estatus de las figuras de protección y modificaciones en el catálogo andaluz de especies amenazadas.
Disminución de la calidad del agua para la presencia de especies que requieran de ciertas características ecológicas	Debido al aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y a la presencia de especies acuáticas que alteran el equilibrio.
Alteración de los ciclos biogeoquímicos	Sobre toda por el aumento de las temperaturas.
Disminución de la capacidad de asimilación de los cambios asociados a fenómenos naturales	Pérdida de resiliencia en ecosistemas ante amenazas provocadas por el cambio climático.
Impacto sobre los sectores productivos de Andalucía	Cambio climático y sus repercusiones sobre el resto de sectores.
Incremento de los conflictos de intereses en el medio natural	Aumento de presiones en el medio natural ante cambios en el medio rural por la disminución de las precipitaciones principalmente.
Riesgo de pérdida de estatus de las figuras de protección y modificación del catálogo andaluz de especies amenazadas	A raíz del cambio en las variables climáticas y en los ecosistemas pueden llegar a perderse las características que sustentan determinadas figuras de protección de espacios naturales y categorías de especies.
Posible reducción de la diversidad de especies ganaderas autóctonas	Las razas autóctonas que tengan dificultades para adaptarse de manera natural al cambio climático serán cada vez menos productivas lo que puede desembocar en un abandono progresivo de su explotación. A la larga esto puede desembocar en su extinción.
Afección a las partes más expuestas de las plantas, con muerte de la hoja en función de su relación superficie/volumen	Sobrecalentamiento foliar debido a la subida de temperatura.
Pérdida de conectividad entre los ecosistemas forestales por alteración de las condiciones ambientales de ciertos puntos	El cambio climático es un vector adicional que altera las condiciones ambientales de ciertos puntos clave de conexión entre hábitats potencialmente colonizables.
El aumento de la aridificación y desertificación reducirá la superficie forestal arbolada y disminuirá la posibilidad de recuperación de dichos terrenos en el futuro	El descenso del nivel freático afectará a la vegetación adaptada zonas frescas y húmedas.
Estrés hídrico que provocará una tendencia a la disminución de la densidad del arbolado e incluso, a su sustitución por matorral	Desencadenará previsiblemente en procesos de matorralización.
Aumento de la combustibilidad de los montes	La sustitución de especies por otras más adaptadas a colonizar ambientes secos (jaras) irá acompañado de un incremento de la combustibilidad.
Pérdida de las aptitudes turístico - recreativas de algunos espacios turísticos	En el caso de degradación de bosques de ribera o de masas forestales de alto valor paisajístico, por ejemplo, se reducirá el atractivo turístico con afección al sector.

Tabla 16. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos".

Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹





d) Cambios en la frecuencia, intensidad, y magnitud de los incendios forestales

Los incendios forestales suponen una amenaza considerable para los ecosistemas naturales, la población y los bienes económicos de una región. El incremento de los fenómenos meteorológicos extremos ligados al cambio climático generan un cambio en la frecuencia, intensidad y magnitud de los mismos. Estos cambios podrían aumentar las situaciones de riesgo originadas por los incendios forestales, y por tanto, agravar las repercusiones sobre los diferentes sectores.

Las áreas estratégicas afectadas por el impacto de cambios en la frecuencia, intensidad, y magnitud de los incendios forestales quedan reflejadas en la Tabla 17. Quedaría fuera de este análisis el comercio. Las características propias del sector no inciden significativamente en el nivel de riesgo, por lo que no se considera pertinente realizar un análisis independiente. Por otra parte, al no tener el municipio zona de costa tampoco se ha evaluado el área estratégica de litoral.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	x
b) Prevención de inundaciones	x	i) Salud	x
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Biodiversidad	x	j) Comercio	
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos	x	k) Turismo	x
e) Energía	x	l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio	x	m) Migraciones asociadas al cambio climático	x
g) Edificación y vivienda	x		

Tabla 17. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de cambios en la frecuencia, magnitud e intensidad de los incendios forestales.

Fuente: Elaboración propia

Peligro

La evaluación del peligro que suponen los cambios en la frecuencia, magnitud e intensidad de los incendios forestales debidos a eventos climatológicos extremos se ha realizado utilizando indicadores climáticos clave; la precipitación media anual, el número de días de lluvias, y la temperatura máxima anual.

Los valores de precipitación media anual proporcionan información sobre el incremento o la disminución de las precipitaciones en una región. El número de días de lluvia ayuda a entender la frecuencia de las precipitaciones y la concentración de éstas a lo largo del año. La temperatura máxima anual es el valor medio anual de las temperaturas máximas diarias, con temperaturas más altas generando más estrés por calor en el medio ambiente y las personas.

Estos indicadores ejercen una influencia directa en el riesgo de incendios. La disminución de las precipitaciones y el incremento de las temperaturas supondrían un aumento del peligro de dicho impacto, especialmente durante los meses más cálidos. En Andalucía, el período establecido de alto riesgo de incendios forestales va desde el 1 de junio hasta el 15 de octubre⁷⁰.

⁷⁰ Plan de Emergencia por Incendios Forestales, Portal Ambiental de Andalucía (2021). Enlace: https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-noticia/-/asset_publisher/XYigqbz580YI/content/





Según lo explicado en el Subapartado 5.1, se espera que en La Puebla de los Infantes los valores de precipitación media anual disminuyan en proyecciones futuras a corto y medio plazo, pero se estabilicen en un futuro a largo plazo. Se prevé una media de 511,68 mm de lluvia en el horizonte más lejano en comparación con los 641,14 mm de lluvia registrados en la serie histórica (período de 1961 a 1990). Asimismo, se prevé un decrecimiento del total de número de días de lluvia. En contraste, se prevé un aumento en la temperatura máxima anual en las proyecciones futuras, con un incremento de 5,87°C entre las temperaturas registradas en la serie histórica y aquellas obtenidas para las proyecciones de futuro a largo plazo. La combinación de estos indicadores influye en los valores de peligrosidad del impacto analizado. Por tanto, la valoración final del peligro obtenido es de 3, peligrosidad alta.

Exposición

El municipio de La Puebla de los Infantes tiene una exposición ante los incendios forestales mayoritariamente media, con una puntuación de 2. No obstante, se obtienen valoraciones bajas, con una puntuación de 1, en las áreas de prevención de inundaciones y agricultura.

Como localidad perteneciente a la Sierra Morena, todo el municipio se encuentra en una zona en riesgo de incendios (Figura 44). Este hecho influye en los valores de exposición obtenidos. Por tanto, el entorno natural del municipio, facilitan el inicio y la propagación de los incendios forestales.

Con respecto a los recursos hídricos, los incendios forestales podrían afectar de manera considerable a la calidad del agua, ya que la escorrentía posterior a un incendio facilita el transporte de sedimentos cargados de sustancias químicas a las aguas superficiales. La ETAP presente en el municipio, así como los numerosos fuentes o manantiales que discurren por el mismo, podrían quedar expuestos ante los incendios forestales.

Otros factores que se consideran para la evaluación de este bloque son: la población local, las infraestructuras municipales, como las carreteras, y el entorno urbano junto con sus inmuebles. En lo relativo al área de inundaciones o agricultura, el municipio no se encuentra en una zona inundable y la agricultura es un sector con notable desarrollo, por lo que este área refleja valores de exposición altos.

Vulnerabilidad

Los niveles de vulnerabilidad obtenidos son mayoritariamente de rango medio hasta aquellos más altos ante el impacto analizado. En lo relativo a la sensibilidad, se obtienen valoraciones mayoritariamente medias y altas, con una puntuación de 2 y 3 respectivamente.

Los principales factores que contribuyen al bloque de sensibilidad es que el núcleo poblacional y la red carreteras se encuentran cercanas a zonas forestales en peligro de incendios forestales, así como una presencia elevada de árboles en el término municipal.

La capacidad de adaptación de La Puebla de los Infantes ante los incendios forestales es media para todas las áreas implicadas, excepto biodiversidad, energía y urbanismo y ordenación del territorio. El municipio cuenta con un considerable número de puntos de agua para la extinción de incendios, que aumenta la resiliencia en la eventualidad de un incendio. La

[ampliado-el-per-c3-adodo-de-alto-riesgo-de-incendios-forestales-en-andaluc-c3-ada-hasta-el-31-de-octubre/20151](#)





Puebla de los Infantes dispone de torres de vigilancia. No obstante, la ausencia de otras infraestructuras que permitan hacer frente a estos fenómenos de manera más inmediata, como los parques de bomberos, reducen la resiliencia municipal.

Es importante mencionar que existen reducidos planes y actuaciones orientadas al control de los incendios forestales a nivel supramunicipal, como por ejemplo, a través del Plan Forestal Andaluz. Las subvenciones destinadas al control del impacto analizado son relativamente limitadas, por lo que La Puebla de los Infantes se podría beneficiar de los recursos existentes a nivel provincial y autonómico.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, en términos generales el riesgo ante los cambios en la frecuencia, magnitud e intensidad de los incendios forestales presenta valores mínimos, significativos, graves y muy graves en las áreas estratégicas analizadas. El riesgo alcanza un valor muy grave en la área de agricultura (Figura 47). Y alcanza un valor muy grave en las áreas de recursos hídricos y turismo. El resto de valores son significativos y mínimos.

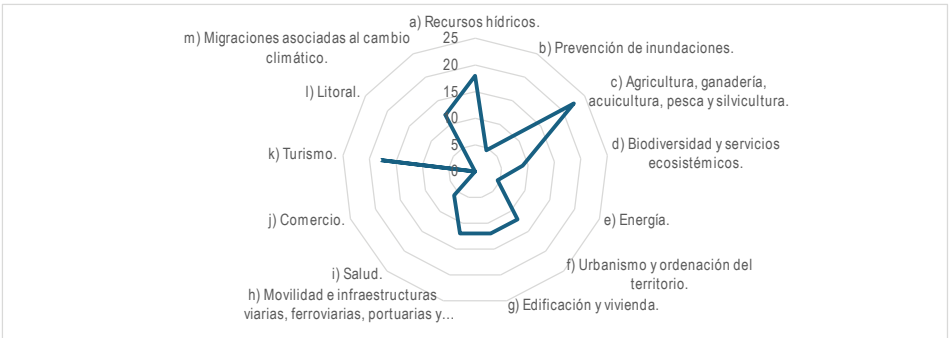


Figura 47. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes. Fuente: Elaboración propia

Los incendios forestales supondrían un riesgo significativo en el municipio de La Puebla de los Infantes, debido principalmente por su localización dentro de la Sierra Morena y estar rodeado de zonas forestales y zonas especialmente vulnerables a los incendios. Los altos niveles de peligrosidad junto con el resto de elementos dan lugar a los valores de riesgo representados en la Tabla 18.

Análisis de impacto en las áreas estratégicas seleccionadas							
Área estratégica	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad	Riesgo (0-21)
a) Recursos hídricos.							18
b) Prevención de inundaciones.							4,5
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.							22,5
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.							9
e) Energía.							4,5
f) Urbanismo y ordenación del territorio.							12
g) Edificación y vivienda.							12
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.							12
i) Salud.							6
j) Comercio.							0
k) Turismo.							18
l) Litoral.							0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.							12

Tabla 18. Resumen del análisis del impacto "cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes. Fuente: Elaboración propia





La siguiente tabla (Tabla 19) refleja los impactos secundarios identificados:

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Incremento de la temporada de incendios	El incremento de las temperaturas en los meses de invierno, primavera y otoño, derivará en el aumento de la temporada de máximo riesgo de incendios y ello a su vez afectará a las actividades agrícolas, ganaderas y selvícolas.
Restauración ecológica y recuperación natural de las masas quemadas menos efectiva	La mayor frecuencia y severidad de los incendios, junto con el deterioro de las condiciones ambientales dificultará cada vez más la restauración de los ecosistemas afectados.
Alteración de las comunidades vegetales: matorralización de masas forestales y extinciones locales de especies poco resilientes.	El aumento de incendios recurrentes probablemente disminuirá la resiliencia de muchos ecosistemas mediterráneos.
Fragmentación de los terrenos forestales	Incendios más frecuentes y más severos afectarán a ecosistemas más vulnerables, reduciendo su superficie o fragmentándolos.
Reducción de la superficie forestal y con ella el número de incendios potenciales	Las condiciones de extrema aridez previstas impedirán el correcto desarrollo vegetal, con lo que, a falta de elementos combustibles, se reducirá el número total de incendios
Empobrecimiento de los suelos forestales	Volatilización de nutrientes a causa del incremento de la intensidad de los incendios y pérdida de suelos por el incremento de la torrencialidad de la lluvia.
Pérdida de valores naturalísticos y paisajísticos	Algunos ecosistemas forestales especialmente vulnerables, podrían estar seriamente amenazados.
Pérdidas económicas asociadas a los incendios forestales	A consecuencia de los incendios y de la pérdida de valores paisajísticos, naturalísticos y productivos, se espera una reducción en los ingresos asociados al turismo, agricultura, aprovechamientos forestales, etc.
Afección al sector del seguro agrario	Aumento de la siniestralidad derivada de un incremento del número y severidad de los incendios que dañen a cultivos o ganadería.

Tabla 19. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "cambios en la frecuencia, magnitud e intensidad de los incendios forestales".

Fuente: Guía del Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹

e) Pérdida de calidad del aire

La contaminación del aire es un gran problema que afecta a los entornos urbanos y al medio natural. En Andalucía, las partículas en suspensión, el dióxido de nitrógeno y las moléculas precursoras del ozono troposférico son los contaminantes más importantes, causados principalmente por el transporte, las industrias pequeñas y las calefacciones. Además, otros fenómenos, como los incendios forestales y la desertización, también afectan la calidad del aire. Atendiendo a lo descrito, las áreas estratégicas afectadas por el impacto de la pérdida de calidad del aire son la de Biodiversidad y servicios ecosistémicos, urbanismo y ordenación del territorio, salud y turismo (Tabla 20). Debido al grave impacto que supone la disminución de la calidad del aire para la salud de los ecosistemas y del propio ser humano y al correcto desarrollo de la vida en los entornos urbanos, que son las zonas más afectadas por este fenómeno. Para el resto de áreas estratégicas, debido al nivel de afectación poco significativo que ejerce sobre ellas este impacto, no se ha analizado. El detrimento de la calidad del aire no afecta en gran medida al normal desarrollo de las actividades de estos sectores atendiendo a las características del medio de estudio.





Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)		
a) Recursos hídricos		h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
b) Prevención de inundaciones		i) Salud
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Biodiversidad		j) Comercio
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos	x	k) Turismo
e) Energía		l) Litoral
f) Urbanismo y ordenación del territorio	x	m) Migraciones asociadas al cambio climático
g) Edificación y vivienda		

Tabla 20. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "pérdida de calidad del aire".
Fuente: Elaboración propia

Peligro

La evaluación del peligro que supone la pérdida de calidad del aire se ha realizado utilizando un indicador climático clave, la variación de los valores en las temperaturas máximas anuales.

El incremento prolongado de los valores de temperatura máxima anual es uno de los principales indicadores de calentamiento global. Esta tendencia se debe, en parte, al aumento de los GEI en la atmósfera. El incremento de los valores de temperatura máxima afecta directamente a los ciclos climáticos naturales, como son las estaciones, modificando la duración y la intensidad de las estaciones cálidas y frías.

Así pues, como se recoge en el Subapartado 5.1, en La Puebla de los Infantes se espera un aumento progresivo de los valores de temperatura máxima. Se prevé un incremento superior a los 5°C de la temperatura máxima en el horizonte temporal lejano respecto a los datos de la serie histórica. La valoración de la magnitud del cambio y la temporalidad de la temperatura media da como resultado un nivel de peligrosidad alta, con un valor de 3.

Atendiendo a la estrecha relación del incremento de las temperaturas con la contaminación atmosférica y el detrimento de la calidad del aire, los hábitats pueden verse en peligro, sobre todo los más frágiles, provocando la movilización de especies, la reducción de la productividad de los ecosistemas y la proliferación de plagas y enfermedades. Por otra parte, respecto a la salud humana y al desarrollo del turismo local, puede desarrollarse un incremento notable de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, junto con el empeoramiento del estado de salud de enfermos crónicos. Produciendo una bajada del atractivo turístico y de la modificación de los patrones de visita. Así pues, en el medio urbano se incrementará la demanda energética, ya que serán imprescindibles la climatización y refrigeración de los edificios y de los lugares de sombra. A la par que se verá comprometida la integridad de las infraestructuras urbanas.

Exposición

Los niveles de exposición que presentan las áreas estratégicas analizadas en el impacto de pérdida de calidad del aire son bajos, medios y altos, con una puntuación de 1, 2 y 3 respectivamente. Los principales factores que se incluyen para la valoración de este bloque son: las zonas naturales municipales, las zonas agrícolas, el entorno urbano junto con sus inmuebles y la población local.

Como se ha mencionado previamente, La Puebla de los Infantes dispone de numerosos espacios naturales debido a su localización en la Sierra Morena y su parque natural. En lo relativo a su entorno urbano, la localidad cuenta con un grado de urbanización bajo, y su





población local es relativamente baja. Estos valores influyen en los niveles que se obtienen para el bloque analizado.

Vulnerabilidad

Respecto a los niveles de sensibilidad, estos son notables, con valoraciones medias en la mayoría de las áreas analizadas. La Puebla de los Infantes cuenta con un reducido número de vehículos y unos valores medios de emisiones GEI, que influyen la susceptibilidad del municipio ante este impacto. Como cuenta con un número de habitantes reducido, la densidad de población es baja, lo cual reduce los valores de sensibilidad ante el impacto analizado. Otro factor que influye en el bloque analizado es el considerable número de personas ancianas, grupo especialmente vulnerable a la pérdida de calidad del aire.

Los incendios forestales son fenómenos que afectan de manera significativa a la calidad del aire. La Puebla de los Infantes se encuentra situada en una zona en riesgo de incendios, lo que aumenta la sensibilidad municipal. Otro aspecto ambiental que hace al municipio más sensible ante este impacto es la elevada cantidad de días al año que están con niveles de alerta altos por concentración de polen de olivo o gramíneas. Todos estos factores contribuyen a la pérdida de calidad del aire.

La capacidad de adaptación tiene valoraciones moderadas para la mayoría de las áreas analizadas para este impacto. La localidad dispone de una limitada red sanitaria en su término, por lo que la población no dispondría de suficientes recursos cercanos para afrontar de manera adecuada los problemas de salud derivados de la pérdida de calidad del aire. Sin embargo, cuenta con la Estrategia de promoción de una vida saludable en Andalucía 2023-2030. Considerando que la localidad cuenta con una población mayor considerable, este hecho es importante puesto que es un grupo especialmente vulnerable a los efectos de la pérdida de calidad del aire.

Asimismo, la localidad cuenta con espacios naturales que constituyen un refugio para la población, que podría beneficiarse de ellos para la práctica de actividades al aire libre.

Por último, el municipio se encuentra levemente amparado por programas supramunicipales como el Plan Rural de Desarrollo Sostenible, orientado a la revitalización de las zonas rurales mediante diversas medidas y actuaciones. El presupuesto que se destina a través de este plan para La Puebla de los Infantes es elevado en comparación con el total provincial, lo cual favorece la resiliencia municipal.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, el riesgo ante la pérdida de calidad del aire es mínimo o significativo para las una mayoría de áreas. El riesgo obtiene un valor grave para el área de turismo (Figura 48).



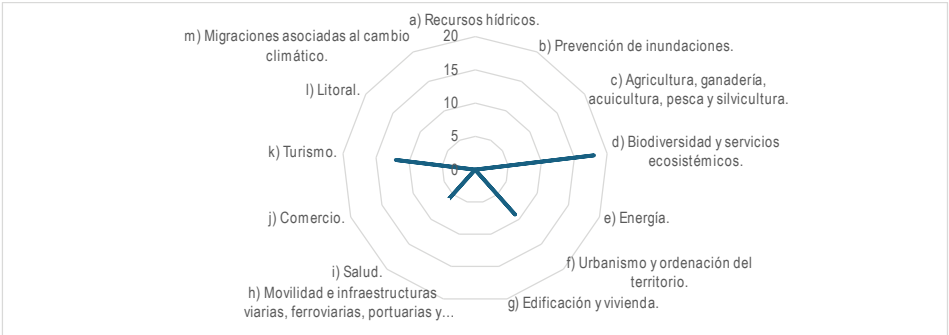


Figura 48. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "pérdida de calidad del aire" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

La pérdida de calidad del aire representaría una amenaza notable en el municipio para el sector de la biodiversidad. En el análisis de riesgo de este impacto, los valores de peligrosidad altos, sumados a la exposición y la vulnerabilidad, dan como resultado los niveles de riesgo que se reflejan en la Tabla 21.

Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad	Riesgo (0-27)
a) Recursos hídricos.							0
b) Prevención de inundaciones.							0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.							0
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.							18
e) Energía.							0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.							3
g) Edificación y vivienda.							0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.							0
i) Salud.							6
j) Comercio.							0
k) Turismo.							12
l) Litoral.							0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.							0

Tabla 21. Resumen del análisis del impacto "pérdida de calidad del aire" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los impactos secundarios identificados son (Tabla 22):

Impactos secundarios	Descripción
Aumento del ozono troposférico	Las personas aquejadas de asma afrontan un riesgo mayor de sufrir una crisis los días en que las concentraciones de ozono a nivel del suelo son más elevadas. Estudios recientes han descrito un número importante de efectos adversos del ozono, los más importantes están relacionados con el sistema respiratorio, como la disminución de la función pulmonar, el agravamiento del asma, el aumento de riesgo de visitas a urgencias, de ingresos hospitalarios y, probablemente, un aumento de riesgo de morir.
Aumento de partículas en suspensión	Respecto a las partículas en suspensión, se ha encontrado una relación fuerte entre la presencia de partículas de tamaño PM2,5 y PM10 y la mortalidad durante los meses más cálidos. Las personas expuestas durante varios años a concentraciones elevadas de material particulado (MP) tienen un riesgo mayor de padecer enfermedades cardiovasculares. De hecho, según estudios, un incremento de 10 µg/m³ en los niveles atmosféricos de PM10 se asocia, con un aumento de un 0,2 a un 1% en la mortalidad por todas las causas y un 0,5 a un 2 % en la mortalidad cardiorrespiratoria.
Aumento de alergias	El cambio climático puede incidir negativamente en esta dinámica por su influencia en el abandono de las tierras de cultivo, propiciando la aparición de malezas y de malas hierbas, alterando la fenología de las plantas y por tanto condicionando de manera directa el calendario y las concentraciones





Impactos secundarios	Descripción
	polínicas de diversas especies con potencial alérgico o amplificando los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población.
Impacto de los incendios forestales sobre la calidad del aire	Además de las emisiones de dióxido de carbono (CO ₂), durante un incendio también se generan monóxido de carbono (CO), metano (CH ₄), óxidos de nitrógeno (NO _x), amoníaco (NH ₃) y partículas sólidas.
Impacto de la desertización sobre la calidad del aire	Enfermedades respiratorias causadas por el polvo atmosférico que genera la erosión eólica y por otros contaminantes del aire.

Tabla 22. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "pérdida de calidad del aire".

Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹

f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad

La Puebla de los Infantes se encuentra dentro de la Demarcación del Ciclo del Agua de la Sierra Norte de Sevilla, y la gestión de sus aguas es un servicio municipal. A su vez, se enmarca dentro de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, que cuenta con una superficie total de 14.288 km². Estas reservas de agua representan una de las principales fuentes de suministro para el uso doméstico (pozos, manantiales) y no doméstico (agricultura, ganadería, industria) del agua. Asimismo, pueden estar sometidas a sobreexplotación, a intrusión de aguas marinas, así como ser susceptibles de contaminación (e.g. por nitratos o fertilizantes de origen agrario). Asimismo, son reservas estratégicas de recursos hídricos en periodos de sequía⁷¹. Por tanto, los cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad son de vital importancia y su impacto se refleja en la mayoría de las áreas estratégicas (Tabla 23). Motivos por los cuales, es el área estratégica relacionada con la movilidad, la única para la que no se ha evaluado este impacto. Los efectos considerados que tiene la disponibilidad de agua o la pérdida de calidad de la misma sobre el correcto funcionamiento del sector son mínimos. Por tanto, no se ha visto pertinente realizar un análisis independiente. Igualmente, tampoco se ha evaluado el impacto respecto a las zonas de litoral por la falta de presencia de estas en el municipio.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	
b) Prevención de inundaciones	x	i) Salud	x
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura	x	j) Comercio	x
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos	x	k) Turismo	x
e) Energía	x	l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio	x	m) Migraciones asociadas al cambio climático	x
g) Edificación y vivienda	x		

Tabla 23. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad".

Fuente: Elaboración propia

Peligro

La evaluación del peligro que suponen los cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad se ha realizado utilizando indicadores climáticos clave, en específico las variaciones de los valores anuales de precipitación media y el número de días de lluvia.

⁷¹Portal Ambiental de Andalucía. Enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/areas-tematicas/agua/recursos-hidricos/masas-de-aguas-subterранеas>





La disminución de las precipitaciones en la provincia de Sevilla podría implicar considerables repercusiones sobre los recursos hídricos, afectando al suministro de agua. Sumado al incremento de los períodos de sequía, la escasez de agua podría llegar a convertirse en uno de los principales problemas en la provincia y en la comunidad autónoma andaluza. Esto a su vez, supondría una amenaza importante en la salud de la población, las condiciones de los ecosistemas naturales, y el desarrollo económico de los diferentes sectores de producción.

En La Puebla de los Infantes se prevé una disminución paulatina anual de la precipitación media y del número de días de lluvia en los horizontes temporales de futuro a corto, medio y largo plazo (ver sección 5.1). Se pasaría de una media de 641,14 mm de lluvia registrados entre 1961-1990 (serie histórica), a una media de 511,68 mm de lluvia para las proyecciones del futuro más lejano. Asimismo, los días de lluvias descenderían hasta los 49, en contraste con los 59 días registrados para el período histórico. Estos eventos podrían ejercer una presión en la disponibilidad del recurso agua y la calidad de la misma en el municipio. Por tanto, la valoración obtenida para el bloque de peligrosidad es de 3, puntuación alta.

Exposición

La Puebla de los Infantes presenta niveles de exposición bajos, medios y altos para las áreas estratégicas analizadas.

Los valores de exposición se corresponden principalmente con las características del entorno municipal. La Puebla de los Infantes está situado dentro del parque natural de Sierra Morena y por tanto, cuenta con una gran superficie de espacios naturales en su término. A su vez, cuenta con numerosas fuentes y manantiales en el municipio.

En lo relativo a la agricultura, el municipio cuenta con notables zonas agrícolas. Estas incluyen zonas de suelo cultivables notables, un elevado número de superficie de pastizales y monte maderable, y un notable sector ganadero.

En contraste, el municipio cuenta con una reducida superficie de suelo urbanizado, en el que se encuentran un escaso número de inmuebles, y además, cuenta con una población local baja. Estos factores influyen en los niveles de exposición obtenidos. Aún así, los habitantes y las diferentes infraestructuras urbanas se encuentran expuestas a los fenómenos de cambios de agua y pérdida de calidad.

Vulnerabilidad

Los niveles de vulnerabilidad han obtenido puntuaciones medias para la mayoría de las áreas implicadas. La sensibilidad alcanza mayoritariamente valores medios.

Siendo una población reducida, La Puebla de los Infantes cuenta con un reducido consumo de agua diario per cápita. Además, el consumo de agua en los ámbitos doméstico y no doméstico es relativamente bajo. Por otra parte, el municipio presenta una considerable superficie de aguas vulnerables a la contaminación por nitratos y masas de agua superficiales en mal estado. Estos factores influyen en los valores de sensibilidad obtenidos. En lo relativo a los aspectos demográficos, el considerable número de personas ancianas influye en las puntuaciones de sensibilidad de los sectores correspondientes.

La capacidad de adaptación obtiene valores medios y altos en las áreas estratégicas analizadas, a excepción del área de energía donde son buenos. La Puebla de los Infantes cuenta con infraestructuras hídricas, como las estaciones EDAR y ETAP, lo cual contribuye a la





resiliencia municipal ante los cambios del recurso agua y pérdida de calidad. No obstante, la limitación de medidas que fomenten el ahorro de agua en el municipio, así como aquellas destinadas a la plantación de especies autóctonas y/o de poco consumo de agua, reducen la capacidad adaptativa del municipio.

Cabe mencionar la existencia de recursos supramunicipales, como el Plan de Desarrollo Rural Sostenible, cuyos objetivos se enfocan en revitalizar zonas rurales de la comunidad autónoma. Una de sus actuaciones es dotar de infraestructuras y equipamientos públicos básicos necesarios en la materia de aguas. Los recursos destinados para el municipio de La Puebla de los Infantes son abundantes, por lo que la capacidad adaptativa de la localidad se ve favorecida.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, en términos generales, el riesgo ante los cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad presenta valores mínimos y significativos en las áreas analizadas (Figura 49).

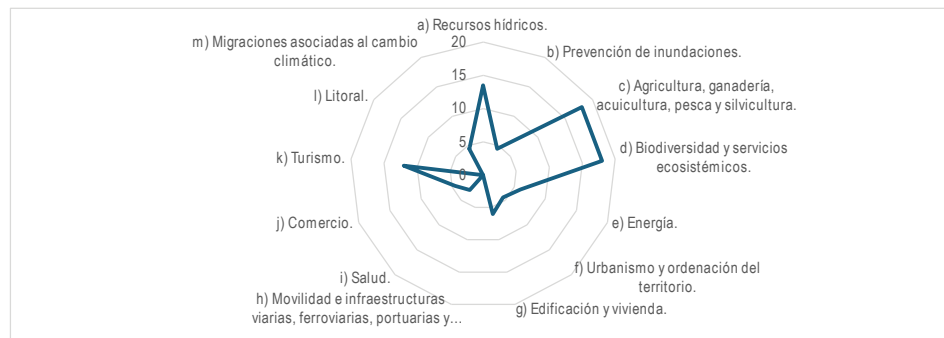


Figura 49. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Los cambios en la disponibilidad del agua y pérdida de calidad representarían una amenaza significativa para el municipio, solamente con valoraciones graves para el área de biodiversidad y comercio. Los altos niveles de peligrosidad, debido a la disminución de las precipitaciones y del número de días de lluvia, con la exposición baja y vulnerabilidad, dan como resultado los valores de riesgo indicados en la Tabla 24. Destacan las áreas de recursos hídricos, agricultura y biodiversidad con valores de riesgo graves.





Áreas estratégicas seleccionadas	CEIP	Peligro PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad CA***	Vulnerabilidad	Riesgo (0-21)
a) Recursos hídricos.								13,5
b) Prevención de inundaciones.								4,5
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.								18
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.								18
e) Energía.								6
f) Urbanismo y ordenación del territorio.								4,5
g) Edificación y vivienda.								5
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.								0
i) Salud.								3
j) Comercio.								4,5
k) Turismo.								12
l) Litoral.								0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.								4,5

Tabla 24. Resumen del análisis del impacto "cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia

Los impactos secundarios identificados se reflejan en la siguiente tabla:

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Vulnerabilidad del regadío por salinización	Relacionado con bajada del nivel freático y geologías triásicas principalmente.
Merma de la producción ganadera	Relacionado con reducción de agua para abrevadero de ganado y de riego de pastos.
Descenso del nivel freático poniendo en grave peligro la persistencia de las formaciones de ribera	Con clara afección a especies forestales de suelos con niveles mínimos de humedad, tales como alisedas, choperas, saucedas, etc.
Disminución de la calidad del agua de los embalses por reducción de las concentraciones de oxígeno	Con afección a los ecosistemas acuáticos de agua dulce.
Problemas en el suministro por escasez de recursos en determinadas épocas del año	Con afección a población en localizaciones vulnerables que no dispongan de sistemas de regulación y almacenaje suficiente para responder ante episodios de déficit hídrico.
Daños y pérdidas en cosechas	Incremento de la demanda y disminución del recurso agua.
Disminución de la garantía en el suministro de agua	Derivados de la existencia de periodos de sequía y estrés hídrico
Impactos sobre el turismo en áreas con disponibilidad limitada de agua	Problemas de abastecimiento de agua en núcleos turísticos con sobreexplotación de recursos hídricos.
Brotes epidémicos de transmisión hídrica	Relacionado con la pérdida de calidad del agua.

Tabla 25. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad".

Fuente: Guía del Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹

g) Incremento de la sequía

La sequía es un período de escasez de agua debido a precipitaciones inferiores a las normales. Se distinguen varios tipos: meteorológica (falta de lluvias), hidrológica (disminución de aguas superficiales y subterráneas), agrícola (déficit de humedad del suelo) y socioeconómica (impacto en personas y economía).

Un evento de sequía consiste en un periodo de escasez de agua debido a valores de precipitación inferiores a los normales. El incremento de este tipo de fenómenos tiene graves repercusiones sobre el correcto desarrollo de la vida, puesto que el agua es un bien indispensable, tanto en entornos naturales como urbanos, y sobre diversas actividades económicas, como el turismo, el comercio y, en especial, la agricultura. Atendiendo a lo desarrollado, el impacto de incremento de las sequías afecta a todas las áreas estratégicas





analizadas salvo a la de movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias (Tabla 26). Los efectos considerados que tiene la sequía sobre el correcto funcionamiento del sector son poco significativos. Igualmente, tampoco se ha evaluado el impacto respecto a las zonas de litoral por la falta de presencia de estas en el municipio.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)		
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
b) Prevención de inundaciones	x	i) Salud
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Biodiversidad	x	j) Comercio
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos	x	k) Turismo
e) Energía	x	l) Litoral
f) Urbanismo y ordenación del territorio	x	m) Migraciones asociadas al cambio climático
g) Edificación y vivienda	x	

Tabla 26. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "incremento de la sequía".
Fuente: Elaboración propia

Peligro

La evaluación del peligro que supone el incremento de las sequías se ha realizado utilizando un indicador climático clave, el cual se corresponde con las variaciones de los valores anuales de precipitación media.

El análisis de la variación de los valores de precipitación media, atendiendo a que se espera que descendan a lo largo de los horizontes temporales futuros, permite prever y estudiar en mayor profundidad la evolución de los fenómenos de sequía y de competencia por los recursos hídricos. La indisponibilidad de agua tiene grandes efectos sobre el correcto desarrollo de la vida y de la prestación de servicios, así como de las actividades económicas.

En La Puebla de los Infantes, Subapartado 5.1, se prevé un descenso generalizado de los valores de precipitación media anual. Ya que para el horizonte temporal lejano se esperan unos valores de precipitación media de alrededor de 511,68 mm/año, respecto a los 641,14 mm/año registrados para la serie histórica. Por lo tanto, el valor de peligro es de 3 (peligrosidad alta).

Dichos niveles de peligrosidad tan altos pueden suponer la presencia continuada de extensos periodos de sequías, sobre todo en la época estival. Los manantiales y fuentes, podrían sufrir una bajada notable de caudal e incluso la desecación, afectando no solo a la disponibilidad de agua sino al bienestar de los ecosistemas locales. Por tanto, la sequía es de los impactos más preocupantes para la comunidad. La falta del recurso hídrico no solo afecta al correcto desarrollo de las cosechas sino al principal modo de vida de los vecinos/as de este municipio.

A su vez, estos descensos tan notables en los valores de precipitación repercuten en el correcto desarrollo de la vida en las zonas urbanas, del resto de las actividades económicas locales y de la propia salud de los habitantes de La Puebla de los Infantes.

Exposición

Los niveles de exposición que presentan las áreas estratégicas analizadas en el impacto de incremento de la sequía son mayoritariamente bajos y medios, con una valoración de 1 y 2 respectivamente.

La Puebla de los Infantes cuenta con un índice de sequía relativamente bajo, quizás por su localización en la sierra sevillana, lo cual influye en los valores de exposición. El entorno natural de La Puebla de los Infantes es considerable, y en su término se encuentra una





superficie considerable de masas de agua. Con respecto al medio urbano, la localidad no dispone de un grado de urbanización elevado. Todos estos espacios se encuentran expuestos ante los fenómenos de sequía.

Para la evaluación de este bloque se consideran también otros factores que incluyen: la población local, la cual es relativamente baja, los inmuebles municipales, y las diferentes infraestructuras de cada sector, como pueden ser los establecimientos y empresas para las áreas de comercio y turismo.

Vulnerabilidad

Los niveles de vulnerabilidad obtenidos para este impacto son mayoritariamente medios y altos. La sensibilidad refleja valores notablemente medios y bajo, con una puntuación de 2 y 1, en la mayoría de las áreas implicadas. La capacidad de adaptación refleja valores altos y medios.

La Puebla de los Infantes cuenta con un consumo de agua de uso doméstico y no doméstico reducido, y el consumo de agua diario per cápita es relativamente bajo, factores que influyen en la sensibilidad del municipio ante el incremento de la sequía. A pesar de la considerable superficie forestal con la que cuenta la localidad, hay una parte notable que se encuentra sometida a pérdidas altas de suelo, que influye en la sensibilidad sectorial.

Asimismo, otros elementos que influyen en la sensibilidad ante el incremento de la sequía es la son el notable número de personas ancianas aumenta la vulnerabilidad de La Puebla de los Infantes ante los fenómenos de sequía.

La considerable superficie de masas de agua, así como el considerable número de fuentes de agua potable que se encuentran en el municipio, aumentan la resiliencia municipal. Además, como se ha mencionado en apartados anteriores, La Puebla de los Infantes dispone de abundantes recursos procedentes del Plan de Desarrollo Rural Sostenible, que aumente la resiliencia municipal.

Los recursos procedentes otras ayudas supramunicipales, como los fondos FEAGA son buenos y con los fondos FEADER son limitados, por lo que la resiliencia local podría verse afectada. Y el municipio dispone de un presupuesto municipal por habitante alto, que podría facilitar hacer frente a los estragos que puedan causar las sequías.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, en términos generales, el riesgo ante el incremento de la sequía muestra valores mayoritariamente mínimos y significativos en las áreas implicadas. En el área de agricultura muestra valores de riesgo muy grave y el área de biodiversidad graves (Figura 50).



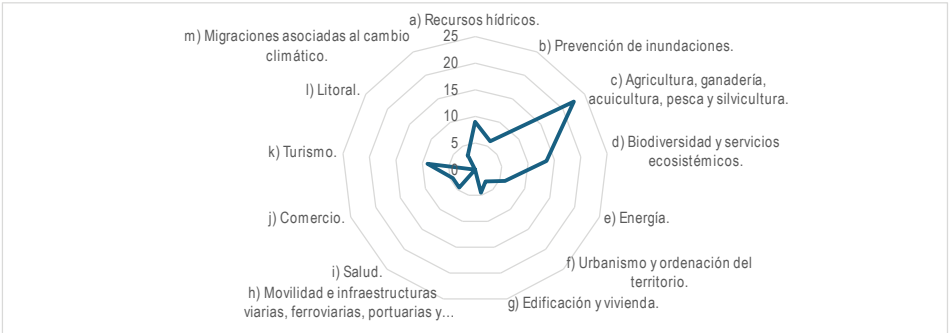


Figura 50. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "incremento de la sequía" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Así pues, la sequía sería un problema menor en el municipio de La Puebla de los Infantes (Tabla 27). Aun así, la falta de agua, sobre todo en época estival, podría afectar en gran medida a las masas de agua, las zonas agrícolas, el medio natural, el entorno urbano, a la calidad de vida de sus habitantes, y al correcto desarrollo de las actividades comerciales y de ocio.

Áreas estratégicas	CEIP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad	Riesgo (0-27)
a) Recursos hídricos.							3
b) Prevención de inundaciones.							6
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.							27,5
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.							13,5
e) Energía.							3
f) Urbanismo y ordenación del territorio.							4,5
g) Edificación y vivienda.							0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.							4,5
i) Salud.							4,5
j) Comercio.							3
k) Turismo.							0
l) Litoral.							3
m) Migraciones asociadas al cambio climático.							3

Tabla 27. Resumen del análisis del impacto "incremento de la sequía" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los impactos secundarios identificados son los recogidos en la siguiente tabla:

Impactos secundarios	Descripción
Disminución de la productividad en secano	Directamente vinculado a la reducción de precipitaciones.
Cultivos de secano afectados	Mayor o menor afección dependiendo del tipo de cultivo de secano y de su resistencia ante episodios de sequía.
Dificultad en la planificación de los cultivos	La planificación y gestión de tipos de cultivo y de localización y temporalización se verá afectado por los patrones meteorológicos que se producirán a medio-largo plazo.
Acartamiento de ciclos de cultivo y cambio en las fechas de las fases	Las ventanas temporales para cada cultivo.
Reducción de la disponibilidad de pastos	Las reducciones en precipitaciones afectarán negativamente a la superficie de pastizales y a su composición de especies pratenses y a la palatabilidad y calidad de los mismos.
Reducción del número de animales que tienen capacidad de sostener los	Las especies de pastoreo, ante la reducción de áreas se verán afectadas con tendencias a la sustitución por otras especies más adaptadas ante la pérdida de



Impactos secundarios	Descripción
pastizales	recursos nutricionales del pasto.
Aumento de la combustibilidad de los montes	Los índices de combustibilidad están vinculados al contenido de humedad de la vegetación, por lo que previsiblemente serán más desfavorables ante escenarios de sequía.
Disminución de los recursos hídricos	Relacionado directamente con la reducción de precipitación.
Disminución de la garantía en el suministro de agua	El suministro de agua para distintos usos, entre ellos el abastecimiento, se verá afectado por largos periodos de sequía recurrente, especialmente en áreas con limitaciones en capacidad de regulación y almacenamiento.
Pérdidas y daños del Patrimonio Natural por aumento de incendios	La sequía afecta a las masas forestales haciéndolas más vulnerables ante los incendios forestales, y por ello afectando al patrimonio natural que atesoran.
Cambios en el patrimonio natural	Se producirán variaciones en las formaciones vegetales, con pérdidas en número y en especies, con mayor afección a aquellas que se encuentran en los límites climáticos, beneficiando la colonización de especies más adaptadas a la aridez.
Salinización y desertificación de tierras	Como consecuencia de la pérdida de cobertura vegetal del suelo, especialmente del estrato herbáceo y arbustivo, determinadas latitudes se verán afectadas agudamente por episodios de desertificación. Igualmente, el descenso freático y la sobreexplotación de acuíferos incidirá en la salinización de las tierras afectas.
Disminución de la recarga de los sistemas acuíferos	Derivado de la reducción de precipitaciones y relacionado con el aumento previsible de extracciones.
Daños y pérdidas en cosechas	Relacionado con la reducción de precipitaciones en el sector agrícola de secano.
Merma de la producción ganadera	Relacionada con la reducción pastos y la pérdida de su calidad
Erosión de la tierra y degradación del suelo	Relacionado con la pérdida de cubierta vegetal de protección del suelo.
Afección al sector del seguro agrario y al campesinado. Impactos en agroseguros.	Previsiblemente las primas de agroseguros se verán ajustadas al riesgo de eventos de pérdida y reducción de cosecha derivados de la sequía.

Tabla 28. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "incremento de la sequía".

Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹

h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación

Los procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación suponen una pérdida de equilibrio en las propiedades del suelo, lo que afecta la calidad del mismo y limita su productividad. La urbanización y las prácticas deficientes en la agricultura contribuyen a la aceleración de estos procesos. Los suelos representan una parte esencial de los ecosistemas y son el fundamento del sistema alimentario. Por tanto, este impacto supone una considerable amenaza en las áreas estratégicas indicadas en la Tabla 29. No se ha evaluado dicho impacto para las áreas estratégicas de energía, salud, turismo, litoral y migraciones asociadas al cambio climático. Los procesos de degradación de los suelos, erosión y desertificación no afectan de forma significativa a estos sectores, no se ha considerado pertinente el realizar un análisis independiente para cada una de ellas.





Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	x
b) Prevención de inundaciones	x	i) Salud	
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura	x	j) Comercio	x
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos	x	k) Turismo	
e) Energía		l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio	x	m) Migraciones asociadas al cambio climático	
g) Edificación y vivienda	x		

Tabla 29. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación".
Fuente: Elaboración propia

Peligrosidad

La evaluación del peligro que suponen los procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación se ha analizado utilizando indicadores climáticos clave, cambios en la precipitación media anual y en la precipitación máxima en 24 horas.

Las precipitaciones son esenciales para garantizar el correcto mantenimiento y funcionamiento de los suelos. Un descenso de las precipitaciones medias, sumado al incremento de los períodos de sequía, puede causar estrés hídrico en los suelos. Como consecuencia la vegetación podría tener dificultades para acceder a la cantidad necesaria de agua para satisfacer sus necesidades fisiológicas. Asimismo, los suelos tienen dificultad de absorción del agua durante episodios de lluvias torrenciales. Por tanto, un incremento de las precipitaciones en períodos cortos de tiempo podrían contribuir al aumento de la erosión de los mismos.

En La Puebla de los Infantes se observa una disminución de las precipitaciones medias anuales en las proyecciones de futuro a corto, medio y largo plazo (Figura 40). Esto sugiere que los suelos del término municipal podrían sufrir episodios de estrés hídrico en los próximos años. No obstante, los valores de precipitación máxima en 24 horas indican una tendencia ascendente (Figura 43). La erosión de los suelos podría representar un problema considerable en los horizontes temporales de futuro. Por tanto, para la valoración de la peligrosidad del impacto en el municipio se ha obtenido una puntuación alta, con un valor de 3.

Exposición

La Puebla de los Infantes presenta niveles de exposición bajos, medios y altos ante los procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación en las áreas estratégicas analizadas.

El grado de erosión medio que presenta el municipio influye en los niveles de exposición que se obtienen. El entorno natural, los cuerpos hídricos presentes en la localidad, las abundantes zonas agrícolas, red de carreteras que transcurren por la localidad, junto los inmuebles que se encuentran en el término municipal, se encuentran expuestos ante los fenómenos de procesos de degradación del suelo.

Vulnerabilidad

Los niveles de vulnerabilidad han obtenido puntuaciones que con valores medios. Solamente son altos para la área de agricultura.





Los principales elementos que se evalúan en este bloque y se tienen en consideración son la notable presencia de aguas vulnerables a la contaminación por nitrato, la notable masa de aguas superficiales en mal estado y la superficie que está sometida a pérdidas altas de suelo. Asimismo, todo el municipio se encuentra en una zona en riesgo de incendios, lo cual contribuye a la sensibilidad sectorial.

La capacidad de adaptación de La Puebla de los Infantes es moderada en las áreas estratégicas analizadas.

La gestión de suelos podría estar más relacionada con medidas supramunicipales que con aquellas impulsadas por la misma localidad. Entre las líneas de actuaciones del Plan Forestal Andaluz, se encuentran proyectos orientados al control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas degradados, con una contribución media. Aún así, los recursos disponibles para este ámbito son reducidos en comparación con los que se destinan para otros impactos. Estos recursos limitados reducen la capacidad adaptativa del municipio.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, en términos generales, el riesgo es considerable ante los procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación. El riesgo alcanza un valor muy grave en el área de agricultura y grave para recursos hídricos y biodiversidad. (Figura 51).

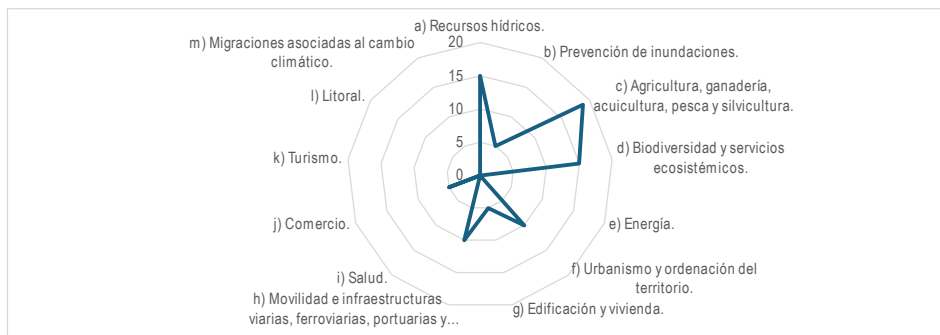


Figura 51. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes. Fuente: Elaboración propia

Los procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación son fenómenos que supondrían un riesgo menor o significativo y dan como resultado los niveles de riesgo reflejados en la Tabla 30.

Áreas de impacto en las áreas estratégicas seleccionadas	Peligro			Exposición		Vulnerabilidad		Riesgo (0-21)
Áreas estratégicas	CEIP	PTC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA**	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.								15
b) Prevención de inundaciones.								5
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.								18,75
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.								15
e) Energía.								0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.								15
g) Edificación y vivienda.								5
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.								10
i) Salud.								0
j) Comercio.								5
k) Turismo.								0
l) Litoral.								0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.								0

Tabla 30. Resumen del análisis del impacto "procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.

Cod. Validación: 4UWZ5HTY2JYFVKJLZCFE43W6
Verificación: <https://lanpueblosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 92 de 251





Fuente: Elaboración propia

La Tabla 31 refleja los impactos secundarios identificados:

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Erosión de la tierra y degradación del suelo	La desprotección del suelo junto con la meteorización por exposición a vientos, lluvias e insolación provocarán procesos erosivos.
Cambio en la localización de las zonas aptas de cultivos	Las pérdidas de suelo fértil modificarán las zonas de cultivos, hacia localizaciones a menor cota generalmente.
Reducción del área cultivable	Relacionada con la pérdida de la fertilidad del suelo.
Daños a infraestructuras e interrupciones de abastecimiento de agua y electricidad	Asociados a los deslizamientos y movimientos de tierras.
Daños y pérdidas en cosechas	La propia reducción de la fertilidad del suelo, estará relacionado con menores producciones.
Colmatación prematura de embalses	Aumento del arrastre de sedimentos por pérdida de cubierta vegetal y acumulación en embalses.

Tabla 31. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación".

Fuente: Guía del Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹

i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litorales

Los futuros escenarios climáticos reflejan alteraciones las variables climáticas que influyen en el balance sedimentario de las cuencas hidrográficas, por lo que se prevé una variación del flujo de sedimentos en los tramos fluviales medios y altos, ocasionados por las variaciones en el clima y en la ocurrencia e intensidad de los episodios meteorológicos extremos. Así como alteraciones biogeofísicas en los cauces y laderas, lo que generará pérdidas de suelo. El impacto de alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas afecta directamente a las áreas estratégicas de recursos hídricos, prevención de inundaciones, agricultura y Biodiversidad y servicios ecosistémicos (Tabla 32). Siendo su efecto menos acusado fuera de dichas zonas de cauces y dentro de las zonas urbanas, puesto que el ser humano ha transformado y controla tanto la evolución de los paisajes que estos ya no se rigen por las variaciones de los balances sedimentarios naturales. Los efectos y posibles daños sobre el resto de áreas estratégicas no han sido analizados, debido a la poca repercusión que tiene dicho impacto en los niveles de riesgo de estos sectores.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	
b) Prevención de inundaciones	x	i) Salud	
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Biodiversidad	x	j) Comercio	
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos	x	k) Turismo	
e) Energía		l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio		m) Migraciones asociadas al cambio climático	
g) Edificación y vivienda			

Tabla 32. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral".

Fuente: Elaboración propia

Peligro





La evaluación del peligro que supone la alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas se ha realizado utilizando los indicadores climáticos de las variaciones de la precipitación media anual y de las temperaturas máximas anuales.

La acción conjunta de los ascensos de la precipitación media y de aumento de las temperaturas máximas pueden conllevar la pérdida de vegetación, por lo que se incrementarían los fenómenos de erosión hídrica y eólica que afectan a los suelos. En concreto, el incremento de las precipitaciones hacen que aumenten los fenómenos de transporte de los sedimentos y de escorrentía superficial. Al saturarse de la capacidad de almacenamiento de los suelos, se incrementan la magnitud e intensidad de la escorrentía superficial.

A su vez, el aumento de las temperaturas máximas conllevan la aceleración de los procesos de descomposición de la materia orgánica, pudiendo provocar la reducción de la retención de agua y de nutrientes y el aumento de la susceptibilidad a la erosión.

Así pues, como se recoge en el Subapartado 5.1, en La Puebla de los Infantes se espera un aumento progresivo de los valores de temperatura máxima. Se prevé un incremento superior a los 5°C de la temperatura máxima en el horizonte temporal lejano respecto a los datos de la serie histórica. Por otra parte, se prevé un descenso generalizado de los valores de precipitación media anual. Para el horizonte temporal lejano se esperan unos valores de precipitación media de alrededor de 511,68 mm/año, respecto a los 641,14 mm/año registrados para la serie histórica.

Del análisis conjunto de los indicadores climáticos mencionados se ha obtenido una valoración final de peligro de 2 (peligrosidad media). La valoración de peligro para la precipitación media es de uno, mientras que para la variación de las temperaturas máximas es de 2.

La evolución descrita por estas variables climáticas puede afectar notablemente a las cuatro áreas analizadas para este impacto. La acción combinada de ambos factores climáticos puede aumentar la intensidad de los impactos producidos por la escorrentía, incrementándose así el riesgo de inundaciones. A su vez, en el medio natural, estas variaciones en el clima pueden degradar la salud de los hábitats, tanto acuáticos como terrestres, reduciendo la biodiversidad y las funciones de los ecosistemas. Ligados parcialmente estos hechos a las afecciones que pueden causarse en los recursos hídricos, por modificación de los parámetros físicoquímicos. Por último, todos los fenómenos comentados anteriormente afectarían negativamente al correcto desarrollo de la actividad agrícola, cuya relevancia es alta en La Puebla de los Infantes, sobre todo los procesos relacionados con la pérdida de productividad de los suelos.

Exposición

Los niveles de exposición que presentan las áreas estratégicas analizadas en el impacto de alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas son medios o altos.

El municipio de La Puebla de los Infantes cuenta con una superficie considerable de masas de agua, y por su término destacan abundantes fuentes y manantiales. Por tanto, el municipio cuenta con una elevada presencia de cuerpos hídricos, que se refleja en los valores de exposición obtenidos ante este impacto.

Vulnerabilidad





Los niveles de vulnerabilidad obtenidos para este impacto son medios para las áreas estratégicas implicadas. En lo relativo a la sensibilidad, que es media, los principales factores que se consideran para este bloque es la notable presencia de aguas vulnerables a la contaminación por nitratos, las masas de agua superficiales en mal estado y la posible contaminación por vertidos.

La alteración del balance sedimentario puede conllevar, en primera instancia, el transporte de sedimentos, que puede desencadenar en la liberación y movilización de contaminantes afectado a los recursos hídricos y, por consiguiente, a la salud de los ecosistemas y de los cultivos.

También debido al transporte de sedimentos y a la movilización de elementos químicos se puede dar la transformación de los paisajes, sobre todo en los cauces, afectando al área de prevención de inundaciones. Y en segunda instancia, repercutiendo en la calidad de las aguas, de los suelos y de los ecosistemas acuáticos, de las condiciones físicoquímicas, por ejemplo, por modificación del pH, la salinidad y la turbidez.

La capacidad de adaptación del municipio es moderada. Por su situación geográfica, La Puebla de los Infantes no se encuentra en un tramo en el que se aplique el Plan de Emergencia ante el Riesgo de Inundaciones. Asimismo, existen limitadas obras de defensa contra inundaciones, lo cual merma la capacidad adaptativa de la localidad.

Como se ha mencionado anteriormente, La Puebla de los Infantes dispone de un presupuesto municipal por habitante alto, lo que fomenta la resiliencia municipal. No obstante, se denotan los recursos procedentes de los fondos FEAGA, que son buenos, y FEADER, cuya aportación es limitada.

No obstante, a través del Plan Forestal Andaluz y con fondos procedentes de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía, existen medidas y actuaciones enfocadas al control de la erosión y los fenómenos de desertificación y restauración de los ecosistemas naturales. Por tanto, la localidad se podría beneficiar de la existencia de estos recursos.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, el riesgo ante la alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas es mayoritariamente significativos para todas las áreas estratégicas analizadas, a excepción del área de prevención de inundaciones, con un riesgo mínimo (Figura 52).



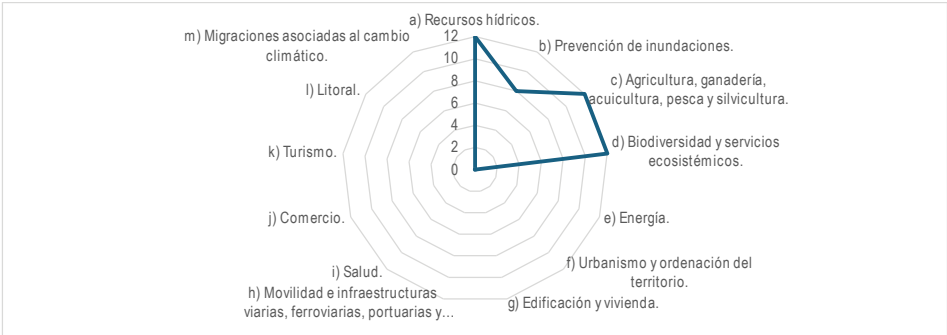


Figura 52. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Los niveles de peligrosidad medios, sumados la exposición media y la vulnerabilidad, dan lugar a los niveles de riesgo representados en la siguiente tabla (Tabla 33).

Análisis de impacto en las áreas estratégicas seleccionadas	CEP	PEIC ^{***}	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad	Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas:							
a) Recursos hídricos.							12
b) Prevención de inundaciones.							8
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.							12
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.							12
e) Energía.							0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.							0
g) Edificación y vivienda.							0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.							0
i) Salud.							0
j) Comercio.							0
k) Turismo.							0
l) Litoral.							0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.							0

Tabla 33. Resumen del análisis del impacto "alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los impactos secundarios identificados son los recogidos en la siguiente tabla:





Impactos secundarios	Descripción
Colmatación prematura de embalses	Aumento del arrastre de sedimentos por pérdida de cubierta vegetal y acumulación en embalses, con afección al sector hidroeléctrico.
Modificación de la dinámica sedimentaria y efectos secundarios	Afectado por lluvias intensas o persistentes e inundaciones y avenidas.
Alteración de los ciclos biogeoquímicos	La acumulación de sedimentos en sistemas lagunares, embalses y marismas reduce el volumen de agua y aumenta la temperatura en el medio acuático.
Disminución de la capacidad de asimilación de cambios asociados a fenómenos naturales	En playas, deltas y ámbitos de transición, motivado por aumentos de sedimentos que reducen los intercambios entre el medio húmedo y el medio seco.
Impacto sobre los sectores productivos de Andalucía	La colmatación de embalses limitará la capacidad de embalse con repercusiones negativas a sector de regadío y abastecimiento.

Tabla 34. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral".

Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)

j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética

Las olas de calor y frío son fenómenos dependientes de las variaciones en las temperaturas, cuyas repercusiones se observan en diversos ámbitos. Las altas temperaturas afectan a la salud de la población, agravando patologías ya existentes y generando un impacto sobre la mortalidad. Este fenómeno también afecta a los ciclos vitales de las especies vegetales y animales. En lo referido al nivel económico, las olas de calor y frío ejercen una presión sobre la demanda de energía por parte de la población y de los diferentes sectores de producción. Como consecuencia de esta presión, se podrían producir variaciones estacionales acusadas de la demanda energética. Por tanto, estos fenómenos generan repercusiones en los niveles ambiental, social y económico.

Las áreas estratégicas donde se puede observar el efecto de la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética son, Tabla 35, todas las evaluadas salvo la relacionada con la movilidad y el litoral. Los efectos considerados que tienen las olas de calor sobre el correcto funcionamiento del sector son poco significativos, no incidiendo significativamente en el nivel de riesgo. Igualmente, tampoco se ha evaluado el impacto respecto a las zonas de litoral por la falta de presencia de estas en el municipio.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	
b) Prevención de inundaciones	x	i) Salud	x
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura	x	j) Comercio	x
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos	x	k) Turismo	x
e) Energía	x	l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio	x	m) Migraciones asociadas al cambio climático	x
g) Edificación y vivienda	x		

Tabla 35. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética"

Fuente: Elaboración propia





Peligrosidad

La evaluación del peligro que suponen la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética se ha realizado utilizando el indicador climático clave del número de días de calor superiores a 40°C.

El incremento de los períodos en los que se producen las olas de calor podrían tener considerables repercusiones en el entorno natural, el desarrollo económico y la salud de la población, especialmente en aquellos grupos vulnerables como jóvenes y ancianos. Los golpes de calor o insolación y el agravamiento de las patologías podrían convertirse en fenómenos más comunes. Asimismo, aquellas personas cuyo trabajo implica exposición al sol (personal de restauración, agricultores, etc.) son más vulnerables ante las olas de calor.

En lo relativo al medio natural, las altas temperaturas podrían contribuir a la mortalidad de las especies, a los patrones de migración y reproducción, y provocar una pérdida de biodiversidad en los diferentes entornos. A nivel socioeconómico, las olas de calor podrían suponer una reducción del número de turistas, al optar por destinos con un clima más favorable, lo cual podría verse reflejado en sectores como el turismo y el comercio.

En La Puebla de los Infantes, se prevé un aumento acusado del número de días de calor superiores a 40°C en los horizontes futuros (ver Subapartado 5.1). Así pues, en el horizonte a largo plazo se podrían superar los 48 días con temperaturas superiores a 40°C, en comparación con los 3 días registrados en la serie histórica (período de 1961 a 1990). Por tanto, la valoración final del peligro obtenido es de 3, peligrosidad alta.

Exposición

Los niveles de exposición que presentan las áreas estratégicas analizadas en el impacto de frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética son bajos, medios y altos (Tabla 36).

La población municipal, que es reducida, está expuesta ante estos fenómenos. A su vez, los empleados de los diferentes sectores, especialmente los que realizan trabajos en el exterior como podrían sufrir de manera considerable los efectos de las olas de calor y de frío. Estos factores son claves a la hora de evaluar la exposición municipal ante el impacto analizado. Aquellos sectores con un mayor número de empleados, como en el sector agrícola y el comercio, obtendrán valoraciones más altas.

Otros elementos que se encuentran expuestos ante este impacto se relacionan con los elementos del entorno de La Puebla de los Infantes, es decir, los espacios naturales, las masas de agua, y las zonas agrícolas. Por otra parte, las diferentes infraestructuras del núcleo urbano, como los inmuebles y los establecimientos, se valoran para el bloque de exposición. La combinación de todos estos elementos dan como resultado los valores obtenidos para este apartado.

Vulnerabilidad

Los niveles de vulnerabilidad obtenidos para este impacto son mayoritariamente medios y altos para las áreas estratégicas analizadas. En sensibilidad se han obtenido valores notablemente medios, con una puntuación de 2, en una mayoría de los sectores implicados.





Los indicadores más importantes que influyen en los valores obtenidos para el bloque de sensibilidad se relacionan con las características socioeconómicas municipales. La localidad cuenta con una densidad de población baja, lo cual regula los valores obtenidos para este bloque. Dentro de la misma, se encuentran un número notable de ancianos, grupo especialmente sensible a los efectos de las olas de calor y de frío. Asimismo, el índice de Gini de la localidad es bajo. Este índice es una medida que indica la desigualdad existente en un territorio, por lo que estos valores reflejarían una moderada desigualdad en la localidad. Todos estos factores influyen en los valores obtenidos para este bloque.

Cabe destacar la presencia de mobiliario municipal sensible al calor o metálico, como los parques infantiles, los biosaludables que se encuentran en los parques y el mobiliario urbano, que aumentan la sensibilidad de La Puebla de los Infantes ante este impacto.

En la capacidad de adaptación se han obtenido valores medios, con una puntuación de 2, en la mayoría de las áreas estratégicas analizadas. En las áreas de biodiversidad y turismo es alta con una puntuación de 3. A nivel municipal, el poder adquisitivo de la población es bajo, reflejado en una renta moderada con respecto a la total provincial. Por otra parte, el presupuesto que destina el municipio por habitante es elevado, que podría facilitar el hacer frente a los fenómenos de las olas de calor y de frío. Estos recursos económicos fomentan la resiliencia municipal.

No obstante, el entorno natural del municipio cobra importancia para los fenómenos de las olas de calor y de frío. Por ejemplo, estos espacios podrían constituir refugios para la población durante los meses de verano, y permitirían la práctica de actividades al aire libre.

Un factor que influye en la capacidad adaptativa municipal está relacionado con las limitadas actuaciones de viviendas llevadas a cabo en el municipio a través del Plan Vive en Andalucía, cuya influencia es media. El mantenimiento del correcto estado de los inmuebles cobra especial importancia en entornos rurales como La Puebla de los Infantes.

El municipiodispose de unos servicios sanitarios que entran en el rango moderado en comparación con otros distritos provinciales. Por tanto, la población dispone de recursos de limitados de asistencia para hacer frente a los posibles problemas ligados a las olas de calor.

Es importante recalcar la existencia de ayudas a nivel municipal y supramunicipal para tener acceso a recursos para enfrenar las olas de calor y de frío. La Agencia de Servicios Sociales y Dependencia de Andalucía dispone de ayudas como el bono energético y el bono social térmico, que son ayudas económicas destinadas a compensar los gastos de calefacción, agua caliente o cocina y están orientados a los grupos de población vulnerable. La existencia de estos planes podría contribuir a mejorar la resiliencia del municipio ante las olas de calor y de frío.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, el riesgo ante la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética es mínimo y significativo en las áreas estratégicas analizadas (Figura 53). A excepción del área de recursos hídricos con un riesgo grave y agricultura con un riesgo muy grave comercio.



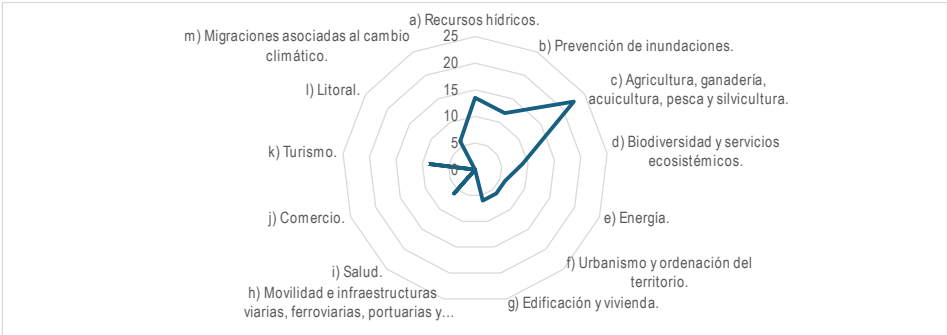


Figura 53. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes. Fuente: Elaboración propia

Las olas de calor representarían una amenaza significativa o mínima en el municipio, especialmente durante los meses de verano (Tabla 36). La salud de la población, especialmente la de los grupos vulnerables y de aquellas personas que realizan trabajos al exterior, como los trabajadores del sector agrícola, se podría ver notablemente afectada ante este impacto.

Análisis de impacto en las áreas estratégicas seleccionadas	CEIP	Peligro	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad	Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas							
a) Recursos hídricos.							13,5
b) Prevención de inundaciones.							12
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.							22,5
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.							9
e) Energía.							6
f) Urbanismo y ordenación del territorio.							6
g) Edificación y vivienda.							6
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.							0
i) Salud.							6
j) Comercio.							6
k) Turismo.							3
l) Litoral.							0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.							6

Tabla 36. Resumen del análisis del impacto "frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes. Fuente: Elaboración propia

Los impactos secundarios identificados se encuentran indicados en la siguiente tabla:

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Morbilidad y mortalidad por efecto de las olas de calor	Aumento en la frecuencia y duración de las olas de calor.
Afección al ganado por estrés térmico	Incremento de las temperaturas máximas. Aumento del periodo en el que las máximas superan los umbrales de confort térmico de las distintas cabañas ganaderas.
Reducción de la mortalidad neonatal de corderos, cabritos y terneros	El incremento de la temperatura en general reducirá las épocas de frío en la que la mortalidad neonatal es más importante. Se trataría de un impacto positivo.
Cambios en el microclima urbano	El ámbito urbano, tanto a escala de ciudad, como a escala de calle, parque y microespacio, ha de planificarse para minimizar el impacto a causa de las olas de calor.
Aumento de la demanda energética en verano y disminución en invierno	Las altas temperaturas durante periodos de tiempo prolongado en grandes áreas hacen que las demandas energéticas se disparen a picos altos.
Impactos diversos sobre la vegetación	Provocan estrés hídrico en la vegetación.





Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Sobre el transporte no motorizado	La afección negativa a peatones y ciclistas fundamentalmente es importante, influyendo en el aumento de las decisiones por uso de vehículo motorizado que cuente con climatización.
Descenso del turismo urbano y monumental	El aumento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor, principalmente en los meses de verano, influirá en disminuir el turismo urbano en latitudes afectas por estos episodios.
Descenso de la demanda turista procedente de Europa	El aumento de las condiciones climáticas de carácter extremo influirá negativamente en la selección de destino por turistas, hacia destinos más templados.
Sobre la electricidad en comercialización y demanda	Durante este tipo de episodios extremos aumenta la demanda energética, tanto para reducir la temperatura (ante olas de calor) como en centros de trabajo o edificios de servicios educativos, sanitarios, etc. Las compañías eléctricas pueden realizar modificaciones al respecto.

Tabla 37. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética".

Fuente: Guía del Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹

k) Cambios en la demanda y oferta turística

Andalucía, como una de las regiones más visitadas del territorio nacional, depende en gran medida del turismo. Los cambios en la oferta y la demanda por los efectos del cambio climático pueden afectar gravemente al desempeño del mismo, sobre en todo en zonas donde prima el ecoturismo o las actividades de ocio de disfrute de la naturaleza. Así pues, el impacto de los cambios en la demanda y en la oferta turística afecta a las áreas estratégicas de recursos hídricos, edificación y vivienda, movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias, comercio, turismo y migraciones asociadas al cambio climático (Tabla 38). El correcto desarrollo del resto de áreas estratégicas no se ve en gran medida influenciado por este impacto, puesto que el turismo, sobre todo a nivel local en entornos rurales, afecta a sectores muy concretos ya analizados. Por tanto, no se considera pertinente realizar un análisis independiente.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	x
b) Prevención de inundaciones		i) Salud	
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Biodiversidad		j) Comercio	x
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos		k) Turismo	x
e) Energía		l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio		m) Migraciones asociadas al cambio climático	x
g) Edificación y vivienda	x		

Tabla 38. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "cambios en la demanda y en la oferta turística".

Fuente: Elaboración propia

Peligro

La evaluación del peligro que suponen los cambios en la demanda y oferta turística se ha realizado utilizando el indicador climático de variación de las temperaturas máximas anuales.

El incremento prolongado de los valores de temperatura máxima anual es uno de los principales indicadores de calentamiento global. Esta tendencia se debe, en parte, al aumento de los GEI en la atmósfera. El incremento de los valores de temperatura máxima afecta





directamente a los ciclos climáticos naturales, como son las estaciones, modificando la duración y la intensidad de las estaciones cálidas y frías.

Así pues, como se recoge en el Subapartado 5.1 en La Puebla de los Infantes se espera un aumento progresivo de los valores de temperatura máxima. Se prevé un incremento superior a los 5°C de la temperatura máxima en el horizonte temporal lejano respecto a los datos de la serie histórica. La valoración obtenida para la magnitud del cambio y la temporalidad de las temperaturas máximas dan como resultado unos niveles de peligrosidad alta, con una valoración de 3.

El incremento progresivo de las temperaturas puede suponer un grave problema para el desarrollo a futuro del turismo de La Puebla de los Infantes. Debido a que el aumento de las temperaturas está ligado al gasto de más recursos, como son el agua y la electricidad, incrementándose los costos de los servicios turísticos y de la cadena de valor de los productos. Además, dicha variación de los valores climáticos mencionados obligaría a una mayor planificación de las actividades y a cambios en las dinámicas de consumo. La peligrosidad que representa para las áreas estratégicas analizadas para este impacto es notable.

Exposición

Los niveles de exposición que presentan las áreas estratégicas analizadas en el impacto de cambios en la demanda y la oferta turística son medios y bajos, con una puntuación de 2 y 1 respectivamente.

Como se ha comentado en apartados anteriores, La Puebla de los Infantes tiene un reducido núcleo poblacional que se encuentra expuesto ante el impacto analizado. El entorno urbano, que cuenta con un escaso número de inmuebles, está moderadamente expuesto ante los cambios en la demanda y la oferta turística.

El municipio presenta un considerable entramado turístico y comercial, reflejado en el número de establecimientos y empresas de ambos sectores. Asimismo, cuenta con un notable número de alojamientos turísticos. Por tanto, la localidad dispone de infraestructuras que se encuentran expuestas ante el impacto de los cambios en la demanda y la oferta turística. Los empleados de los diferentes sectores, especialmente aquellos de la hostelería y del comercio, están expuestos también al impacto analizado. Otros elementos que se encuentra expuestos ante los cambios en la oferta y demanda del turismo son los recursos municipales, especialmente aquellos relacionados con el uso del agua, como son las fuentes de agua potable.

Vulnerabilidad

Los niveles de vulnerabilidad obtenidos para este impacto son predominantemente medios para las áreas implicadas. La sensibilidad y la capacidad de adaptación presenta unos valores principalmente medios, con una puntuación de 2.

La Puebla de los Infantes cuenta con una elevada tasa de paro en los sectores del comercio, la restauración, el transporte y el la hostelería, que regulan la sensibilidad del municipio ante el impacto analizado. Este hecho cobra especial importancia porque, como se ha mencionado previamente, la localidad cuenta con un entramado considerable del sector comercial y turístico. No obstante, la tasa de paro entre los empleados en las actividades recreativas y de entretenimiento, es relativamente bajo, lo que influye en la sensibilidad sectorial.





Otro elemento que se relaciona con el apartado anterior es la baja tasa de emigración con la que cuenta el municipio, que influye en la sensibilidad ante el impacto analizado. Ligada a las tasas de paro de los diferentes sectores, que aunque sean reducidas en algunos sectores son notables, la población se podría ver incitada a emigrar hacia otros núcleos económicos más desarrollados.

Los valores para la capacidad de adaptación se corresponden, principalmente, con las ayudas procedentes a nivel municipal y supramunicipal de las que dispone la localidad. Como se ha mencionado previamente, el ayuntamiento cuenta con un presupuesto por habitante relativamente elevado. Esto podría contrarrestar a una renta baja de la población moderada, y contribuir a la resiliencia ante los cambios de la oferta y demanda turística.

A nivel municipal, se disponen de ciertos recursos destinados al turismo y a subvenciones para los comercios locales. Asimismo, a nivel supramunicipal, aquellas ayudas que podrían fomentar la resiliencia ante este impacto, como las procedentes del Plan de Desarrollo Rural, son abundantes. Destacan las Subvenciones para la ejecución de los planes de sostenibilidad turística en destino que integra el Plan Territorial de Sostenibilidad Turística de Andalucía en el marco de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Por tanto, el municipio dispondría de notables recursos para hacer frente a las consecuencias de este impacto.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, en términos generales, el riesgo ante los cambios en la demanda y la oferta turística alcanza valores mínimos y significativos en las áreas estratégicas analizadas (Figura 54).

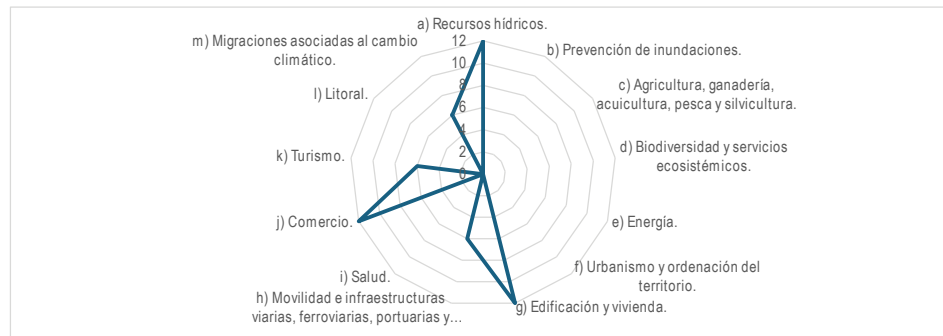


Figura 54. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "cambios en la demanda y en la oferta turística" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

El turismo es un elemento de interés para el municipio, sobre todo el turismo rural y de naturaleza, por su localización en la Sierra Morena y por contar con espacios importantes como el parque natural de Sierra Morena. Así pues, a futuro se esperaría un aumento progresivo de las temperaturas máximas anuales, que podría frenar el desarrollo turístico de la localidad. Los valores de peligrosidad obtenidos, sumados a los valores de exposición y vulnerabilidad, dan como resultado unos niveles de riesgo mayoritariamente mínimos para la localidad (Tabla 39).





Áreas estratégicas seleccionadas	CEIP	Peligro PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad CA***	Vulnerabilidad	Riesgo (0-21)
a) Recursos hídricos								12
b) Prevención de inundaciones								0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura								0
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos								0
e) Energía								0
f) Urbanismo y ordenación del territorio								12
g) Edificación y vivienda								6
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias								0
i) Salud								12
j) Comercio								6
k) Turismo								0
l) Litoral								9
m) Migraciones asociadas al cambio climático								

Tabla 39. Resumen del análisis del impacto "cambios en la demanda y en la oferta turística" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los impactos secundarios identificados son los recogidos en la siguiente tabla:

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Modificación de calendarios	Se dilatarán los periodos propicios para el desarrollo de la actividad turística, principalmente en aquellos tipos de turismo ligados a las actividades al aire libre y al medio natural.
Cambio en los patrones de la demanda turística	Descenso de visitas en zonas cálidas durante el verano y aumento en las más frías en los meses de invierno y equinoccios. Además, la percepción geográfica del turista puede variar debido a los cambios climáticos y hacer que éste busque otras motivaciones u otros destinos.
Sobreexplotación de los recursos hídricos	Agravado a consecuencia de la disminución de las precipitaciones y el aumento de la temperatura. Con consecuencias negativas sobre el turismo, afectaría a los servicios asociados e infraestructuras turísticas, como la hostelería, restauración y establecimientos hoteleros.
Descenso de la demanda turista procedente de Europa	Los eventos climáticos extremos, como las avenidas, inundaciones, y sobre todo las olas de calor, pueden incidir en la sensación de seguridad del turista, afectando de este modo al número que visitan los espacios andaluces.
Descenso del turismo urbano y monumental	Aumento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor, principalmente en los meses de verano.
Pérdida de las aptitudes turístico-recreativas y del atractivo turístico de determinadas zonas	Los cambios del clima, por pequeños que sean, afectan en buena medida a los ecosistemas y hábitats que forman parte de los espacios naturales, generando desequilibrios que pudieran alterar las condiciones de los mismos, incidiendo especialmente en el desarrollo del turismo rural y de interior.
Surgimiento de nuevas zonas potencialmente aptas para el turismo	El clima se verá modificado y con él, las actividades en el territorio, de modo que se prevé un cambio en los patrones espaciales del turismo que implicará el surgimiento de nuevas zonas potencialmente aptas desde el punto de vista turístico.
Disminución de los ingresos por turismo	Las zonas que dependen en gran medida de la actividad turística, verían sus economías muy afectadas y sufrirían fuertes desequilibrios.
Impacto sobre recursos culturales	Las actividades culturales son uno de los principales reclamos turísticos y muchas de estas son altamente vulnerables a los impactos del cambio climático, por lo que podría comprometer el turismo cultural en los próximos años.

Tabla 40. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "cambios en la demanda y en la oferta turística".

Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹





I) Modificación estacional de la demanda energética

El aumento de las temperaturas como consecuencia del cambio climático podrían provocar modificaciones estacionales de la demanda energética. Durante los meses de verano, la demanda de energía podría incrementar en el ámbito doméstico para satisfacer las necesidades de refrigeración de la población. Asimismo, el aumento de la demanda de energía podría tener repercusiones considerables en los diferentes sectores de producción. Así pues, las áreas estratégicas afectadas por este impacto son las relacionadas con los recursos hídricos, la agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la energía, la edificación y vivienda, el comercio y el turismo (Tabla 41). Mientras que para el resto de áreas no se ha considerado que el efecto de dicho impacto sobre los niveles de riesgo sectoriales sea significativo, por lo que se ha descartado realizar análisis independientes para estos.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	
b) Prevención de inundaciones		i) Salud	
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura	x	j) Comercio	x
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos		k) Turismo	x
e) Energía	x	l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio		m) Migraciones asociadas al cambio climático	
g) Edificación y vivienda	x		

Tabla 41. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "modificación estacional de la demanda energética".

Fuente: Elaboración propia

Peligrosidad

La evaluación del peligro que supone la modificación estacional de la demanda energética se ha realizado utilizando un indicador climático clave, la variación de los valores en las temperaturas máximas anuales.

Como se ha mencionado en los apartados anteriores, el aumento de la temperatura máxima anual es un indicador clave del calentamiento global. El incremento de los valores de temperatura máxima anual tiene repercusiones directas en las estaciones, modificando la duración y la intensidad de las estaciones cálidas y frías. El estrés generado en la población por las altas temperaturas y los episodios de olas de calor podría intensificarse, especialmente durante los meses más cálidos del año. Esto a su vez sugiere que durante estos meses las necesidades de refrigeración aumentarían en el ámbito doméstico, comercial e industrial, generando una repercusión en la demanda energética anual. Por tanto, esta demanda podría sufrir variaciones considerables entre las estaciones cálidas y frías.

La Puebla de los Infantes sufriría un incremento progresivo de las temperaturas máximas anuales en las proyecciones de futuro a corto, medio y largo plazo (ver Subapartado 5.1). Para el horizonte más lejano, se prevé que las temperaturas máximas podrían alcanzar los 29°C de media en comparación con los 23,13°C registrados en el período comprendido entre 1961 y 1990 (serie histórica). Se produciría un incremento superior a los 5°C. La valoración de la magnitud del cambio y de la temporalidad para las temperaturas máximas dan como resultado, unos valores de peligrosidad altos, con una puntuación de 3.

Exposición

La Puebla de los Infantes presenta unos niveles de exposición bajos para el impacto de la modificación estacional de la demanda energética en la mayoría de áreas estratégicas





analizadas, con una puntuación de 1. Solamente el área de agricultura alcanza una exposición alta (1) y turismo alcanza valores medios de exposición (2).

La población del municipio se encuentra expuesta ante las variaciones estacionales de la demanda energética. La localidad cuenta con una superficie urbana reducida, así como un núcleo poblacional bajo, que se encuentran expuestos ante este impacto. A su vez, los inmuebles de la localidad, junto con los establecimientos y empresas de los diferentes sectores (agrícola, comercial, turístico), están expuestos ante estas modificaciones. El considerable desarrollo de la agricultura y moderados d del turismo de la localidad se refleja en unos valores de exposición altos y medios en las áreas correspondientes.

Con respecto a la agricultura, la localidad cuenta con un notable número de empresas y establecimientos, contando con relevantes zonas agrícolas (cultivos, pastizal, ganadería y bosque maderable) . Por tanto, este sector alcanza unos niveles de exposición altos.

Vulnerabilidad

Los valores de vulnerabilidad obtenidos para este impacto son medios en las áreas estratégicas analizadas. En lo relativo a la sensibilidad, se han obtenido valoraciones bajas y medias en las áreas implicadas.

Los valores de sensibilidad se corresponden, principalmente, con el consumo energético reducido del municipio en comparación con el total provincial. Asimismo, los diferentes sectores tienen un consumo de energía eléctrica diversa, donde la agricultura presenta un nivel de consumo medio, y el sector residencial un nivel alto.

Con respecto a la capacidad de adaptación, el municipio obtiene unos valores de puntuación media, con valoración de 2, en todas las áreas estratégicas analizadas. La Puebla de los Infantes tiene una disponibilidad baja de fuentes alternativas de energía renovables (solar, térmica, eólica) en su término municipal, lo cual entorpece la resiliencia municipal ante las modificaciones en la demanda energética. Otro elemento que influye en la capacidad de adaptación municipal son los recursos procedentes del Plan de Desarrollo Rural Sostenible, los cuales son abundantes y la subestación de energía.

No obstante, la existencia del bono social térmico y del bono social energético, ayudarían a impulsar la resiliencia del municipio ante el impacto analizado. Estas ayudas están dirigidas a aquellas personas consumidoras más vulnerables, para compensar los gastos energéticos de las actividades que requieren energía calorífica, como la cocina o la calefacción.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, el riesgo ante la modificación estacional de la demanda energética es mínimo en todas las áreas analizadas (Figura 55). Solamente es grave para el área de agricultura y significativo para turismo.





Figura 55. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "modificación estacional de la demanda energética" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Así pues, este impacto no supondría un nivel de riesgo bajo o mínimo para el municipio. En términos generales, el consumo energético de la localidad es reducido, mientras que el de la energía eléctrica varía entre los diferentes sectores. Los niveles de peligrosidad altos, la exposición y la vulnerabilidad mayoritariamente darían como resultado los valores de riesgo reflejados en la Tabla 42.

Áreas estratégicas	CEP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad	Riesgo (0-27)
a) Recursos hídricos.							4,5
b) Prevención de inundaciones.							0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.							18
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.							0
e) Energía.							6
f) Urbanismo y ordenación del territorio.							0
g) Edificación y vivienda.							6
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.							0
i) Salud.							0
j) Comercio.							6
k) Turismo.							0
l) Litoral.							0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.							0

Tabla 42. Resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "modificación estacional de la demanda energética" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia

Los impactos secundarios se encuentran reflejados en la Tabla 43:

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Impacto sobre el sistema eléctrico por picos de consumo	Riesgo de estabilidad del suministro eléctrico por aumento de la demanda en forma de picos de consumo para refrigeración de equipos de aire acondicionado durante olas de calor.
Aumento de la demanda energética para suministro de agua	La reducción de los recursos hídricos, originados por el descenso en las precipitaciones, junto con el aumento de la temperatura y la intrusión de agua salada debido al aumento del nivel del mar, podría aumentar la demanda de energía para proporcionar suficiente agua para la agricultura, los hogares y otros usos sobre todo por demanda de desalación de agua de mar.
Adecuación de infraestructuras de distribución	El periodo de meses en los que se dan temperaturas por encima del umbral de calor se incrementará, haciendo que el consumo energético aumente. Este incremento de la demanda deberá ser previsto por el sistema de red eléctrica, lo que requerirá mejorar o aumentar las infraestructuras de distribución.

Tabla 43. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "modificación estacional de la demanda energética".

Fuente: Guía del Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹





m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica

El cambio climático plantea desafíos para la producción y transmisión de energía, aumentando, por ejemplo, el deterioro de las redes de distribución eléctrica. A su vez, la demanda energética crecerá debido a la evolución hacia climas cada vez más extremos y a la mayor intensidad y ocurrencia de fenómenos climáticos adversos, como las olas de calor. A futuro, se prevé un cambio de paradigma en las dinámicas y modos de consumo. Así pues, las áreas estratégicas afectadas por el impacto de las modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica son los recursos hídricos, la energía, urbanismo y ordenación del territorio, edificación y vivienda, movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias, comercio y turismo (Tabla 44). Para el resto de áreas no se ha considerado que el efecto de dicho impacto sobre los niveles de riesgo sectoriales sea significativo, por lo que se ha descartado realizar análisis independientes para estos.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	x
b) Prevención de inundaciones		i) Salud	
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura		j) Comercio	x
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos		k) Turismo	x
e) Energía	x	l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio	x	m) Migraciones asociadas al cambio climático	
g) Edificación y vivienda	x		

Tabla 44. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica".
Fuente: Elaboración propia

Peligro

La evaluación del peligro que suponen las modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica se ha realizado utilizando los indicadores climáticos de las variaciones de las temperaturas máximas anuales y del número de días de calor superiores a 40°C.

Los aumentos de ambas variables climáticas están relacionados, principalmente, con el incremento de la concentración de GEI, debido a la quema de combustibles fósiles, a la deforestación, y demás factores. La acción combinada de todos ellos intensifica el efecto invernadero. Además, en regiones como las de Sevilla, estos fenómenos se agravan por las características climáticas intrínsecas de las zonas mediterráneas.

Así pues, como se recoge en el Subapartado 5.1 en La Puebla de los Infantes se espera un aumento progresivo de los valores de temperatura máxima. Se prevé un incremento superior a los 5°C de la temperatura máxima en el horizonte temporal lejano respecto a los datos de la serie histórica. A la par, según las estimaciones llevadas a cabo, el número de días al año en el que se alcanzan temperaturas superiores a los 40°C pasarían de dos para la serie histórica hasta 37 en el horizonte temporal lejano. Ambos indicadores climáticos obtienen una valoración de peligrosidad de 3 y, por lo tanto, la valoración final del peligro obtenida es de 3, peligrosidad alta.





Estos incrementos tan notables en las temperaturas supondrían un notable peligro para el sistema eléctrico. En primera instancia, la generación de energía se ve afectada por los impactos directos que tienen temperaturas extremas sobre los equipos e infraestructura. A su vez, en olas de calor y eventos similares, la demanda de energía es más alta de lo normal, por lo que se podrían ver afectados nuevamente los aparatos por desgaste y uso al máximo rendimiento. A la par que se vería reducida la eficiencia de las plantas de generación, sobre todo las que necesitan de refrigeración.

Respecto al transporte y a la distribución, la subida de la demanda energética ligado a los eventos de calor extraordinarios pueden llevar a la sobrecarga de las redes energéticas, provocando cortes de energía y fallos en el suministro. A su vez, se pueden dar fallos técnicos debido a las altas temperaturas en los materiales y equipos.

Finalmente, un aumento de las temperaturas y el aumento de días en los que se llegan a niveles de calor tan extremos conllevarán el aumento de los precios de la electricidad, lo cual afectará al total de la economía.

Exposición

Los niveles de exposición presentados para el impacto de las modificaciones en el sistema eléctrico alcanzan niveles mayoritariamente bajos en las áreas implicadas. Solamente el área de turismo obtiene un grado exposición medio.

La Puebla de los Infantes cuenta con un reducido núcleo poblacional, que es el principal factor que influye en los niveles obtenidos para este bloque. Asimismo, el municipio no dispone de una red de tendido eléctrico elevada, que se encuentra expuesta ante el impacto analizado. Otros elementos expuestos incluyen los inmuebles municipales, los establecimientos y empresas de los sectores agrícola, comercial y turístico, los cuales cuentan con una considerable presencia en el municipio, los vehículos o la red de carreteras. Todos estos elementos contribuyen a los valores obtenidos para este bloque.

Vulnerabilidad

Los niveles de vulnerabilidad obtenidos para este impacto son medios en las áreas estratégicas implicadas. En lo relativo a la sensibilidad, se reflejan valores mínimos y moderados, con una puntuación de 1 y 2 respectivamente.

El municipio cuenta con un reducido consumo de energía eléctrica, que reduce los valores de sensibilidad. Dentro del consumo eléctrico, se considera el de cada sector, como por ejemplo el residencial y el comercial, que presentan un consumo alto y medio respectivamente. Estos consumos influyen en las puntuaciones obtenidas.

Respecto a la capacidad de adaptación, esta presenta niveles medios en todas las áreas estratégicas. Los principales elementos que influyen en la valoración de este bloque incluyen: la reducida disponibilidad de fuentes alternativas de energía renovable (solar, térmica, eólica), el porcentaje elevado de consumo de energía renovable y los abundantes recursos procedentes de programas supramunicipales como el Plan de Desarrollo Rural Sostenible.

No obstante, la existencia de ayudas como el bono social térmico y el bono energético aumentarían la resiliencia ante este impacto. Otro elemento que influye de manera positiva en





la capacidad adaptativa es el gasto municipal por habitante, el cual es relativamente alto. Este recurso económico ayuda a impulsar la resiliencia municipal ante el impacto analizado.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, el riesgo ante las modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica, presenta valores mínimos en las áreas estratégicas analizadas (Figura 56). Solamente el área de turismo presenta un grado significativo ante este impacto.

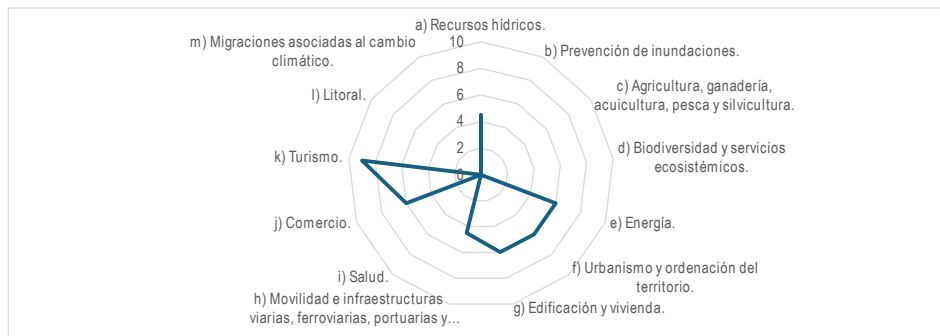


Figura 56. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

En líneas generales, La Puebla de los Infantes presenta unos consumos de energía eléctrica reducidos. La peligrosidad alta obtenida, por el incremento de las temperaturas y el número de días de calor superiores a 40°C, sumada a los valores de exposición y vulnerabilidad, dan como resultado unos niveles de riesgo mínimos y significativos (Tabla 45).

Áreas estratégicas	Peligro			Exposición		Vulnerabilidad		Riesgo (0-21)
	CEIP	PTCC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.								4,5
b) Prevención de inundaciones.								0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.								0
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.								0
e) Energía.								6
f) Urbanismo y ordenación del territorio.								6
g) Edificación y vivienda.								6
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.								4,5
i) Salud.								0
j) Comercio.								6
k) Turismo.								9
l) Litoral.								0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.								0

Tabla 45. Resumen del análisis del impacto "modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los impactos secundarios identificados son los recogidos en la siguiente tabla:





Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Disminución del flujo de agua para la refrigeración de centrales térmicas y para la producción de energía hidroeléctrica.	La reducción de las precipitaciones así como la prolongación de los episodios de sequía derivará en la disminución del flujo de agua para la refrigeración de centrales térmicas y para la producción de energía hidroeléctrica. La capacidad de refrigeración del agua también va a verse mermada como consecuencia de su calentamiento, pudiendo superarse los umbrales de vertido.
Remodelación de la estructura de producción de energía	El marco de la política energética y climática en España está determinado por la Unión Europea (UE), que, a su vez, se encuentra condicionada por un contexto global en el que destaca el Acuerdo de París alcanzado en 2015. Estas iniciativas seguirán afectando a la estructura de producción andaluza para adecuarse a la ruta hacia una descarbonización sistemática de la economía con la intención de convertir a la Unión Europea en una economía neutra en carbono en 2050.
Reducción vida útil de hidroeléctricas por aterramiento embalses	Los regímenes fluviales van a alterarse debido a la modificación de los registros pluviométricos, y al aumento de la erosión en las zonas de montaña. El aterramiento de embalses para centrales hidroeléctricas puede acortar y reducir la producción hidroeléctrica.
Riesgos fenómenos extremos sobre infraestructuras energéticas	El mayor riesgo de tormentas e inundaciones, olas de calor, sequías e incendios forestales puede constituir una amenaza para las infraestructuras energéticas tanto de generación como de transporte y distribución.
Afección transporte líneas eléctricas	La capacidad nominal de líneas eléctricas y transformadores puede reducirse durante las olas de calor. Algunos estudios han estimado la reducción en la capacidad de transmisión de las líneas eléctricas en aproximadamente un 1.5% por grado de calentamiento durante el verano.
Adecuación de infraestructuras de distribución al aumento demanda	El periodo de meses en los que se dan temperaturas por encima del umbral de calor se incrementará, haciendo que el consumo energético aumente. Este incremento de la demanda deberá ser previsto por el sistema de red eléctrica lo que requerirá mejorar o aumentar las infraestructuras de distribución.
Aumento de la demanda energética para suministro de agua	La reducción de los recursos hídricos, originados por el descenso en las precipitaciones, junto con el aumento de la temperatura y la intrusión de agua salada debido al aumento del nivel del mar, podría aumentar la demanda de energía para proporcionar suficiente agua para la agricultura, los hogares y otros usos sobre todo por demanda de desalación de agua de mar.
Reducción eficiencia de la energía solar	El aumento de las temperaturas puede modificar la eficiencia de las células fotovoltaicas (la energía producida depende de la temperatura de la célula) y reducir la generación eléctrica.
Reducción eficiencia en la generación de electricidad	Las temperaturas crecientes, incluido el calor extremo, También afecta la generación de electricidad. Conducen a pérdidas de eficiencia de las centrales térmicas (es decir, combustibles fósiles, biomasa y centrales nucleares). La pérdida de potencia de salida se estima en alrededor del 0, 5% por grado (Cronin et al., 2018).
Impacto sobre el sistema eléctrico por picos de consumo	Riesgo de estabilidad del suministro eléctrico por aumento de la demanda en forma de picos de consumo para refrigeración de equipos de aire acondicionado durante olas de calor.
Reducción del potencial de energía eólica	Según la Agencia Europea de Medio Ambiente, muchos estudios recientes han evaluado cambios en el futuro potencial de energía eólica en Europa bajo cambio climático. La mayoría de los estudios proyectan una disminución en el sur de Europa.
Reducción Bioenergía	El cambio climático puede afectar la bioenergía al experimentar una disminución el crecimiento de bosques como resultado de aumento de calor y estrés hídrico, así como por el aumento del riesgo de incendio forestal.

Tabla 46. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica".

Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹





n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural

El éxodo rural es un fenómeno muy extendido en Andalucía que genera contrastes demográficos y brechas socioeconómicas entre las ciudades y los pueblos. Estos movimientos migratorios se agravan como consecuencia de las presiones climáticas originadas por el cambio climático, como el aumento de las temperaturas y las olas de calor. Como consecuencia de estas migraciones se crea un desequilibrio acusado entre las diferentes regiones. Asimismo, se ejerce una presión sobre los recursos y medios de subsistencia, el medio natural, el entorno urbano, los sectores de producción, y la población. En zonas rurales donde la agricultura es la principal actividad económica, estas migraciones generan una repercusión considerable en la economía y la población del municipio.

Atendiendo a la importancia de este impacto social, las principales áreas estratégicas afectadas por la migración poblacional debida al cambio climático, particularmente su incidencia en el medio rural quedan reflejadas en la Tabla 47. No se han evaluado los efectos de dicho impacto en las áreas estratégicas de prevención de inundaciones, Biodiversidad y servicios ecosistémicos, la relacionada con la movilidad y la de litoral, porque la afectación del mismo sobre estos sectores es poco significativa, no habiéndose considerado pertinente el realizar análisis independientes.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos	x	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	
b) Prevención de inundaciones		i) Salud	x
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura	x	j) Comercio	x
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos		k) Turismo	x
e) Energía	x	l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio	x	m) Migraciones asociadas al cambio	x
g) Edificación y vivienda	x		

Tabla 47. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural".

Fuente: Elaboración propia

Peligrosidad

La evaluación del peligro que supone la migración poblacional debida al cambio climático, particularmente su incidencia demográfica en el medio rural, se ha realizado utilizando el indicador climático clave del número de días de calor superiores a 40°C.

Las altas temperaturas y en particular el aumento de la frecuencia de las olas de calor generan una presión sobre la población. La salud de las personas, especialmente de los grupos vulnerables y de aquellas personas que realizan trabajos al exterior, se ve considerablemente afectada por estos fenómenos. Las patologías existentes se agravan y se produce un incremento del índice de mortalidad. El efecto de las olas de calor se podría ver reflejada en el desarrollo económico de un municipio, especialmente en zonas rurales cuya principal actividad económica es la agricultura, ya que es un sector condicionado por los fenómenos climáticos. Asimismo, los trabajadores agrarios se ven muy expuestos a situaciones de clima extremo.

Ante el aumento del período donde se dan temperaturas superiores a 40°C, la población se puede ver presionada a emigrar hacia zonas con condiciones climáticas más favorables y con una mayor oferta laboral. El efecto de estas migraciones se podría ver reflejado en la demografía de una región, el consumo de agua y de energía, el desarrollo económico y las diferentes infraestructuras presentes en el territorio.





Como se ha comentado en el Subapartado 5.1, en La Puebla de los Infantes se prevé un incremento del número de días de calor superiores a 40°C en las proyecciones de futuro. En el horizonte a largo plazo, se podrían superar los 48 días anuales con temperaturas de más de 40°C. Esta previsión contrasta con los 3 días registrados en la serie histórica (período de 1961 a 1990). El incremento acusado de los días con temperaturas superiores a 40°C supone un peligro considerable para el municipio. Por tanto, el valor obtenido para este bloque es de 3, peligrosidad alta.

Exposición

Los niveles de exposición que presentan las áreas estratégicas analizadas en el impacto de migración poblacional debida al cambio climático, particularmente su incidencia demográfica en el medio rural son variados, entre bajos, medios y altos.

El principal elemento que se evalúa a la hora de analizar este impacto es la población local, ya que los habitantes de una región se encuentran expuestos ante los fenómenos de migración poblacional. La Puebla de los Infantes cuenta con un reducido núcleo urbano. No obstante, la localidad cuenta con un desarrollo agrícola, comercial y turístico relevante. Estos elementos se encuentran expuestos ante los fenómenos de migración poblacional e influyen en los niveles alcanzados para el bloque de exposición.

Otros factores que se consideran para la evaluación de este bloque se relacionan con la antigüedad de las viviendas, en las áreas de edificación y urbanismo, y los recursos hídricos del municipio. Las masas de agua así como las fuentes de agua potable son elementos importantes que se encuentran expuestos ante los fenómenos de migración poblacional.

Vulnerabilidad

La Puebla de los Infantes ha obtenido unos niveles de vulnerabilidad mayoritariamente medios y altos ante el impacto de la migración poblacional debida al cambio climático, particularmente su incidencia demográfica en el medio rural en las áreas estratégicas analizadas.

Los valores de sensibilidad son resultado, en líneas generales, de las condiciones socioeconómicas y de las características territoriales del municipio. En el aspecto socioeconómico, La Puebla de los Infantes cuenta con una tasa de emigración baja, y una tasa de paro menor, pero muy elevada para menores de 30 años con respecto al total. Asimismo, el municipio cuenta con una densidad de población baja, y unos niveles de desigualdad bajos (reflejados a través del índice de Gini), que influyen en la sensibilidad del municipio ante este impacto. Los diferentes sectores son vulnerables ante este fenómeno, especialmente en lo relativo a la tasa de paro de cada uno de ellos, ya que las migraciones poblacionales podrían aumentar o reducir de manera considerable dichas tasas.

Las características del entorno de La Puebla de los Infantes se consideran también para la valoración del bloque de sensibilidad. El municipio se encuentra en una zona en peligro de incendios, lo cual aumenta los valores obtenidos para este bloque. Este factor es importante ya que la población podría emigrar hacia regiones con condiciones climáticas más favorables.

La moderada capacidad de adaptación del municipio ante las migraciones poblacionales surge como consecuencia de la combinación de diversos elementos. El municipio cuenta con unos recursos económicos elevados en comparación con la media provincial, por lo que la capacidad adaptativa de La Puebla de los Infantes se regula ante el fenómeno de migración poblacional.





A su vez, el ayuntamiento dispone de un presupuesto alto que se destina por habitante, por lo que la localidad contaría con ciertos recursos para hacer frente al impacto analizado.

No obstante, el municipio cuenta con una tasa de absorción de la fuerza laboral elevada en comparación con el total provincial y una tasa de inmigración media, lo que favorece de manera notable la resiliencia municipal ante los fenómenos de migraciones poblacionales.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, el riesgo ante la migración poblacional debida al cambio climático, particularmente su incidencia demográfica en el medio rural, presenta valores mínimos, significativos, graves y muy graves en las áreas estratégicas implicadas. La área de agricultura presenta un riesgo muy grave dado la importancia de este sector en el municipio y su elevada tasa de paro. Las áreas de recursos hídricos se categoriza como grave (Figura 57). El resto de áreas presentan valores significativos y mínimos.

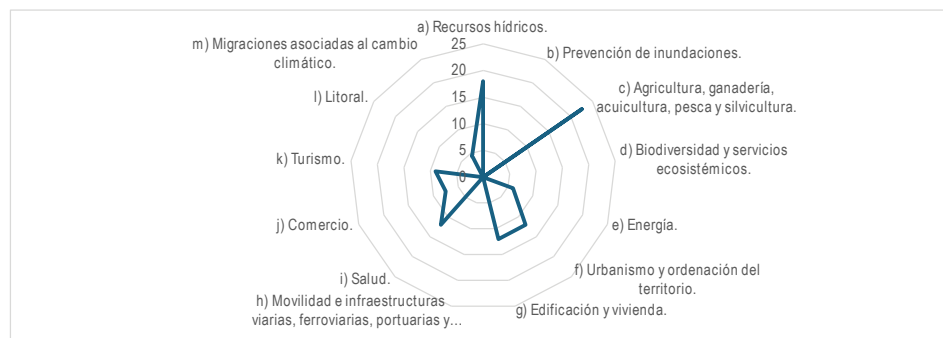


Figura 57. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Los efectos de este impacto se podrían ver reflejados en la mayoría de las áreas analizadas, y por tanto, las migraciones poblacionales podrían causar un impacto considerable en el municipio. Los niveles de riesgo indicados se aprecian en la Tabla 48.

Áreas de impacto en las áreas estratégicas seleccionadas	CEIP	Peligro PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad CA**	Vulnerabilidad	Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas								
a) Recursos hídricos.								18
b) Prevención de inundaciones.								0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.								22,5
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.								0
e) Energía.								12
f) Urbanismo y ordenación del territorio.								12
g) Edificación y vivienda.								12
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.								0
i) Salud.								12
j) Comercio.								7,5
k) Turismo.								0
l) Litoral.								0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.								4,5

Tabla 48. Resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Los impactos secundarios correspondientes se encuentran reflejados en la Tabla 49:





Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Reducción del área cultivable	Afectará a movimientos de personas jornaleras del campo hacia latitudes con mayor oferta de trabajo agropecuario, al igual que se producirán cierres de explotaciones por no ser rentables, con el posible traslado de sus dueños/gestores a otros lugares más favorables.
Problemas en el suministro de agua de calidad por escasez de recursos en determinadas épocas del año	Determinadas poblaciones, especialmente del medio rural, con acceso limitado al agua pueden perder habitantes por su migración hacia otras poblaciones con mejores características.
Intensificación de situaciones hidrológicas extremas: sequías e inundaciones	Eventos recurrentes de sequías prolongadas e inundaciones tendrán incidencia en movimientos demográficos, especialmente en entornos rurales.
Aumento de la demanda energética en verano y disminución en invierno	Las altas temperaturas durante periodos de tiempo prolongado en grandes áreas hacen que las demandas energéticas se disparen a picos altos.
Impactos diversos sobre la vegetación	Provocan estrés hídrico en la vegetación.
Sobre el transporte no motorizado	La afección negativa a peatones y ciclistas fundamentalmente es importante, influyendo en el aumento de las decisiones por uso de vehículo motorizado que cuente con climatización.
Descenso del turismo urbano y monumental	El aumento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor, principalmente en los meses de verano, influirá en disminuir el turismo urbano en latitudes afectas por estos episodios.
Descenso de la demanda turística procedente de Europa	El aumento de las condiciones climáticas de carácter extremo influirá negativamente en la selección de destino por turistas, hacia destinos más templados.
Sobre la electricidad en comercialización y demanda	Durante este tipo de episodios extremos aumenta la demanda energética, tanto para reducir la temperatura (ante olas de calor) como para aumentar la temperatura (ante olas de frío) tanto en vivienda como en centros de trabajo o edificios de servicios educativos, sanitarios, etc. Las compañías eléctricas pueden realizar modificaciones al respecto.

Tabla 49. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural".

Fuente: Guía del Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹

ñ) Incidencia en la salud humana

El cambio climático presenta grandes desafíos para el ser humano, como es la afectación a la salud de las personas. Ya que se están notificando mayores números de muertes y de enfermedades ligadas a eventos meteorológicos extremos, cada vez más frecuentes e intensos. Debido a la conexión de esta problemática con la alimentación y el desarrollo humano, las áreas estratégicas evaluadas para el impacto de incidencia en la salud humana son la de agricultura, salud, turismo y migraciones asociadas al cambio climático (Tabla 50). Para el resto de áreas, el estado de salud de los habitantes del municipio no influye significativamente en el correcto desarrollo de los sectores, sobre todo en las relacionadas con el medio natural o los eventos climatológicos. Por los motivos explicados en este apartado, no se han realizado análisis independientes para estos sectores.





Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 1/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos		h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	
b) Prevención de inundaciones		i) Salud	x
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura	x	j) Comercio	
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos		k) Turismo	x
e) Energía		l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio		m) Migraciones asociadas al cambio	x
g) Edificación y vivienda			

Tabla 50. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "incidencia en la salud humana".
Fuente: Elaboración propia

Peligro

La evaluación del peligro que suponen las incidencias en la salud humana se ha realizado utilizando el indicador climático de las variaciones del número de días de calor superiores a 40°C.

El aumento de los días en los que se alcanzan valores de temperatura tan extremos está relacionado con el incremento de la concentración de GEI, debido a la quema de combustibles fósiles, a la deforestación, etc. La acción combinada de todos ellos intensifica el efecto invernadero. Además, como se ha mencionado anteriormente, estos efectos nocivos se ven potenciados en esta localidad por las características intrínsecas del clima mediterráneo.

Así pues, como se recoge en el Subapartado 5.1, en La Puebla de los Infantes se espera, según las estimaciones llevadas a cabo, que el número de días al año en el que se alcanzan temperaturas superiores a los 40°C pasen de tres, según el registro de la serie histórica, hasta superar los 48 en el horizonte de futuro lejano. Debido al gran incremento de los datos mostrado entre las series temporales, la valoración final del peligro obtenida es de 3 (peligrosidad alta).

El incremento notable del conjunto de días al año en los que se alcanzan temperaturas tan altas puede afectar en gran medida no solo a la salud humana, sino a la propia estructura del sector. En primera instancia, se verían afectados por las altas temperaturas los cultivos, por pérdida de los mismos y por proliferación de plagas, afectando a la salud alimentaria. Por otra parte, de igual forma, el cuerpo sanitario, tanto la parte humana como su infraestructura o equipamientos, sufrirían las inclemencias climáticas. Además, del aumento de enfermedades como golpes de calor, las de tipo cardiovascular o la afección a enfermos crónicos. Afectando todos estos aspectos al desarrollo del turismo en La Puebla de los Infantes y pudiendo forzar la migración de la comunidad hacia zonas con mejores condiciones climáticas o mayor resiliencia.

Exposición

Los niveles de exposición presentados para el impacto de incidencia en la salud humana son bajos y medios en las áreas estratégicas analizadas. En líneas generales, esto hecho se debe a que La Puebla de los Infantes cuenta con una población, que es la que sufre los impactos de la salud, reducida. No obstante, la localidad tiene cierto desarrollo turístico, por lo que este sector cuenta con un considerable número de empleados. Los trabajadores del sector agrícola, que tiene gran importancia en el municipio, también se encuentran expuestos ante este impacto, especialmente porque su jornada laboral implica muchas horas realizando trabajos en el exterior.

Vulnerabilidad





Los niveles de vulnerabilidad para este impacto son medios y altos las áreas estratégicas analizadas. En lo relativo a la sensibilidad, también se obtienen valoraciones medias y altas, con una puntuación de 2 y 3.

Los trabajos del sector agrícola están relacionados con el desempeño físico. Por tanto, ante el aumento de la peligrosidad que supone el incremento de los días de calor extremo, la práctica agrícola puede verse notablemente afectada. Por otra parte, La Puebla de los Infantes cuenta con un considerable número de personas ancianas, que aumenta los niveles de sensibilidad del municipio. Este grupo poblacional es uno de las más sensibles a los problemas ligados con la producción y calidad alimenticia.

Los aspectos que competen a los habitantes del municipio y a los visitantes, en cuanto a su salud, que los puedan afectar son hechos que atañen directamente a su integridad física. La presencia de niveles altos de polen es un factor determinantes en la sensibilidad sectorial. Asimismo, la superficie del municipio que se encuentra en una zona en peligro de incendios, contribuye a los valores que se obtienen para el bloque analizado.

La Puebla de los Infantes, al ser un pueblo rural tiene una cobertura de servicios, en especial los relacionados con la sanidad, limitados. Así mismo, los habitantes tienen a un nivel económico bajo hace que la capacidad de adaptación que muestra el municipio ante las incidencias en la salud sea limitada, porque muchos de los habitantes no pueden permitirse acudir a centros privados. Aún así, cabe destacar que el municipio cuenta con extensas zonas naturales para practicar actividades saludables.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, el riesgo ante las incidencias en la salud humana es grave para las áreas de agricultura; significativo para turismo; y mínimo para salud y migraciones (Figura 58).

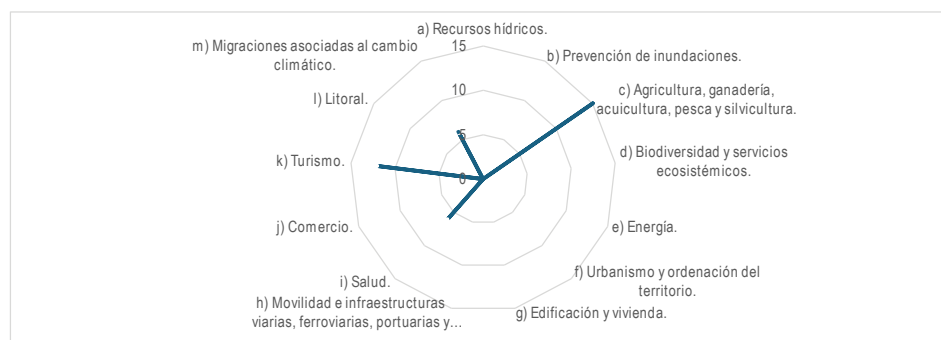


Figura 58. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "incidencia en la salud humana" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

La incidencia en la salud humana representaría un riesgo que se puede observar en la Tabla 51.





Análisis de impacto en las áreas estratégicas seleccionadas								
Áreas estratégicas	CEIP	Peligro	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	Vulnerabilidad	Vulnerabilidad	Riesgo
a) Recursos hídricos								0
b) Prevención de inundaciones								0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura								15
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos								0
e) Energía								0
f) Urbanismo y ordenación del territorio								0
g) Edificación y vivienda								0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias								0
i) Salud								6
j) Comercio								0
k) Turismo								12
l) Litoral								0
m) Migraciones asociadas al cambio climático								6

Tabla 51. Resumen del análisis del impacto "incidencia en la salud humana" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los impactos secundarios identificados son los recogidos en la siguiente tabla:

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Aumento de la morbilidad y mortalidad por olas de calor	Las temperaturas extremas, especialmente las muy altas, como las olas de calor, provocan un aumento en la morbilidad y la mortalidad; especialmente vulnerables son las personas mayores con un historial previo de patologías respiratorias y/o cardíacas. La exposición a elevadas temperaturas provoca efectos directos en el organismo, tales como estrés por calor, agotamiento por calor y golpes de calor.
Amplificación de los efectos de la contaminación atmosférica	El cambio climático supone asimismo un factor de amplificación de los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población a través del aumento del consumo energético o por el aumento de los niveles de ozono troposférico.
Aumento de la contaminación por patógenos de alimentos y aguas	La relación entre las enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua con el aumento de la temperatura, y por ende con el cambio climático, ha quedado demostrada en diversos estudios. Se debe considerar el aumento de la probabilidad de contaminación por bacterias asociado al aumento de temperatura, el incremento del transporte de patógenos tales como salmonela y norovirus, desde zonas continentales contaminadas hacia áreas costeras donde se localizan las zonas de cultivo, entre otros, o el empeoramiento de la calidad del agua y, por tanto de la salud de las personas que la consuman, derivado de la prolongación y agravamiento de los episodios de sequías, de inundaciones y del aumento de la temperatura del agua.
Aumento de alergias	En los últimos años se ha detectado un incremento importante de personas que son diagnosticadas de algún tipo de alergia en España, sobre todo de aquellas que residen en entornos urbanos. El cambio climático puede incidir negativamente en esta dinámica por su influencia en el abandono de las tierras de cultivo, propiciando la aparición de malezas y de malas hierbas, alterando la fenología de las plantas y por tanto incidiendo de manera directa en el calendario y las concentraciones polínicas de diversas especies con potencial alérgico o amplificando los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población.
Proliferación de enfermedades emergentes	De igual manera, el cambio climático puede influir sobre la distribución geográfica y temporal de las enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos, garrapatas, roedores, etc.). Entre los riesgos más importantes se encontraría la instalación de vectores tropicales y subtropicales, o propios de zonas esteparias y secas o del norte de África. El abanico de enfermedades emergentes que podrían estar relacionadas con alteraciones del clima es elevado e incluye entre otras la malaria o paludismo, la fiebre hemorrágica, la fiebre amarilla, filariasis, etc.

Tabla 52. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "incidencia en la salud humana".

Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹





o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural

Las plagas y enfermedades en el medio natural suponen un riesgo considerable para los ecosistemas naturales y agrícolas. La biodiversidad de una región se ve afectada por esta amenaza. Asimismo, la pérdida de cultivos como consecuencia de las plagas y enfermedades ejerce una presión sobre la seguridad alimentaria, la cual podría verse seriamente comprometida en un futuro cercano. Este fenómeno genera además una presión sobre la salud de la población, especialmente en aquellos grupos más vulnerables. A su vez, el sistema económico se podría ver expuesto por las pérdidas ocasionadas por las plagas y enfermedades. Por tanto, las repercusiones de este impacto se refleja en los ámbitos social, económico y ambiental.

El incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural es un impacto que influye directamente en las áreas estratégicas de agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, biodiversidad y servicios ecosistémicos, y salud. Donde también, indirectamente, podría verse afectado el comercio, debido a las pérdidas de cultivos, y el turismo, por daños a las características naturales de la región y, por tanto, reduciendo su potencial para el desarrollo del sector (Tabla 53). Para el resto de áreas no se ha evaluado la influencia de este impacto, puesto que la presencia de plagas no afecta en gran medida a estos sectores, por lo que no se han hecho análisis independientes.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 8/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos		h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	
b) Prevención de inundaciones		i) Salud	x
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura	x	j) Comercio	x
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos	x	k) Turismo	x
e) Energía		l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio		m) Migraciones asociadas al cambio climático	
g) Edificación y vivienda			

Tabla 53. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural"
Fuente: Elaboración propia

Peligrosidad

La evaluación del peligro que supone el incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural se ha realizado utilizando el indicador climático clave de la temperatura media anual del municipio.

La temperatura media es un índice esencial para seguir la variabilidad y el cambio climático. Un aumento de la misma indica un clima más cálido, mientras que una disminución se corresponde con climas más fríos. Andalucía, como región mediterránea, está evolucionando hacia un clima más desértico y semiárido, con un aumento generalizado de las temperaturas medias anuales en toda la región. A su vez, cada vez son más frecuentes los fenómenos extremos como el aumento de los incendios forestales y la intensificación de los periodos de sequías. La combinación de estos elementos junto con los índices de temperaturas ejercen una notable influencia en el impacto analizado.

La temperatura es el factor climático que mayor influencia ejerce sobre el desarrollo de las plagas en los cultivos, ya que las altas temperaturas favorecen el rápido desarrollo de las





plagas⁷². En aquellas regiones donde hay un incremento de las temperaturas medias anuales, este impacto supondría una amenaza importante para la región. Cultivos importantes como el olivo y el trigo podrían verse afectados por un incremento de las plagas de *Bactrocera oleae* (mosca) y *Mayetiola destructor* Say (mosquito del trigo) respectivamente⁷³. A su vez, el incremento de las temperaturas afecta a la ocurrencia de las enfermedades presentes en el medio natural. Los cultivos de cereales de invierno como la cebada, podrían verse considerablemente afectados por una propagación de la helmintosporiosis en sus dos formás más significativas, el *Helmintosporium teres* y la *Helmintosporiosis sativum*⁷⁴. Las diferentes especies de *Pinus* se ven afectadas por plagas como la acantolida (*Acantholyda hieroglyphica*) y la cochinilla de los pinos (e.g. *Leucaspis pini*). El género *Quercus* se ve igualmente afectado por la enfermedad del chancro. En regiones que presentan una considerable presencia de espacios naturales, como La Puebla de los Infantes, el incremento de las plagas y enfermedades podrían ejercer una fuerte presión en la economía del municipio.

Las proyecciones climáticas de la temperatura media anual de La Puebla de los Infantes indican un incremento progresivo de las mismas en los horizontes de futuro a corto, medio y largo plazo (ver Subapartado 5.1). Según estas proyecciones, el municipio pasaría de una media anual de 16,4°C registrada en la serie histórica (período de 1961 a 1990), a una media de 21,73°C en el horizonte más lejano. Esta diferencia de más de 5°C podría traer considerables consecuencias para el municipio en relación a la frecuencia e intensidad de las plagas y enfermedades en el medio natural. La valoración de la magnitud del cambio y la temporalidad de las temperaturas medias dan como resultado unos niveles de peligrosidad altos, con una puntuación de 3.

Exposición

Los niveles de exposición que presentan las áreas estratégicas analizadas en el impacto del incremento de la frecuencia e intensidad de las plagas y enfermedades del medio natural son bajos, medios y altos.

La Puebla de los Infantes se encuentra situado dentro del parque natural de Sierra Morena y por tanto, cuenta con extensas zonas naturales que se encuentran expuestas a la posible propagación de plagas y enfermedades del medio natural. Esto afecta a las zonas agrícolas que también se encuentran expuestas ante el impacto analizado.

En lo relativo a las características del municipio, la localidad cuenta con una población local baja, que aún así podría sufrir los efectos que puedan causar las plagas y enfermedades del medio natural y por tanto, se considera para la evaluación de este bloque. Asimismo, los turistas que visitan el municipio, los cuales fueron notables en el año 2023, también se encuentran expuestos ante el impacto analizado.

Vulnerabilidad

⁷² Red de Alerta e Información Fitosanitaria de Andalucía (RAIF, 2024). Enlace:
<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturapescaaguaydesarrollorural/raif/influencia-de-las-altas-temperaturas-sobre-las-plagas-8/>

⁷³ Red de Alerta e Información Fitosanitaria de Andalucía (RAIF). Enlace:
<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturapescaaguaydesarrollorural/raif/trigo-duro-mosquito-del-trigo-2/>

⁷⁴ Red de Alerta e Información Fitosanitaria de Andalucía (RAIF, 2024). Enlace:
<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturapescaaguaydesarrollorural/raif/enfermedades-en-el-cultivo-de-la-cebada/>





Los valores obtenidos para el bloque de vulnerabilidad son medios para todas las áreas estratégicas implicadas. La sensibilidad y la capacidad de adaptación obtienen puntuaciones medias, con un valor de 2 en los sectores analizados.

Con respecto a la sensibilidad, en lo relativo al medio natural y agrícola, esta puntuación se debe, principalmente, a la presencia de especies exóticas e invasoras, así como la notable superficie que está sometida a pérdidas altas de suelo.

Con respecto a las áreas socioeconómicas, las características demográficas del municipio son el principal elemento que influyen en los valores obtenidos. Estas características engloban una densidad de población baja y un considerable número de personas ancianas dependientes.

El municipio dispone de figuras de protección de los espacios naturales y por tanto, de una gestión de estos espacios. Las figuras de protección juegan un rol esencial para el control de plagas y patógenos, ya que contribuyen con su conocimiento en la implementación de medidas preventivas y actuaciones necesarias para hacer frente a este impacto. La presencia de estas figuras fomentan la capacidad adaptativa del municipio ante un posible evento de propagación de plagas y enfermedades. Aún así, a nivel municipal, hay limitados planes que se enfoquen en el control de especies invasoras y exóticas, que merma la resiliencia municipal.

En lo relativo al área de salud, La Puebla de los Infantes cuenta con una oferta limitada de servicios sanitarios en su término municipal. Estos servicios permitirían a la población combatir los posibles efectos de este impacto de una forma más inmediata.

Las ayudas procedentes de programas a nivel autonómico, a través del Plan Andaluz Forestal, que se destinan para el control de plagas y enfermedades son reducidas en comparación con actuaciones orientadas a otras medidas para la gestión de los espacios naturales. Están en funcionamiento, los planes de lucha integrada sobre plagas que más afectan al bosque mediterráneo. Asimismo, el presupuesto procedente de los fondos FEAGA es bueno y de los fondos FEADER son limitados, lo cual influye en la resiliencia ante este impacto. No obstante, a pesar del limitado alcance de dichos planes, siguen teniendo un peso considerable para la gestión de las posibles plagas y enfermedades que se puedan dar en el municipio.

Riesgo

Considerando lo expuesto en los apartados anteriores, en términos generales, en términos generales, el riesgo ante el incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural presenta es grave en las áreas estratégicas implicadas de agricultura y biodiversidad. El riesgo alcanza riesgo significativo en el área de comercio y salud, con un valor significativo en el área de turismo (Figura 59).



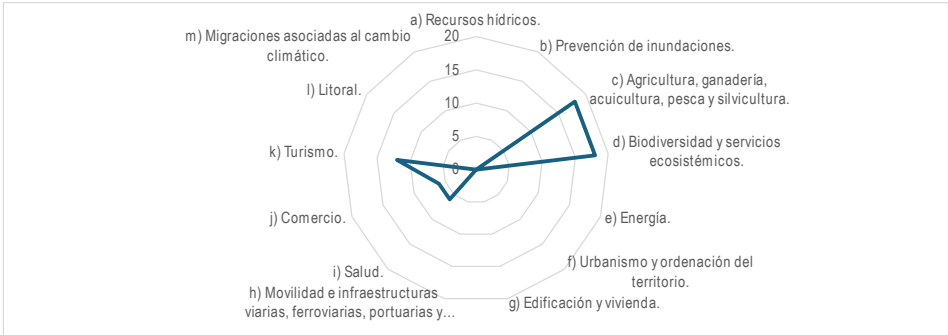


Figura 59. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural" en las áreas estratégicas seleccionadas en La Puebla de los Infantes.
Fuente: Elaboración propia

Estos valores de riesgo se pueden observar en la siguiente tabla (Tabla 54).

Análisis de impacto en las áreas estratégicas seleccionadas		Peligro		Exposición		Vulnerabilidad		Riesgo (0-27)
Áreas estratégicas	CEP	PTec**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.								0
b) Prevención de inundaciones.								0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.								18
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.								18
e) Energía.								0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.								0
g) Edificación y vivienda.								0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.								0
i) Salud.								6
j) Comercio.								6
k) Turismo.								12
l) Litoral.								0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.								0

Tabla 54. Resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural" en las áreas estratégicas seleccionadas de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia

Los impactos secundarios identificados quedan reflejados en la siguiente tabla:

Cod. Validación: 4UWZHTY2JYFVK4LZCPE43W6
Verificación: <https://lanpueblosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 122 de 251





Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Daños a cultivos y pérdida de cosechas	La vulnerabilidad del sector agrícola ante ataques severos de plagas y enfermedades se acrecenta en escenarios de sequías y eventos meteorológicos extremos.
Cambio en los patrones de las plagas y las enfermedades	El propio cambio en el régimen de temperaturas y precipitación incidirá en variaciones en los ciclos vitales de plagas y en el despliegue de enfermedades.
Afección al sector del seguro agrario y al campesinado	Los seguros se verán afectados por estas amenazas a sus asegurados
Leishmaniasis	Se darán condiciones térmicas más favorables para la reproducción del vector.
Aparición de enfermedades sin tratamiento eficaz que afecten a monocultivos productivos, como la Xylella fastidiosa.	Estos casos tendrán gran incidencia en los sistemas productivos y en el comercio.
Enfermedades tropicales	Se darán condiciones térmicas más favorables para la reproducción del vector.
Enfermedades transmitidas por garrapatas (Lyme entre otras)	Se darán condiciones térmicas más favorables para la reproducción del vector.

Tabla 55. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural".

Fuente: Guía del Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)⁶⁹

p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas

El cambio climático impactará negativamente sobre diversos sectores productivos, en especial, sobre la agricultura y el turismo. En el territorio andaluz, la agricultura representa un 37,3% del VAB agrario nacional y un 6,5% del PIB regional en 2021, por lo que el empleo de este sector se puede ver fuertemente amenazado. Así pues, el impacto de la situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas ha consistido en el estudio de su influencia sobre la agricultura, la ganadería, la acuicultura, pesca y silvicultura, la energía, edificación y vivienda, comercio, turismo y sobre las migraciones asociadas al cambio climático (Tabla 34). Para el resto de áreas, el empleo y la evolución del mismo no influye de forma determinante en el desarrollo normal de estos sectores, sobre todo en los relacionados con el medio natural o los eventos climatológicos. Así pues, para estas áreas estratégicas no se ha visto pertinente realizar análisis independientes.

Principales áreas estratégicas implicadas (Ley 1/2018, Artículo 11.2.)			
a) Recursos hídricos		h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	
b) Prevención de inundaciones		i) Salud	
c) Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura	x	j) Comercio	x
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos		k) Turismo	x
e) Energía	x	l) Litoral	
f) Urbanismo y ordenación del territorio		m) Migraciones asociadas al cambio	x
g) Edificación y vivienda	x		

Tabla 56. Principales áreas estratégicas implicadas para el impacto de "situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas".

Fuente: Elaboración propia

Peligrosidad

La evaluación del peligro ligado a la situación del empleo de ciertas áreas estratégicas se ha realizado utilizando el indicador climático de las variaciones de las temperaturas medias anuales.





Así pues, como se recoge en el Subapartado 5.1, la localidad de La Puebla de los Infantes experimentará aumentos notables en los valores de temperatura media. Ya que según las proyecciones climáticas, para el horizonte más lejano se auguran incrementos superiores a los 5°C respecto a la serie histórica en los valores de temperatura media. Las valoraciones de la magnitud del cambio y la temporalidad de las temperaturas medias dan como resultado un nivel de peligrosidad medio, con una puntuación de 3.

Dicho aumento de las temperaturas medias anuales está relacionado con la situación de cambio climático actual. En la que la acumulación de GEI, el efecto isla de calor en zonas urbanas, los cambios en los usos de los suelos, los resultados de otras actividades humanas y los factores geográficos y meteorológicos propios de la región están modificando los patrones climáticos y de circulación atmosférica, dando como resultado dichos incrementos de las temperaturas.

El calor es uno de los principales inconvenientes a los que se tienen que enfrentar los trabajadores de la provincia de Sevilla, en especial los que desempeñan labores al aire libre. Ante los aumentos de las temperaturas, y atendiendo a su importancia en el municipio, el desarrollo laboral de los sectores de la agricultura y de la construcción se podrían ver afectados. Además, otros, como el de energía, comercio y turismo también estarían en peligro. Se podrían dar cambios en las dinámicas de consumo de energía y de bienes, así como se vería en peligro el desarrollo turístico del municipio. Al verse afectada la situación de empleo de las principales fuentes de riqueza del municipio, se podrían producir éxodos de la población local hacia zonas más prósperas.

Exposición

Los niveles de exposición presentados para el impacto de la situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas oscilan entre las puntuaciones bajas y medias.

Los elementos para la valoración de este bloque que se consideran se relacionan con el peso que tiene cada sector en el municipio, reflejado en el número de establecimientos, empresas y empleados de cada uno de ellos. Asimismo, la población local y el porcentaje de empleados con respecto a la población activa son otros factores relevantes a la hora de evaluar el bloque de exposición.

Los valores obtenidos para este bloque son resultado de una población local baja, un notable desarrollo de los sectores agrícola, en menor medida comercial y turístico.

Vulnerabilidad

Los niveles de vulnerabilidad obtenidos para este impacto son medios y altos en las áreas implicadas. En lo relativo a la sensibilidad, se dan puntuaciones bajas, medias y altas. Para el análisis de este bloque, se consideran principalmente la tasa de paro existente en cada sector, así como el paro general municipal.

La Puebla de los Infantes cuenta con una tasa baja de parados, pero esta es elevada para los menores de 30 años con respecto al total de municipio. A su vez, la tasa de paro de los diferentes sectores (agrícola, energético, comercio, turismo) es considerable. Por ejemplo, la tasa de paro entre los trabajadores agrícolas es alta, en el sector de comercio es media y en turismo baja y para los empleados del sector energético es alta.





La capacidad de adaptación del municipio es media (a excepción del área de turismo donde es alta), que se refleja en unos valores medios en las áreas implicadas. Como se ha explicado en apartados anteriores, la población local cuenta con un poder adquisitivo baja, que se observa en una renta media baja, lo que influye en los valores obtenidos para este bloque. Asimismo, La Puebla de los Infantes cuenta con un presupuesto alto por habitante, lo que impulsaría la resiliencia de la localidad ante los cambios en la situación del empleo.

No obstante, la resiliencia municipal se ve favorecida por los limitados presupuestos provenientes de programas y ayudas supramunicipales, a través de por ejemplo el Plan de Desarrollo Rural Sostenible, cuya contribución es elevada; los fondos FEAGA, cuya contribución es abundante y FEADER, cuyo presupuesto es menor. Asimismo, las limitaciones de ayudas para la inserción laboral y para los comercios aumentan la vulnerabilidad municipal.

Riesgo

Considerando lo expuesto para los bloques de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, en términos generales, el riesgo ante la situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas es generalmente mínimo. El riesgo alcanza un valor grave en el área de agricultura y significativo para migraciones (Figura 60).

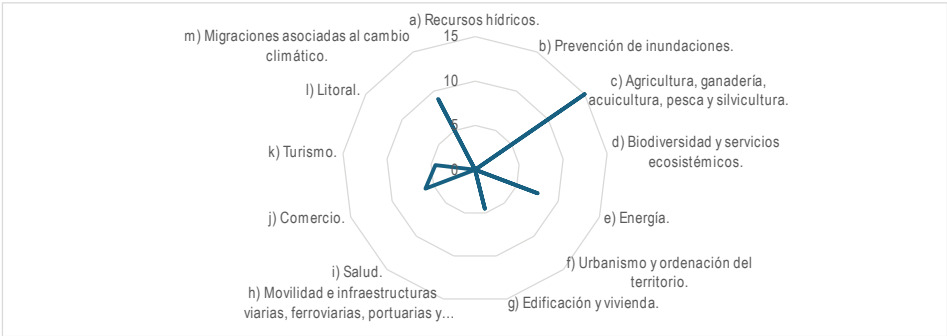


Figura 60. Diagrama resumen de las valoraciones del riesgo del impacto "situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas" en La Puebla de los Infantes. Fuente: Elaboración propia

El efecto producido por la situación en el empleo se vería principalmente reflejado en el sector comercio y edificación, donde se alcanzan valoraciones de riesgo muy graves (Tabla 57). En líneas generales, los niveles de riesgo para este impacto están relacionados con el número de empleados, la tasa de paso de cada sector y las diferentes ayudas a nivel municipal y supramunicipal.

Análisis de impacto en las áreas estratégicas seleccionadas	Peligro			Exposición		Vulnerabilidad		Riesgo (0-27)
	CEP	PTEC**	Peligrosidad	Exposición	Sensibilidad	CA***	Vulnerabilidad	
a) Recursos hídricos.								0
b) Prevención de inundaciones.								0
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.								15
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.								7,5
e) Energía.								0
f) Urbanismo y ordenación del territorio.								4,5
g) Edificación y vivienda.								0
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.								0
i) Salud.								0
j) Comercio.								6
k) Turismo.								4,5
l) Litoral.								0
m) Migraciones asociadas al cambio climático.								10

Tabla 57. Resumen del análisis del impacto "situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas" de La Puebla de los Infantes.

Cod. Validación: 4UWZHTY2JYFVKJLZCF43W6
Verificación: https://lanpueblosinfantes.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 125 de 251





Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los impactos secundarios identificados son los recogidos en la siguiente tabla:

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Empleo en el sector de la construcción	El desarrollo del empleo verde en el sector en gran medida se encuentra ligado a la rehabilitación del parque de vivienda existente y a su adecuación ante los efectos del cambio climático. Es probable por otro lado que la productividad laboral caiga por mayor exposición sobre todo a las altas temperaturas.
Empleo verde en el sector de las energías renovables	España es un país privilegiado en recursos renovables y con alto potencial para su desarrollo industrial. Es de esperar que las iniciativas que actualmente están en marcha en materia de reducción de emisiones para cumplir con los objetivos marcados activen este sector.
Empleo en el sector del transporte	El cambio climático puede afectar a las infraestructuras de transporte, que plantearán problemas de diseño para unas condiciones climatológicas de temperaturas extremas y aumento de las lluvias torrenciales. Por otro lado, en la actualidad estamos asistiendo a una revolución en la industria del transporte y la logística, empezándose a consolidar el vehículo eléctrico como una alternativa firme al vehículo de combustión. Asistimos también a una nueva forma de movilidad en las ciudades. Todo ello hace prever que este sector vuelva a ser una vez más una importante fuerza motriz en la transición hacia una economía baja en carbono.
Empleo en la industria	Por adecuación de los sectores industriales a las consecuencias del cambio climático (cambios en los precios y la calidad debido a las alteraciones en las actividades del sector primario, afectación a la productividad laboral, impactos directos...), con especial relevancia en la transición hacia una economía hipocarbónica que requerirá de inversiones en eficiencia energética, desarrollo de nuevas materias primas, etc.
Afección al empleo agrícola	La agricultura es uno de los sectores que se verá más afectado por el cambio climático. Un impacto muy importante tiene que ver con las condiciones en las áreas aptas para desarrollar los cultivos principales. La variación de la estacionalidad y la variabilidad interanual afectarán los ciclos de cultivo y gestión de las explotaciones, lo que afecta al rendimiento y la economía rural. Se producirán cambios de delimitación de las zonas agroclimáticas y redistribución de las especies. En este sentido se esperan importantes cambios en España que afectarán principalmente al sector vitivinícola y oleícola.
Afección al empleo en el sector Turismo	El turismo es uno de los pilares de la economía española y andaluza. Según los datos del último "Balance del año turístico en Andalucía" del año 2017, los ingresos por turismo se han estimado en 20,6 miles de millones de euros, lo que representa el 12,8% del PIB, con casi 30 millones de visitantes. Por otro lado, para el año 2017 se cifra en 385,2 mil la población ocupada en actividades turísticas en Andalucía. Esta ocupación representa el 13,1% de los 2,95 millones de ocupados y ocupadas de la Comunidad. Los cambios en los patrones de la demanda consecuencia de la afección del cambio climático, influirán en estos valores de ocupación.
Reducción productividad laboral	El aumento de las temperaturas, de los fenómenos extremos y las enfermedades, por su parte, reducirá la productividad laboral en muchas áreas, sobre todo donde las actividades se desarrollen más a la intemperie.
Efecto migratorio en el empleo	El cambio climático tendrá efectos significativos en los flujos migratorios, pero estos serán difíciles de predecir, pudiendo deberse al propio cambio climático o a efectos en cadena como la escasez de alimentos o agua o los conflictos violentos. La migración puede tener efectos tanto positivos como negativos en el empleo.

Tabla 58. Resumen y explicación de los efectos secundarios reconocidos para La Puebla de los Infantes por el impacto de "situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas".

Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021)

Cod. Verificación: 4UWZHTY2JVFYDK4ZCFE43W6
Verificación: <https://lanpueblosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 126 de 251





6 MATRIZ DE RIESGOS



Cod. Verificación: 4UWZEHTY2JVFYDK4ZCPE43W6
Verificación: <https://lanpueblosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 127 de 251



El resultado final del análisis de riesgo completo ha sido la obtención de la matriz, que integra el valor del riesgo asociado a cada impacto climático en relación con las distintas áreas estratégicas del municipio. Las valoraciones finales del riesgo, así como la categorización de las mismas siguen las disposiciones recogidas en la Tabla 10.

La matriz de riesgos sirve como una herramienta esencial para identificar las áreas más vulnerables y priorizar las medidas de adaptación necesarias para enfrentar los desafíos que plantea el cambio climático en el municipio. La matriz permite identificar rápidamente las áreas estratégicas más afectadas por los impactos, hecho de gran utilidad en la elaboración del Plan de Acción posterior. Donde se ha considerado que:

- Sin riesgo (color gris): no existe riesgo alguno.
- Riesgo mínimo (color verde claro): no es necesaria una actuación, pero sí un seguimiento de las condiciones.
- Riesgo significativo (color verde oscuro): requiere de una actuación a medio plazo.
- Riesgo grave (color amarillo): requiere de una actuación a corto – medio plazo.
- Riesgo muy grave (color rojo claro): requiere de una actuación a corto plazo.
- Riesgo extremo (color rojo oscuro): requiere de una actuación inmediata.

La matriz de riesgos obtenida para el municipio de La Puebla de los Infantes refleja niveles de riesgos considerablemente mínimos en la mayoría de las áreas estratégicas implicadas en los impactos analizados (Tabla 59). Sin embargo destacan varias áreas por su predominancia de valores muy graves o graves. Estas son recursos hídricos, agricultura, biodiversidad y turismo.

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://apuebladelosinfantes.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublica
Sevilla | Página 128 de 251



ÁREA ESTRATÉGICA DE ADAPTACIÓN. Art. 11.2 Ley 8/2018															
	a) Recursos hídricos.	b) Prevención de inundaciones.	c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	e) Energía.	f) Urbanismo y ordenación del territorio.	g) Edificios y vivienda.	h) Movilidad e infraestructuras ferroviarias, aeroportuarias y portuarias.	i) Salud.	j) Comercio.	k) Turismo.	l) Litoral.	m) Migraciones asociadas al cambio climático.	Suma de riesgos	
IMPACTOS. Art. 20 Ley 8/2018	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	8	4	10	4	4	5	4	5	5	8		5	74,00	
	b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.													0,00	
	c) Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos del patrimonio natural o cultural de la provincia de Sevilla.	13,5	6	9	13		4,5		4,5		13		4,5	78,00	
	d) Cambio en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	13	4,5	22,5	9	4,5	12	12	6		13		12	130,50	
	e) Pérdida de calidad del aire.				13		9		6		12			45,00	
	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	13,5	4,5	13	13	6	4,5	6	3	4,5	12		4,5	94,50	
	g) Incremento de la sequía.	9	6	22,5	13,5	6	3	4,5	4,5	4,5	9		3	85,50	
	h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	15	5	13,5	15		10	5	10		5				83,75
	i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litorales.	12	8	12	12		6	6		6	6	9		6	102,00
	j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	13,5	12	22,5	9	6	6	12	6		12	6		6	54,00
	k) Cambio en la demanda y en la oferta turística.	12						6			6	9			49,50
	l) Modificación estacional de la demanda energética.	4,5		13		6		6		6	9				42,00
	m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	4,5				6	6	6	4,5		6	9			103,50
	n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	13		22,5		6	12	12		12	7,5	9		4,5	39,00
	o) Incremento de la incidencia demográfica en el medio rural.			15						6		12		6	60,00
p) Incremento de la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.			13	13					6	6	12			46,50	
q) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.			15		7,5		4,5			6	4,5		9	1131,75	
Suma de riesgos	141,50	50,00	225,75	140,50	52,00	71,00	79,00	36,50	59,00	68,50	147,50	0,00	60,50		

Tabla 59. Matriz de riesgos para el municipio de La Puebla de los Infantes para el año 2024.
Fuente: Elaboración propia

Así pues, los impactos y las áreas estratégicas prioritarias en el Plan de Acción y su puntuación final de riesgo se pueden observar en las siguientes tablas (Tabla 60 y Tabla 61).





Impactos	Suma de riesgos
d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	130,50
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	103,50
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	102,00
f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	94,50
g) Incremento de la sequía.	85,50
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	83,75
c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	78,00
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	74,00
o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	60,00
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.	54,00
l) Modificación estacional de la demanda energética.	49,50
p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	46,50
e) Pérdida de calidad del aire.	45,00
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	44,00
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	42,00
ñ) Incidencia en la salud humana.	39,00
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	0,00

Tabla 60. Valoraciones finales totales de riesgo para cada uno de los impactos analizados en el municipio de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia





Áreas estratégicas	Suma de riesgos
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	225,75
k) Turismo.	147,50
a) Recursos hídricos.	141,50
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	140,50
g) Edificación y vivienda.	79,00
f) Urbanismo y ordenación del territorio.	71,00
j) Comercio.	68,50
m) Migraciones asociadas al cambio climático.	60,50
i) Salud.	59,00
e) Energía.	52,00
b) Prevención de inundaciones.	50,00
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.	36,50
l) Litoral.	0,00

Tabla 61. Valoraciones finales totales de riesgo para cada una de las áreas estratégicas analizadas en el municipio de La Puebla de los Infantes.



Cod. Verificación: 4UWZHTY2JYFXDK4ZCPE43W6
Verificación: <https://lanpuebladelosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 131 de 251



7 ESTRATEGIA

El desarrollo de documentación de naturaleza estratégica para un municipio requiere de una reflexión previa a la redacción del Plan de Acción. Una vez que se conocen las conclusiones del diagnóstico, y teniendo en cuenta las características intrínsecas del municipio, es importante definir el objetivo de la intervención y valorar el rumbo y las metas que se desean alcanzar. Estas decisiones establecen un marco de referencia que contribuye a preservar la claridad en los principios que orientan la formulación del Plan y los objetivos que se pretenden lograr. Con este propósito, se presentan a continuación la Misión y Visión del PMCC.

7.1 Misión y visión del municipio frente al cambio climático

MISIÓN

El Plan Municipal contra el Cambio Climático constituye el principal instrumento de planificación del Ayuntamiento para la acción climática desde el ámbito local. La misión principal del Plan Municipal contra el Cambio Climático es establecer las líneas de acción para reducir la contribución del municipio a la generación de los gases de efecto invernadero que producen este fenómeno, así como preparar su entorno y sistema socioeconómico para responder de forma adecuada a sus efectos.

VISIÓN

El municipio de La Puebla de los Infantes es consciente del contexto de emergencia climática actual, y de la necesidad de transformar el modelo de producción y consumo hacia uno más sostenible, justo y respetuoso con el entorno. Mediante este instrumento, el Ayuntamiento asentará las bases para alcanzar un municipio resiliente y neutro en carbono no más tarde de 2050. En los próximos años el municipio se enfocará en optimizar el uso de los recursos y avanzar hacia un modelo socioeconómico con una mayor capacidad de respuesta ante los efectos del cambio climático. Este proceso se asentará sobre los principios de precaución, cohesión social, y ecoinnovación, promoviendo así una transición ecológica y energética justa que fomente la energía limpia y asequible a través del autoconsumo individual y compartido y que incremente la capacidad de adaptación de su entorno y población. En el futuro, el municipio destacará por su carácter verde y diverso, con una comunidad dinámica que habrá superado con éxito los desafíos climáticos y energéticos. Se habrá establecido un sistema de desarrollo que se ajusta a las nuevas realidades, manteniendo su carácter rural, combatiendo la despoblación y apoyando a las personas más vulnerables para garantizar que nadie haya quedado atrás. Además, preservará su belleza natural, asegurando que estos recursos naturales continúen siendo un elemento vital para la identidad del municipio y el bienestar de su comunidad.

131



Cód. Verificación: 4UWZ5HTY2JVFYDK4JZCPE43W6
Verificación: <https://an.puebladelosinfantes.se/electronica/es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 132 de 251



7.2 Objetivos del Plan Municipal contra el Cambio Climático

Los objetivos del Plan Municipal contra el Cambio Climático se articulan en tres ejes principales: mitigación, eficiencia energética y adaptación. Estos objetivos, alineados con el Plan Andaluz de Acción por el Clima, reflejan el compromiso local con los retos climáticos globales y las políticas regionales. En materia de mitigación, se persigue la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que en el ámbito energético se pretende mejorar la sostenibilidad y optimización de los recursos. Finalmente, el eje de adaptación busca fortalecer la capacidad del municipio para aumentar la resiliencia del municipio frente a los impactos climáticos.

OBJETIVO EN MATERIA DE MITIGACIÓN GEI	OBJETIVO REDUCCIÓN 2030 PAAC (%)	OBJETIVO REDUCCIÓN 2030 PMCC (%)
Reducir las emisiones de GEI difusas en el año 2030 respecto a 2005	-39,00%	-46,37%

Tabla 62. Objetivo en materia de mitigación de GEI del municipio de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia

OBJETIVOS EN MATERIA ENERGÉTICA	OBJETIVO 2030 PAAC (%)	OBJETIVO 2030 PMCC (%)
Reducir el consumo tendencial de energía final del municipio en el año 2030, excluyendo los usos no energéticos	-39,50%	-46,57%
Aporte de las energías renovables en el consumo final de energía del municipio en el año 2030	42,00%	42,99%

Tabla 63. Objetivo en materia energética del municipio de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia

Objetivos en materia energética	Año de referencia	Riesgo de referencia
Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, dando prioridad a las áreas con mayor riesgo	2024	1131,75

Tabla 64. Objetivo en materia de adaptación del municipio de La Puebla de los Infantes..

Fuente: Elaboración propia

A continuación se recogen los objetivos planteados y la evolución esperada en materia de mitigación y energía en formato de gráficas.

Cod. Verificación: 4UWZHTY2JVFYDK4JZCPE43W6
Verificación: <https://lanpuebladelosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 133 de 251



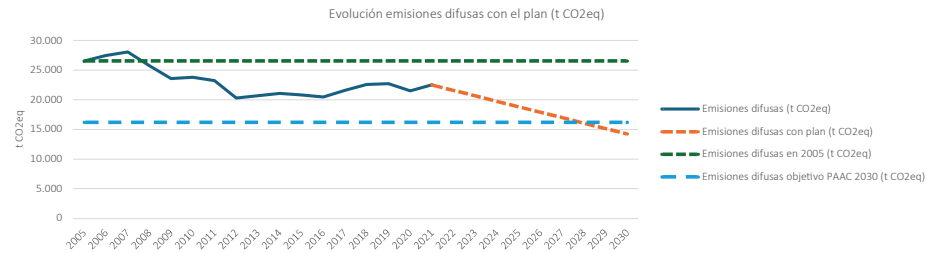


Figura 61. Evolución de emisiones difusas esperadas en La Puebla de los Infantes, con la aplicación del PMCC.
Fuente: Elaboración propia

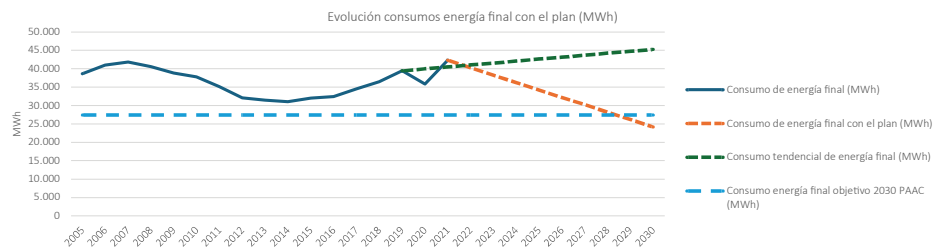


Figura 62. Evolución de los consumos de energía final esperadas en La Puebla de los Infantes, con la aplicación del PMCC.
Fuente: Elaboración propia

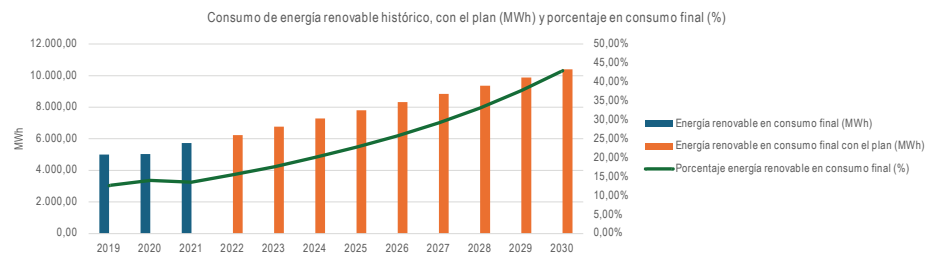


Figura 63. Evolución de la energía renovable en el consumo de energía final en en La Puebla de los Infantes, con la aplicación del PMCC.
Fuente: Elaboración propia

Cod. Verificación: 4UWZHTY2JYFYDK4JZCFE43W6
Verificación: <https://lanpuebladelosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 134 de 251





8 PLAN DE ACCIÓN

El Plan de Acción del municipio de La Puebla de los Infantes surge de un proceso exhaustivo que incluye el diagnóstico y la identificación de las necesidades locales, junto con una evaluación detallada de la capacidad de actuación del ayuntamiento. Además, se ha realizado un análisis profundo de las líneas de trabajo impulsadas en niveles superiores de planificación. Este enfoque se ha complementado con la búsqueda e integración de mejores prácticas y ejemplos de éxito, inspirados en las iniciativas desarrolladas por otras entidades locales, con el fin de adaptar las soluciones más eficaces a las particularidades del municipio.

8.1 Planes, programas, estrategias u otros instrumentos de planificación en los que se enmarcan las actuaciones

Las medidas incluidas en este documento tienen su origen en el desarrollo del propio PMCC, no obstante, es posible encontrar similitudes u objetivos similares en planes o programas vigentes, por lo que se considera oportuno destacarlos a continuación para ofrecer una visión más completa y facilitar la ejecución efectiva de los planes.

Título	Descripción	Fecha de aprobación	Órgano que lo aprueba	Naturaleza del documento	Alcance	Idioma	¿Publicado? (sí/no)
Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU)	Instrumento de planificación que regula el desarrollo urbano de un municipio, estableciendo la ordenación del suelo y el uso del territorio.		Órgano de Gobierno local	Plan	Municipal	Castellano	Sí

Tabla 65. Planes, programas, estrategias u otros instrumentos de planificación del ayuntamiento de La Puebla de los Infantes relacionados.

Fuente: Elaboración propia

Cod. Verificación: 4UWZHTY2JYF5DKJZCP543W6
Verificación: <https://lanpuebladelosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 135 de 251





8.2 Actuaciones

El PMCC contempla 52 actuaciones clasificadas en cuatro Líneas Estratégicas y 16 Programas. A continuación se definen las Líneas Estratégicas:

1. **ADMINISTRACIÓN LOCAL EJEMPLAR EN SU COMPROMISO CON LA ACCIÓN CLIMÁTICA:** adecuar las políticas y recursos propios Ayuntamiento a los requerimientos de las políticas climáticas y de transición energética con el objetivo de servir como actor impulsor y ejemplarizante para el resto de los sectores del municipio.
2. **APOYO A LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO:** implementar acciones de incentivo para avanzar hacia un modelo energético sostenible, fomentar una movilidad limpia, optimizar la gestión de residuos, y fortalecer la sostenibilidad del sector primario, secundario y terciario del municipio, con el fin de crear una comunidad descarbonizada y más resiliente frente al cambio climático.
3. **MUNICIPIO ADAPTADO AL CAMBIO CLIMÁTICO:** contar con medios adecuados para anticipar los riesgos climáticos y desarrollar acciones concretas que limiten los impactos de las diversas amenazas climáticas, generando un municipio más habitable y protegiendo a la población.
4. **EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN LA ACCIÓN CLIMÁTICA LOCAL:** impulsar la capacitación de la población, tanto en la prevención como en la respuesta ante los efectos del cambio climático. A través de programas educativos y de sensibilización, se busca fomentar una ciudadanía activa y consciente, concienciada sobre la sostenibilidad y el consumo responsable de recursos.

Los programas que corresponden a cada Línea Estratégica se recogen a continuación:

Código	Línea Estratégica o Programa
LE1	ADMINISTRACIÓN LOCAL EJEMPLAR EN SU COMPROMISO CON LA ACCIÓN CLIMÁTICA
P 1.1	Optimización de las políticas de acción climática local
P 1.2	Uso eficiente de los recursos en el ayuntamiento
P 1.3	Aprovechamiento de soluciones renovables en el ayuntamiento
P 1.4	Transporte cero emisiones en el ayuntamiento
LE2	APOYO A LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO
P 2.1	Transición hacia un modelo energético justo y sostenible
P 2.2	Impulso a una movilidad saludable y cero emisiones
P 2.3	Prevención y optimización en la gestión de residuos
P 2.4	Impulso a la sostenibilidad y resiliencia del sector primario y medio natural del municipio
P 2.5	Resiliencia y nuevas oportunidades para lo sectores secundario y terciario del municipio
LE3	MUNICIPIO ADAPTADO AL CAMBIO CLIMÁTICO
P 3.1	Anticipación a los riesgos climáticos





Código	Línea Estratégica o Programa
P 3.2	Reducción del riesgo de inundaciones y eventos meteorológicos extremos
P 3.3	Uso sostenible del agua
P 3.4	Reducción de los efectos adversos de los episodios de calor extremo
P 3.5	Prevención frente a la aparición de nuevas enfermedades
LE4	EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN LA ACCIÓN CLIMÁTICA LOCAL
P 4.1	Ciudadanía activa en acción climática
P 4.2	Educación y sensibilización sobre cambio climático

Tabla 66. Líneas Estratégicas y Programas del PMCC.

Fuente: Elaboración propia

Las actuaciones del Plan de Acción se han detallado en el Anexo I mediante fichas descriptivas. Estas fichas incluyen las características generales de cada medida, la forma en la que las acciones contribuyen a la mitigación y/o adaptación al cambio climático, sus beneficios potenciales y detalles relevantes para su implementación. Para facilitar su comprensión, están estructuradas en cinco bloques.

El primer bloque describe la tipología de la actuación, su alineación con documentos estratégicos regionales, una breve descripción de la medida, los agentes involucrados en su desarrollo y los indicadores clave para su seguimiento. El segundo bloque aborda la programación temporal y financiera, mientras que el tercer y cuarto bloque explican cómo la medida contribuye a la mitigación, la transición energética y el aumento de la adaptación al cambio climático. Finalmente, el quinto bloque proporciona claves sobre participación y comunicación.

La propuesta final del Plan de Acción se muestra a continuación. Tras ella se recoge la estructura de las fichas, junto con una pequeña descripción de los apartados que se recogen.

Cód. Validación: 4UWZHTY2JVFYDK4ZCPE43W6
Verificación: <https://lan.puebladelosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 137 de 251





Código	Título	Ámbito de actuación	Organismo responsable	Presupuest o estimado	Calendario
LE 1	ADMINISTRACIÓN LOCAL EJEMPLAR EN SU COMPROMISO CON LA ACCIÓN CLIMÁTICA				
PL1.1	Optimización de las políticas de acción climática local				
1.1.1	Establecimiento de la persona responsable de impulsar y evaluar el PMCC	Transversal	Ayuntamiento	0	2025 - 2025
1.1.2	Seguimiento y evaluación del PMCC	Transversal	Ayuntamiento	0	2025 - 2030
1.1.3	Desarrollo de un programa de formación continua sobre sostenibilidad, transición energética y cambio climático para el personal municipal	Sinergia (M+TE+A)	Ayuntamiento	10500	2025 - 2030
PL1.2	Uso eficiente de los recursos en el ayuntamiento				
1.2.1	Impulso a la realización de auditorías energéticas de edificios e instalaciones municipales y alumbrado público	Ahorro y eficiencia energética	Ayuntamiento	9000	2025 - 2029
1.2.2	Impulso a la obtención de los certificados de eficiencia energética de los edificios e instalaciones municipales y exhibición de las etiquetas	Ahorro y eficiencia energética	Ayuntamiento	1500	2025 - 2029
1.2.3	Optimización del alumbrado público y de edificios municipales con sistemas de regulación inteligente y tecnología LED	Ahorro y eficiencia energética	Ayuntamiento	136750	2025 - 2030
1.2.4	Impulso a la renovación paulatina de la envolvente térmica de los edificios municipales	Ahorro y eficiencia energética	Ayuntamiento	200000	2026 - 2026
1.2.5	Sustitución de los equipos electrónicos por otros de alta eficiencia	Ahorro y eficiencia energética	Ayuntamiento	0	2025 - 2030
1.2.6	Instalación de sistemas de ahorro de agua y sistemas de captación y reutilización del agua de lluvia en edificios e instalaciones municipales	Adaptación al Cambio Climático	Ayuntamiento	17625	2027 - 2027
1.2.7	Redacción o actualización de una ordenanza que defina los criterios para una compra y contratación pública verde	Transversal	Ayuntamiento	0	2025 - 2026
PL1.3	Aprovechamiento de soluciones renovables en el ayuntamiento				
1.3.1	Impulso a las instalaciones solares térmicas para ACS y biomasa en edificios municipales	Aumento de las energías renovables	Ayuntamiento	40.327 €	2028 - 2030
1.3.2	Impulso a las instalaciones fotovoltaicas en edificios municipales	Aumento de las energías renovables	Ayuntamiento	70.000 €	2025 - 2028
1.3.3	Impulso a las instalaciones de bomba de calor, bioclimatización o sistemas similares de frío en edificios municipales	Ahorro y eficiencia energética	Ayuntamiento	8.028 €	2027 - 2027
PL1.4	Transporte cero emisiones en el ayuntamiento				
1.4.1	Impulso a una movilidad sostenible y más activa entre el personal de la administración pública local	Mitigación de emisiones GEI	Ayuntamiento	25.000 €	2025 - 2027





Código	Título	Ámbito de actuación	Organismo responsable	Presupuest o estimado	Calendario
1.4.2	Renovación del parque móvil municipal a vehículos con cero emisiones	Mitigación de emisiones GEI	Ayuntamiento	140.000 €	2026 - 2030
LE2	APOYO A LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO				
P2.1	Transición hacia un modelo energético justo y sostenible				
2.1.1	Redacción o actualización de ordenanzas concretas para la promoción de la eficiencia energética en los diferentes sectores del municipio (residencial, industrial, comercial y de servicios, y sector primario)	Mitigación de emisiones GEI	Ayuntamiento	0 €	2025 - 2027
2.1.2	Establecimiento de un servicio de asesoramiento u oficina técnica para la ayuda a la transición energética local a la ciudadanía	Comunicación y Participación	Ayuntamiento	35.000 €	2026 - 2030
2.1.3	Redacción o actualización de una ordenanza para abandonar el uso de gases fluorados y la recuperación del gas de los equipos retirados en centros autorizados	Mitigación de emisiones GEI	Ayuntamiento	0 €	2025 - 2026
2.1.4	Organización de campañas de información y sensibilización sobre eficiencia energética y energías renovables destinada a diferentes sectores del municipio	Comunicación y participación	Ayuntamiento	2.500 €	2025 - 2030
2.1.5	Elaboración de protocolos de detección de pobreza energética	Adaptación al Cambio Climático	Ayuntamiento	0 €	2025 - 2025
2.1.6	Impulso a la creación de comunidades energéticas en el municipio con la participación del Ayuntamiento	Aumento de las energías renovables	Ayuntamiento	53.626 €	2025 - 2030
P2.2	Impulso a una movilidad saludable y cero emisiones				
2.2.1	Creación de redes de transporte compartido	Mitigación de emisiones GEI	Ayuntamiento	39.000 €	2025 - 2030
2.2.2	Instalación de puntos de carga de vehículo eléctrico o de combustibles alternativos en aparcamientos públicos	Mitigación de emisiones GEI	Ayuntamiento	16.899 €	2025 - 2025
P2.3	Prevención Y Optimización En La Gestión De Residuos				
2.3.1	Promoción del compostaje doméstico y/o comunitario de la fracción orgánica de los residuos en hogares y restos de jardín	Mitigación de emisiones GEI	Empresas municipales	15.000 €	2025 - 2030
2.3.2	Organización de programas e iniciativas destinados a la reparación y reutilización de objetos y materiales	Mitigación de emisiones GEI	Empresas municipales	14.000 €	2027 - 2030
2.3.3	Fomento de un programa para la recogida selectiva de los residuos orgánicos evitando su depósito en vertedero	Mitigación de emisiones GEI	Empresas municipales	15.000 €	2025 - 2030
2.3.4	Estudio del potencial de mejora en la captación de metano en EDAR	Mitigación de emisiones GEI	Empresas municipales	32.944 €	2028 - 2028
P2.4	Impulso a la sostenibilidad y resiliencia del sector primario y medio natural del municipio				
2.4.1	Organización de iniciativas para la difusión de mejores prácticas de mitigación y adaptación al cambio climático en el sector agroganadero	Sinergia (M+T)	Ayuntamiento	15.000 €	2025 - 2030
2.4.2	Organización de iniciativas para la difusión de mejores prácticas de mitigación y adaptación al cambio climático en el sector silvícola	Sinergia (M+T)	Ayuntamiento	15.000 €	2025 - 2030



Cód. Verificación: 41LVHTY2LYFXKXW6
Verificación: https://sevilla.es/Documentos/41LVHTY2LYFXKXW6





Código	Título	Ámbito de actuación	Organismo responsable	Presupuesto estimado	Calendario
3.4.2	Regado nocturno y humedecimiento de las superficies expuestas a la radiación solar directa durante olas de calor	Adaptación al Cambio Climático	Contratas	0 €	2025 - 2030
3.4.3	Mejora en señalización, confort e información en las paradas e infraestructuras del transporte público interurbano	Adaptación al Cambio Climático	Ayuntamiento	0 €	2025 - 2030
3.4.4	Redacción o actualización de una ordenanza para la aplicación del protocolo frente a periodos de calor extremo	Adaptación al Cambio Climático	Ayuntamiento	0 €	2025 - 2026
P3.5	Prevención frente a la aparición de nuevas enfermedades				
3.5.1	Implementación de estrategias de control de mosquitos en el plan local de control de plagas	Adaptación al Cambio Climático	Ayuntamiento	9.000 €	2025 - 2026
3.5.2	Coordinación para la comunicación de la presencia de agentes patógenos y vectores de transmisión de enfermedades tropicales la administración competente.	Adaptación al Cambio Climático	Ayuntamiento	0 €	2025 - 2026
L4	EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN LA ACCIÓN CLIMÁTICA LOCAL				
P4.1	Ciudadanía activa en acción climática				
4.1.1	Establecimiento de un grupo de trabajo para el seguimiento y actualización del PMCC	Transversal	Ayuntamiento	0 €	2025 - 2030
P4.2	Educación y sensibilización sobre cambio climático				
4.2.1	Implementación un programa de comunicación sobre las actuaciones que lleve a cabo el Ayuntamiento en el marco del PMCC	Comunicación y Participación	Ayuntamiento	3.000 €	2025 - 2030
4.2.2	Desarrollo de iniciativas para fomentar el conocimiento de la ciudadanía sobre los posibles efectos del cambio climático.	Comunicación y Participación	Ayuntamiento	15.000 €	2025 - 2030
4.2.3	Desarrollo de campañas para sensibilizar sobre uso eficiente de los recursos	Comunicación y Participación	Ayuntamiento	15.000 €	2025 - 2030

Tabla 67. Plan de Acción del PMCC de La Puebla de los Infantes.

Fuente: Elaboración propia

Cód. Validación: 4LWZSH7Y2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://pueblosinfantes.sedelectronica.es/





Formato de fichas:

Información General	Código Individual o conjunta	Código X.X.X
	Título	Individual
	Ámbito de actuación	Mitigación de emisiones GEI, ahorro y eficiencia energética, aumento de las energías renovables, adaptación al cambio climático, comunicaciones y participación, transversales y actuaciones en las que confluyen sinergias de varios ámbitos.
	Tipo de actuación (art.15)	Actuaciones establecidas como mínimas en el artículo 15 de la Ley 8/2018 u Otras (en caso de que no encaje con las anteriores)
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	Líneas Estratégicas PAAC
	Organismo responsable	Ayuntamiento, empresas municipales, contratas, otros
	Actores implicados	Otras entidades relacionadas
	Descripción	Descripción breve
	Indicador ejecución 1	Indicador principal
	Valor previsto indicador ejecución 1	Valor esperado del indicador 1
Información relativa a la programación temporal y financiera	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Entidad y área responsable de la recopilación del indicador 1. Método de obtención.
	Indicador ejecución 2	Indicador secundario, si aplica.
	Valor previsto indicador ejecución 2	Valor esperado del indicador 2
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Entidad y área responsable de la recopilación del indicador 1. Método de obtención.
	Prioridad	Alta, Media o Baja
	Año inicio	Entre 2025 y 2030
	Año fin	Entre 2025 y 2030
	Descripción de fases	Tareas concretas a realizar para completar la actuación.
	Presupuesto total	0,00 €
	Fuente financiación	Entidad de la cual se podría obtener financiación.
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto.
	Área estratégica (art. 10)	Área estratégica del artículo 10 de la Ley 8/2018 sobre la que incide
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0,00
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0,00
	Consumo potencial de eer (mwh)*	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Impacto (art.20) sobre el que actúa	Impacto de la Ley 8/2018 sobre la que incide (Artículo 20).
	Área estratégica (art. 11)	Área estratégica del artículo 11 de la Ley 8/2018 sobre la que incide
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Ámbitos del riesgo dónde incide.
	Público objetivo	A quién va dirigida la actuación: ciudadanía, empresas, industria, personal empleado público, agricultores/as, ganaderos/as, otros
Información relativa a la participación y comunicación	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Objetivo final de la medida.
	Información adicional	-

(*) Este valor puede tener signo positivo, negativo o nulo. Si la aplicación de una actuación disminuye la energía renovable consumida, tendrá signo negativo. En caso contrario, tendrá signo positivo. Hay consumos renovables asociados a combustibles fósiles (por ejemplo la fracción BIO en combustibles de automoción). Un descenso del consumo de estos combustibles también disminuye el consumo de la fracción BIO. En el balance global, considerando todas las actuaciones del plan, se ha estimado que el consumo de energía renovable aumentará.

Figura 68. Estructura de las fichas de las actuaciones del PMCC.

Fuente: Plantilla PMCC



Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXD

Verificación: https://sevilla.es/verificacion

Documento firmado electrónicamente



9 PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA

Este punto recoge el coste aproximado de cada una de las actuaciones del Plan. Los costes presentados son una primera estimación del valor aproximado de las acciones planteadas. La implementación del presente Plan, con el horizonte a 2030, requiere de un presupuesto acorde con la ambición del reto que aborda. En cualquier caso, serán necesarios análisis de detalle posteriores que tengan en cuenta el diseño de los proyectos, el alcance final de las medidas y el nivel de implicación del Ayuntamiento, pudiendo variar los costes de esta primera aproximación. Las asunciones realizadas para la estimación de los costes quedan recogidas en la ficha de cada una de las actuaciones.





Código	Actuaciones	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
1.1.1	Establecimiento de la persona responsable de impulsar y evaluar el PMCC	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
1.1.2	Seguimiento y evaluación del PMCC	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
1.1.3	Desarrollo de un programa de formación continua sobre sostenibilidad, transición energética y cambio climático para el personal municipal	3.500 €	0 €	3.500 €	0 €	3.500 €	0 €	10.500 €
1.2.1	Impulso a la realización de auditorías energéticas de edificios e instalaciones municipales y alumbrado público	4.500 €	0 €	0 €	0 €	4.500 €	0 €	9.000 €
1.2.2	Impulso a la obtención de los certificados de eficiencia energética de los edificios e instalaciones municipales y exhibición de las etiquetas	750 €	0 €	0 €	0 €	750 €	0 €	1.500 €
1.2.3	Optimización del alumbrado público y de edificios municipales con sistemas de regulación inteligente y tecnología LED	22.792 €	22.792 €	22.792 €	22.792 €	22.792 €	22.792 €	136.750 €
1.2.4	Impulso a la renovación paulatina de la envolvente térmica de los edificios municipales	0 €	200.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	200.000 €
1.2.5	Sustitución de los equipos electrónicos por otros de alta eficiencia	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
1.2.6	Instalación de sistemas de ahorro de agua y sistemas de captación y reutilización del agua de lluvia en edificios e instalaciones municipales	0 €	0 €	17.625 €	0 €	0 €	0 €	17.625 €
1.2.7	Redacción o actualización de una ordenanza que defina los criterios para una compra y contratación pública verde	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
1.3.1	Impulso a las instalaciones solares térmicas para ACS y biomasa en edificios municipales	0 €	0 €	0 €	13.442 €	13.442 €	13.442 €	40.327 €
1.3.2	Impulso a las instalaciones fotovoltaicas en edificios municipales	17.500 €	17.500 €	17.500 €	17.500 €	0 €	0 €	70.000 €
1.3.3	Impulso a las instalaciones de bomba de calor, bioclimatización o sistemas similares de frío en edificios municipales	0 €	0 €	8.028 €	0 €	0 €	0 €	8.028 €
1.4.1	Impulso a una movilidad sostenible y más activa entre el personal de la administración pública local	8.333 €	8.333 €	8.333 €	0 €	0 €	0 €	25.000 €
1.4.2	Renovación del parque móvil municipal a vehículos con cero emisiones	0 €	28.000 €	28.000 €	28.000 €	28.000 €	28.000 €	140.000 €
2.1.1	Redacción o actualización de ordenanzas concretas para la promoción de la eficiencia energética en los diferentes sectores del municipio (residencial, industrial, comercial y de servicios, y sector primario)	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
2.1.2	Establecimiento de un servicio de asesoramiento u oficina técnica para la ayuda a la transición energética local a la ciudadanía	0 €	7.000 €	7.000 €	7.000 €	7.000 €	7.000 €	35.000 €

143



Cód. Verificación: 143025HTYV
Documento firmado electrónicamente desde el Portal de Internet de la Diputación de Sevilla



Código	Actuaciones	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
2.1.3	Redacción o actualización de una ordenanza para abandonar el uso de gases fluorados y la recuperación del gas de los equipos retirados en centros autorizados	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
2.1.4	Organización de campañas de información y sensibilización sobre eficiencia energética y energías renovables destinada a diferentes sectores del municipio	417 €	417 €	417 €	417 €	417 €	417 €	2.500 €
2.1.5	Elaboración de protocolos de detección de pobreza energética	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
2.1.6	Impulso a la creación de comunidades energéticas en el municipio con la participación del Ayuntamiento	8.938 €	8.938 €	8.938 €	8.938 €	8.938 €	8.938 €	53.626 €
2.2.1	Creación de redes de transporte compartido	6.500 €	6.500 €	6.500 €	6.500 €	6.500 €	6.500 €	39.000 €
2.2.2	Instalación de puntos de carga de vehículo eléctrico o de combustibles alternativos en aparcamientos públicos	16.899 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	16.899 €
2.3.1	Promoción del compostaje doméstico y/o comunitario de la fracción orgánica de los residuos en hogares y restos de jardín	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	15.000 €
2.3.2	Organización de programas e iniciativas destinados a la reparación y reutilización de objetos y materiales	0 €	0 €	3.500 €	3.500 €	3.500 €	3.500 €	14.000 €
2.3.3	Fomento de un programa para la recogida selectiva de los residuos orgánicos evitando su depósito en vertedero	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	15.000 €
2.3.4	Estudio del potencial de mejora en la captación de metano en EDAR	0 €	0 €	0 €	32.944 €	0 €	0 €	32.944 €
2.4.1	Organización de iniciativas para la difusión de mejores prácticas de mitigación y adaptación al cambio climático en el sector agroganadero	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	15.000 €
2.4.2	Organización de iniciativas para la difusión de mejores prácticas de mitigación y adaptación al cambio climático en el sector silvícola	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	15.000 €
2.4.3	Forestación y regeneración del monte público sin aprovechamiento con criterios de adaptación al cambio climático	2.349 €	2.349 €	2.349 €	2.349 €	2.349 €	2.349 €	14.095 €
2.4.4	Redacción del Plan de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
2.4.5	Refuerzo de la normativa respecto a los usos recreativos del medio natural	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
2.4.6	Potenciación del producto de cercanía y el comercio local mediante la promoción de mercados, ferias agroganaderas o ferias de intercambio y arreglos, entre otros.	16.985 €	16.985 €	16.985 €	16.985 €	16.985 €	16.985 €	101.910 €
2.5.1	Organización de un programa de reinserción laboral relacionado con la implementación de medidas del PMCC	0 €	32.000 €	32.000 €	32.000 €	32.000 €	32.000 €	160.000 €
3.1.1	Elaboración de protocolos de actuación preventivos ante amenazas climáticas	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
3.1.2	Implantar sistemas de aviso a la población frente a amenazas climáticas	0 €	85.000 €	129.000 €	12.000 €	12.000 €	12.000 €	133.000 €
3.2.1	Identificación de los puntos críticos de inundación pluvial y modelización a micro escala para la adecuación local de los sistemas de drenaje y saneamiento	0 €	22.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	22.000 €



Cód. Verificación: 4170-2026-017017

Verificación: https://www.diputaciondesevilla.es/verificacion

Documento firmado electrónicamente

Código	Actuaciones	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
3.2.2	Instalación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) y pavimentos permeables en posibles nuevos desarrollos urbanísticos o de regeneración urbana	0 €	0 €	0 €	72.000 €	1.000 €	1.000 €	74.000 €
3.2.3	Implementación de redes de saneamiento separativas en posibles desarrollos urbanísticos y remodelación y mantenimiento de las redes unitarias existentes	0 €	0 €	0 €	0 €	168.249 €	0 €	168.249 €
3.3.1	Estudio y monitoreo continuo de la situación del sistema de abastecimiento de agua del municipio e impulso a su rehabilitación y modernización	0 €	16.894 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	56.894 €
3.3.2	Adecuación de los jardines y técnicas de riego a criterios de bajo consumo de agua	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
3.3.3	Redacción o actualización de una ordenanza que considere criterios de ahorro de agua independientemente de la situación de emergencia por sequía	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
3.4.1	Renaturalización y priorización de criterios bioclimáticos y soluciones basadas en la naturaleza en la regeneración y diseño de espacios urbanos	0 €	0 €	51.282 €	500 €	500 €	500 €	52.782 €
3.4.2	Regado nocturno y humedecimiento de las superficies expuestas a la radiación solar directa durante olas de calor	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
3.4.3	Mejora en señalización, confort e información en las paradas e infraestructuras del transporte público interurbano	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
3.4.4	Redacción o actualización de una ordenanza para la aplicación del protocolo frente a periodos de calor extremo	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
3.5.1	Implementación de estrategias de control de mosquitos en el plan local de control de plagas	1.500 €	1.500 €	1.500 €	1.500 €	1.500 €	1.500 €	9.000 €
3.5.2	Coordinación para la comunicación de la presencia de agentes patógenos y vectores de transmisión de enfermedades tropicales la administración competente.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
4.1.1	Establecimiento de un grupo de trabajo para el seguimiento y actualización del PMCC	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
4.2.1	Implementación un programa de comunicación sobre las actuaciones que lleve a cabo el Ayuntamiento en el marco del PMCC	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	3.000 €
4.2.2	Desarrollo de iniciativas para fomentar el conocimiento de la ciudadanía sobre los posibles efectos del cambio climático.	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	15.000 €
4.2.3	Desarrollo de campañas para sensibilizar sobre uso eficiente de los recursos	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	15.000 €
	Presupuesto anual planificado	126.462 €	491.707 €	217.289 €	303.867 €	359.421 €	182.423 €	1.737.628 €

Tabla 69. Planificación presupuestaria del PMCC.

Fuente: Elaboración propia

145





10 ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DEL PMCC

Establecer un modelo de seguimiento adecuado es una de las claves para alcanzar los objetivos del PMCC. Evaluar el estado de ejecución de las acciones y comparar los impactos de estas con los estimados inicialmente permite determinar si la acción está funcionando bien, entender los obstáculos a su aplicación e identificar medidas correctivas, logrando así una mejora continua del proceso. Asimismo, supone también una oportunidad para identificar ejemplos de éxito en medidas específicas y compartirlas con otras partes interesadas.

La metodología para el análisis y seguimiento de este Plan se detalla en la Guía para la elaboración de Planes Municipales contra el Cambio Climático de la OACC. Esta metodología se basa en dos aspectos clave: por un lado, la evaluación del nivel de implementación de las actuaciones del Plan, para lo cual cada medida cuenta con al menos un indicador asociado; y por otro, el seguimiento y evaluación de los objetivos estratégicos establecidos.

Para medir el avance en los objetivos, se deberá volver a realizar diversas acciones: el inventario de las emisiones del municipio, el análisis de los consumos energéticos, el estudio de la proporción de consumo energético procedente de fuentes renovables, y, por último, una nueva evaluación del riesgo de los impactos esperados, considerando la influencia de las medidas implementadas.

La Ley 8/2018 en su artículo 15.4 obliga al municipio a elaborar y aprobar, cada dos años, un informe sobre el grado de cumplimiento de su Plan. No obstante, el sistema de seguimiento exige un control anual tanto de los indicadores como de los objetivos establecidos. En este sentido, se recomienda implementar un método de trabajo continuo para recopilar la información necesaria de forma progresiva, asegurando así el cumplimiento del seguimiento anual y del reporte bianual. Para garantizar este proceso, es fundamental designar a una persona responsable que impulse y supervise su correcta ejecución. A continuación, se detalla el contenido que debe completarse anualmente para evaluar el avance sobre los objetivos, junto con la propuesta de indicadores de seguimiento diseñada para este Plan.





10.1 Resumen de consecución de objetivos

Objetivo en materia de mitigación Gai	Objetivo 2030 (%)	% Conseguido	¿Cumplimiento?
Reducir las emisiones de GEI difusas en el año 2030 respecto a 2005	-46,37%	%	Sí/No
Objetivo en materia energética	Objetivo 2030 (%)	% Conseguido	¿Cumplimiento?
Reducir el consumo tendencial de energía final del municipio en el año 2030, excluyendo los usos no energéticos	-46,57%	%	Sí/No
Aporte de las energías renovables en el consumo final de energía del municipio en el 2030	42,99%	%	Sí/No

Tabla 70. Tabla seguimiento del grado de consecución de los objetivos de mitigación y energía.

Fuente: Elaboración propia

Objetivo en materia de adaptación	Año referencia	Riesgo de referencia (suma de riesgos)	Opción de valoración de la reducción del riesgo*	
			Riesgo obtenido	¿cumplimiento? (¿se reduce?)
Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, dando prioridad a las áreas con mayor riesgo	2024	1131,75	%	Sí/No

Tabla 71. Tabla seguimiento del grado de consecución del objetivo en materia de adaptación.

Fuente: Elaboración propia

Cod. Verificación: 4UWZHTY2JYFYDK4ZCPE43W6
Verificación: <https://an.puebladelosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 148 de 251





10.2 Detalle de avances del plan de acción

	N.º actuaciones finalizadas	% finalizadas
Actuaciones finalizadas en el Plan de Acción		%
	Presupuesto ejecutado (€)	% ejecutado / planificado
Presupuesto ejecutado		%

Tabla 72. Cuadro de mando del Plan. Avance de actuación y presupuesto invertido.

Fuente: Elaboración propia

	€ ejecutado	€ planificado	% ejecutado
2025		126.462 €	%
2026		491.707 €	%
2027		273.749 €	%
2028		303.867 €	%
2029		359.421 €	%
2030		182.423 €	%

Tabla 73. Tabla a completar con el presupuesto invertido.

Fuente: Elaboración propia

Total actuaciones							
N.º de actuaciones por estado de ejecución	Sin comenzar	En ejecución	Finalizada	Pospuesta	Cancelada		
N.º de actuaciones por ámbito de actuación	Mitigación	Adaptación	Sensibilización y formación	Ahorro y eficiencia energética	Aumento de EERR	Sinergia (M+A)	Transversal
N.º de actuaciones por priorización	Baja	Media	Alta				

Tabla 74. Tabla a completar con el grado de avance de las actuaciones por categorías.

Fuente: Elaboración propia





La cumplimentación de las tablas de seguimiento previas requieren de un sistema de indicadores. A continuación se recoge una tabla resumen con los indicadores de seguimiento de cada actuación.



Cód. Verificación: 4UWZEHTY2JVFYDK4ZCPE43W6
Verificación: <https://an.puebladelosinfantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 150 de 251



Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP)	Fuente y método de cálculo (FMC)	I2	VP I2	FMC I2	2025	2025	2026	2026	2027	2027	2028	2028	2029	2029	2030	2030
							VP11	VP	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2
1.1.1	Porcentaje de avance (%)	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Realizado 100%. Al tener que realizarse en un año, el resto 0.		0		100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.2	Seguimiento anual realizado	6	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Si se ha realizado, indicar 1.	Reporte bianual	3	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Si se ha realizado, indicar 1. Debe realizarse cada dos años.	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
1.1.3	Número de sesiones de formación	3	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Registro del nº de formaciones desarrolladas.	Número de personas que han recibido la formación.	18	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Registro del nº de asistentes. Valores mínimos esperados.	1	3	0	3	1	3	0	3	1	3	0	3
1.2.1	Número de auditorías	6	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de auditorías realizadas.		0		3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
1.2.2	Número de Certificados	6	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de certificados obtenidos.		0		3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
1.2.3	Número de puntos de luz exteriores cambiados (Si quedan	510	Ayuntamiento, Obras y servicios. Registro del nº puntos cambiados.	Número de puntos de luz interiores	150	Ayuntamiento, Obras y servicios. Registro del nº puntos cambiados.	85	25	85	25	85	25	85	25	85	25	85	25



150



Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP) 1.4	Fuente y método de cálculo (FMC) 1.1	I2	VP I2	FMC I2	2025		2026		2027		2028		2029		2030	
							VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2
1.2.4	pendientes de cambio a LED.)	1	Ayuntamiento, Obras y servicios, urbanismo. Registro del nº edificios adecuados.		0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.5	Número de edificios en los que se ha actuado. Requiere de la realización de auditorías energéticas para conocer la situación real. Se ha realizado una estimación a partir del potencial existente identificado por la distancia a los objetivos de ahorro de consumo energético.	0	Ayuntamiento, Obras y servicios. Registro del nº equipos renovados. O e sposable establecer un número objetivo.		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.6	Número de edificios en los que se	1	Ayuntamiento, Obras y servicios, urbanismo. Registro		0		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Cód. Validación: 41WZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://sevilla.diputacion.es/Documentos/41WZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 152 de 251





Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP)	Fuente y método de cálculo (FMC)	I2	VP I2	FMC I2	2025		2026		2027		2028		2029		2030	
							VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2
1.2.7	ha implantado. Se establece un mínimo de un edificio como ejemplo piloto.	100	del nº edificios en los que se ha implantado.		0													
	Porcentaje de avance (%)						50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.1	Número de instalaciones de solar térmica de 6.42 m2 instaladas sustituyendo calderas convencionales	1.12	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de instalaciones solares térmicas puestas en marcha	Número de calderas de biomasa de 180 kW sustituyendo calderas convencionales	1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de calderas de biomasa puestas en marcha	0	0	0	0	0	0	0,37	0,33	0,37	0,33	0,37	0,33
1.3.2	Número de instalaciones fotovoltaicas	2	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de		0		0,5	0	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0	0	0	0

Cód. Validación: 41VZ5HTY2JYFXDK4ZCFF43W6
Verificación: https://sevilla.sedelectronica.es/





Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP) 1.4	Fuente y método de cálculo (FMC) I1	I2	VP I2	FMC I2	2025	2026	2026	2027	2027	2028	2028	2029	2029	2030	2030
							VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11
1.3.3	de 30 kW puestas en marcha		instalaciones fotovoltaicas														
	Número de bombas de calor de 20 kW puestas en marcha sustituyendo equipos convencionales.	1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de instalaciones con bomba de calor puestas en marcha		0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1.4.1	Número de bicicletas adquiridas para el personal de la administración local	10	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de bicicletas adquiridas		0		1.67	0	1.67	0	1.67	0	1.67	0	1.67	0	0
	Número de vehículos de cero emisiones adquiridos en sustitución de vehículos de combustible fósiles	7	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de vehículos de cero emisioens adquiridos		0		0	0	1.4	0	1.4	0	1.4	0	1.4	0	0
2.1.1	Porcentaje de avance (%)	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Urbanismo. 25% diagnóstico, 50% redactado, 75% publicado, 100% difundido. Introducir los valores del porcentaje de	Porcentaje de permisos otorgados con criterios de eficiencia energética (%)	100	Ayuntamiento, Urbanismo. Registro del nº de permisos con criterios de eficiencia energética. % sobre el total	25	0	50	0	25	0	0	33,3	0	33,4	
	accion: https://apnebiadatosmonitors.sedelectronica.es/validacion: 41WZ5HTY2JYFXK4ZCP43W6																



Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXKX4ZCP43W6
Verificación: <https://puebla.diputaciondesevilla.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 154 de 251





Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP)	Fuente y método de cálculo (FMC)	I2	VP I2	FMC I2	2025	2026	2027	2028	2029	2030
							VP I1	VP I1	VP I1	VP I1	VP I1	VP I1
2.1.2	Porcentaje de avance (%)	100	avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.	Número de personas del municipio atendidas en la oficina	600	Oficina. Registro del nº puntos personas atendidas.	0	0	0	25	100	250
							0	25	25	0	0	250
2.1.3	Porcentaje de avance (%)	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Industria. 25% diagnóstico, 50% redactada, 75% publicada, 100% difundida. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La	Número de proyectos ejecutados	90	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Industria.	50	0	0	20	0	20
							0	50	0	0	0	20

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCPE43W6
Verificación: https://pueblodelosinfiernos.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 155 de 251





Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP) 1.4	Fuente y método de cálculo (FMC) 1.1	I2	VP I2	FMC I2	2025		2026		2027		2028		2029		2030	
							VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2
			redactada, 75% publicada, 100% difundida. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.															
2.2.2	Número de puntos de recarga semirápida exterior instalados.	1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de puntos de carga para vehículos puestos en marcha		0		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.1	Número de campañas realizadas al año.	6	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Comunicación, Registro del nº de campañas realizadas anualmente		0		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
2.3.2	Contratación de una persona para desarrollar la tarea	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Comunicación, Registro de la contratación de un técnico		0		0	0	0	0	25	0	25	0	25	0	25	0
2.3.3	Número de campañas realizadas al año.	6	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Comunicación, Registro del nº de campañas realizadas		0		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

156



Cód. Validación: 4LWZSH7Y2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://apuestas.diputaciondesevilla.es/Documentos firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 157 de 251



Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP) 1.4	Fuente y método de cálculo (FMC) 1.1	I2	VP I2	FMC I2	2025		2026		2027		2028		2029		2030	
							VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2
2.3.4	Aportación al presupuesto de un estudio de mejora de captación de metano en EDAR (%).	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Tesorería. Registro de un presupuesto asignado para la realización del proyecto	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4.1	Campañas realizadas al año	6	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Servicios, Promoción económica, registro del nº de campañas realizadas anualmente	0			1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
2.4.2	Campañas realizadas al año	6	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Servicios, Promoción económica, registro del nº de campañas realizadas anualmente	0			1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
2.4.3	Porcentaje de avance en la implantación del sistema (%)	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Servicios, Tesorería, asignación de un presupuesto para mejorar la gestión forestal y zonas verdes públicas	0			16,67	0	16,67	0	16,67	0	16,67	0	16,67	0	16,67	0
2.4.4	Porcentaje de avance (%)	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Emergencias. 25% diagnóstico. 50% redactado, 75%	0			50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0

157



Cód. Validación: 4LWZSHY7JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://pueblosdeciudad.es/



Código actuac ión	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previ sto (VP) 1.4	Fuente y método de cálculo (FMC) 1.1	I2	VP I2	FMC I2	2025		2026		2027		2028		2029		2030	
							VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2
2.4.5	Porcentaje de avance (%)	100	publicado, 100% difundido. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.	0			25	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4.6	Número de mercados de producio n local impulsados	3	Ayuntamiento, Turismo. Registro del nº mercados impulsados.	3	Número de ferias de intercambio o arreglos impulsados	Ayuntamiento, Turismo. Registro del nº mercados impulsados.	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
2.5.1	Porcentaje de avance (%)	100	Ayuntamiento, Promoción económica. 25% diseño, 75% implantado, 100%	6	Número de personas contratadas en el marco del programa	Ayuntamiento, Registro del nº personas contratadas en el marco del	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1



Cód. Validación: 4LWZ58Y2JYFXDK4ZCFF43W6
Verificación: https://pueblodesevilla.es/boletines-sedelectronica/es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 159 de 251



Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP)	Fuente y método de cálculo (FMC)	I2	VP I2	FMC I2	2025		2026		2027		2028		2029		2030	
							VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2
3.1.1	Porcentaje de avance (%)	100	Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.	del PMCC	0	programa del PMCC	0	0	25	0	25	0	50	0	0	0	0	0
3.1.2	Porcentaje de avance (%)	100	Ayuntamiento, obras y servicios, Protección civil, 25% diseño, 50% licitado, 100% implantado. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.	Tipos de sistemas implantados	3	Ayuntamiento, obras y servicios, Protección civil, Al menos sistema de avisos en señales digitales, redes sociales del Ayuntamiento y altavoces, por lo tanto, 3.	0	0	25	0	75	1	0	1	0	1	0	0

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCPCF43W6
Verificación: https://sejuela.es/verificadores/verificador.aspx?codigo=4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCPCF43W6
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 160 de 251





Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP) 1.4	Fuente y método de cálculo (FMC) 1.1	I2	VP I2	FMC I2	2025		2026		2027		2028		2029		2030	
							VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2
3.2.1	Porcentaje de avance estudio (%)	100	comprobar si se ha llegado a los objetivos. Ayuntamiento, Urbanismo, obras públicas. 75% licitado, 50% desarrollado, 100% propuesta de acciones. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.	0			0	0	25	0	75	0	0	0	0	0	0	0
3.2.2	m2 de SUDS instalados	1000	Ayuntamiento, Urbanismo, obras y servicios. m2 de actuación.	0			0	0	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0
3.2.3	Porcentaje de redes de saneamiento o separativas (%)	100	Ayuntamiento, Urbanismo, obras y servicios. Líneas adecuadas (m) sobre el total.	0			0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
3.3.1	Porcentaje de avance estudio (%)	100	Ayuntamiento, Urbanismo, Obras pública y servicios. 75% licitado, 50% desarrollado, 100% propuesta de acciones. Introducir los valores del porcentaje de	0			0	0	25	0	75	0	0	0	0	0	0	0

160



Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXD14ZC6PF43W6
Verificación: https://apuebadeloselementos.es/Documentos/4LWZ5HTY2JYFXD14ZC6PF43W6
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 161 de 251



Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP)	Fuente y método de cálculo (FMC)	I2	VP I2	FMC I2	2025	2026	2027	2028	2029	2030
							VP11	VP14	VP12	VP11	VP12	VP11
3.3.2	Porcentaje de jardines adaptados a técnicas de riego eficiente (%)	100,02	Avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.	Reducción del consumo de agua en áreas verdes	0	Ayuntamiento o empresa municipal. % de agua ahorrada. Seguimiento año a año, diferencia.	16,67	16,67	0	16,67	0	16,67
							50	50	0	0	0	0
3.3.3	Porcentaje de avance (%)	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente, servicios sociales, emergencias. 25% diagnóstico, 50% redactada, 75% publicada, 100% difundida. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.	Temperatura promedio reducida en los espacios regenerados	2	Ayuntamiento, Urbanismo, obras públicas y servicios, medio ambiente. Tomar	0	0	2	25	0	0
							0	0	2	25	0	0
3.4.1	Porcentaje de espacios urbanos regenerados según	100	Ayuntamiento, Urbanismo, obras públicas y servicios, medio ambiente. N° de proyectos con									

161



Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://sevilla.es/boletines-sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 162 de 251



Código actuación	Indicador ejecución 1 (I1)	Valor previsto (VP)	Fuente y método de cálculo (FMC)	I2	VP I2	FMC I2	2025		2026		2027		2028		2029		2030	
							VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2
3.4.2	Criterios bioclimáticos (%)	100	estos criterios sobre el total.	(°C)	2	temperatura del espacio antes y después de la intervención.	50	2	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.4.3	Porcentaje de áreas expuestas que se riegan (%)	100,02	Ayuntamiento, Urbanismo, obras públicas y servicios, medio ambiente, Nº o m2 de espacios expuestos donde se ha actuado sobre el total.	Temperatura promedio reducida en los espacios regenerados.	0	Urbanismo, obras públicas y servicios, medio ambiente. Tomar temperatura del espacio antes y después de la intervención.	16,67	0	16,67	0	16,67	0	16,67	0	16,67	0	16,67	0
3.4.4	Porcentaje de infraestructuras mejoradas (%)	100	Ayuntamiento, Urbanismo, obras públicas y servicios, medio ambiente, Nº de infraestructuras donde se ha actuado sobre el total.		0		50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.4.4	Porcentaje de avance (%)	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente, servicios sociales, emergencias, 25% diagnóstico, 50% redactada, 75% publicada, 100% difundida. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.		0		50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://sevilla.es/Documentos/4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 163 de 251





Código actuación	Indicador ejecución (I1)	Valor previsto (VP)	Fuente y método de cálculo (FMC)	I2	VP I2	FMC I2	2025	2026	2027	2028	2029	2030
							VP I1	VP I1	VP I1	VP I1	VP I1	VP I1
3.5.1	Porcentaje de avance en el diseño de la estrategia /o actualización de la estrategia existente (%)	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente, servicios sociales, emergencias. 25% diagnóstico, 50% redactada, 75% publicada, 100% difundida. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.	Número de actuaciones realizadas	5	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Registro del nº actuaciones	50	0	1	0	1	0
							VP I2	VP I2	VP I2	VP I2	VP I2	VP I2
3.5.2	Porcentaje de avance (%)	100	Ayuntamiento, Medio Ambiente, servicios sociales, emergencias. 25% reunión de coordinación, 75% medios establecidos, 100% estrategia difundida entre todo el personal implicado. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.	Número de casos de enfermedades relacionadas	0	Salud-Junat de Andalucía. Registro del nº actuaciones	75	0	0	0	0	0
							VP I1	VP I1	VP I1	VP I1	VP I1	VP I1

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://sevilla.es/boletines-sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 164 de 251





Código actuación	Indicador ejecución (I1)	Valor previsto (VP)	Fuente y método de cálculo (FMC)	I2	VP I2	FMC I2	2025		2026		2027		2028		2029		2030	
							VP11	VP I2	VP14	VP I2	VP11	VP I2	VP14	VP I2	VP11	VP I2	VP11	VP I2
4.1.1	Número de personas participantes	60	Ayuntamiento, Educación, cultura y turismo. Medio ambiente. 25% licitado, 50% diseñado, 75% implantado, 100% comunicado.		0		10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
4.2.1	Comunicación anual realizada	6	Ayuntamiento, servicio de comunicación, medio ambiente. Registro del nº de iniciativas relacionadas	Personas alcanzadas sobre el total de la población	100,02	Ayuntamiento, servicio de comunicación, medio ambiente.	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67
4.2.2	Iniciativas realizadas	6	Ayuntamiento, educación cultura y turismo. Participación. Registro del nº de iniciativas relacionadas	Personas alcanzadas sobre el total de la población	100,02	Ayuntamiento, educación cultura y turismo. Participación. Registro del nº de iniciativas relacionadas	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67
4.2.3	Iniciativas realizadas	6	Ayuntamiento, educación cultura y turismo. Participación. Registro del nº de iniciativas relacionadas	Personas alcanzadas sobre el total de la población	100,02	Ayuntamiento, educación cultura y turismo. Participación. Registro del nº de iniciativas relacionadas	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67

Tabla 75. Indicadores de seguimiento de las actuaciones del PMCC.

Fuente: Elaboración propia



Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCPR43W6
Verificación: <https://aplicaciones.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 165 de 251



ANEXO 1. ACTUACIONES DEL PMCC

Información General		Código
Información relativa a la programación temporal y financiera	Individual o conjunta	1.1.1
	Título	Individual
	Ámbito de actuación	Establecimiento de la persona responsable de impulsar y evaluar el PMCC
	Tipo de actuación (art.15)	Transversal
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	Otras (en caso de que no encaje con las anteriores)
	Organismo responsable	CPD1
	Actores implicados	Ayuntamiento
	Descripción	Ayuntamiento
		La medida consiste en establecer una persona con conocimiento técnico y de gestión suficiente dentro del Ayuntamiento como coordinadora de las políticas de acción climática y transición energética. En concreto, entre sus funciones se encontrarían, impulsar la implementación de las medidas del PMCC; supervisar el progreso del PMCC y evaluar su impacto en la reducción de emisiones y adaptación al cambio climático; realizar informes periódicos sobre los avances, actualizar la situación del diagnóstico y ajustar el PMCC según sea necesario. La persona asignada tendrá que trabajar en colaboración con diferentes departamentos y unidades municipales para asegurar una respuesta cohesionada y efectiva. Por otro lado, se espera que esta persona pueda participar en redes y foros que organicen otras instituciones para mantenerse actualizada sobre las diferentes iniciativas relacionadas. La implementación de esta medida es necesaria para optimizar el proceso estableciendo una visión integral que contribuya a una aplicación efectiva del Plan. Permite crear sinergias entre las políticas del Ayuntamiento, y aumentar la implicación y el compromiso del resto de personal público en este ámbito.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Realizado 100%. Al tener que realizarse en un año, el resto 0.
	Indicador ejecución 2	
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2025
	Descripción de fases	1. Identificación, evaluación y selección de candidatos. 2 Designación de la persona. 3 Capacitación inicial. 4 Inicio de funciones.
	Presupuesto total	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Fuente financiación	Supuestos estimación del presupuesto: sin coste adicional. Los costes por horas de trabajo de personal no se consideran.
	Observaciones	J) Administraciones públicas.
	Área estratégica (art. 10)	0
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	
	Área estratégica (art. 11)	
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo al mejorar la capacidad de adaptación de todos los impactos, al garantizar que alguien se está responsabilizando de impulsar el PMCC.





Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo	Empleados públicos
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Asegurar el impulso y seguimiento del PMCC.
	Información adicional	1.1.1

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosinfrantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 167 de 251



Información General	Código	1.1.2	Individual
	Individual o conjunta		Individual
	Título	Seguimiento y evaluación del PMCC	
	Ámbito de actuación	Transversal	
	Tipo de actuación (art.15)	Otras (en caso de que no encaje con las anteriores)	
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	CPD1	
	Organismo responsable	Ayuntamiento	
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla y OACC (Junta de Andalucía)	
	Descripción	La medida consiste en llevar a cabo los trabajos necesarios para realizar el seguimiento y evaluación del PMCC, es decir, evaluar el impacto de las medidas implantadas en la reducción de emisiones y adaptación al cambio climático. realizar informes periódicos sobre los avances, actualizar la situación del diagnóstico y ajustar el PMCC según sea necesario. Debe mencionarse que, la Ley 8/2018 en su artículo 15.4 obliga al municipio a elaborar y aprobar, cada dos años, un informe sobre el grado de cumplimiento de su Plan. Dicho informe se elaborará a partir de la información generada en el sistema de seguimiento y evaluación del plan. Para el correcto seguimiento de Plan se recomienda que el seguimiento de las actuaciones sea anual, tal y como se indica en la propuesta de sistema de seguimiento y evaluación del plan.	
	Indicador ejecución 1	Seguimiento anual realizado	
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	6	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Si se ha realizado, indicar 1.	
	Indicador ejecución 2	Reporte bianual	
	Valor previsto indicador ejecución 2	3	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Si se ha realizado, indicar 1. Debe especificarse cada dos años.	
	Prioridad	Alta	
	Año inicio	2025	
	Año fin	2030	
	Descripción de fases	1. Definición de indicadores de seguimiento, 2. Recolección de datos, 3. Analisis e informe de resultados periódico. 4 Recopilación de resultados y evaluación final contrastando con los objetivos planteados.	
	Presupuesto total	0	
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Supuestos estimación del presupuesto: Sin coste adicional. Se han considerado los costes por horas de trabajo de personal no se consideran. Fuente de financiación es el presupuesto municipal.	
	Observaciones	i) Administraciones públicas.	
	Área estratégica (art. 10)	0	
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0	
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0	
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0	
	Impacto (art.20) sobre el que actúa		
	Área estratégica (art. 11)		
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de todos los impactos al mejorar la capacidad de adaptación, permitiendo ajustes continuos en el PMCC para mejorar su efectividad frente a la incertidumbre de los efectos del cambio climático y el desarrollo de nuevas tecnologías, o nuevas condiciones.	
	Público objetivo	Ciudadanía	

167





participación y comunicación	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Asegurar el impulso y seguimiento del PMCC, y permitir que se pueda mejorar si es necesario.
	Información adicional	

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosinfiernos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 169 de 251







Información relativa a la adaptación al cambio climático	Impacto (art.20) sobre el que actúa	
	Área estratégica (art. 11)	
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de todos los impactos al aumentar la capacidad de adaptación del personal municipal, mejorando su habilidad para gestionar y responder a los diferentes desafíos.
Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo	Empleados públicos
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Capacitar al personal municipal, dotándolos de conocimientos y herramientas actualizadas sobre sostenibilidad y cambio climático, con el fin de fomentar una transición energética eficiente y efectiva.
	Información adicional	

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebadelesinfiernos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 171 de 251





Información General	Código	1.2.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Impulso a la realización de auditorías energéticas de edificios e instalaciones municipales y alumbrado público
	Ámbito de actuación	Ahorro y eficiencia energética
	Tipo de actuación (art.15)	j) 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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	EHJ2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida consiste en llevar a cabo y/o actualizar gradualmente las auditorías energéticas de los principales edificios municipales y del alumbrado público. Se recomienda actualizar estas auditorías cada cuatro años y priorizar aquellos edificios con una potencia térmica instalada mayor de 70 kW. Las auditorías energéticas realizan un análisis exhaustivo de todos los aspectos relacionados con el consumo energético, como los sistemas de iluminación, climatización, equipos eléctricos y mecánicos o el aislamiento térmico, entre otros. Su desarrollo permitiría identificar oportunidades para mejorar la eficiencia energética y reducir el consumo. Esta iniciativa busca mediante la generación de conocimiento optimizar el uso de recursos energéticos, reduciendo costes operativos y emisiones de carbono, al tiempo que se mejora la sostenibilidad y se fomenta un entorno más eficiente en los espacios municipales.
	Indicador ejecución 1	Número de auditorías
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	6
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de auditorías realizadas.
	Indicador ejecución 2	
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2029
	Descripción de fases	1 Identificación de edificios e instalaciones prioritarias. 2 Selección de criterios y contratación de auditores. 3 Realización de auditorías. 4 Análisis de resultados y propuestas de mejora. 5 Promoción y sensibilización de la necesidad de su realización.
	Presupuesto total	9000
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: Se considera el coste de realizar las auditorías de todos los edificios en un año, repletándose cada cuatro años. Fuente: conocimiento previo del grupo en iniciativas similares o proyectos similares. Edificios municipales considerados (existentes entre 1 consistorio, centros escolares, polideportivos, etc.). Fuente: anuario DPS)
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
	Área estratégica (art. 11)	e) Energía.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio climático en el sistema energético, demanda energética, y períodos de temperaturas extremas, porque aporta información sobre las necesidades de actuación en materia de eficiencia energética.





Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo ¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Información adicional	Incrementando, por tanto, la capacidad de adaptación o actuación ante estas situaciones.
			Empleados públicos
			Evaluar el consumo energético de los edificios municipales y del alumbrado público, permitiendo identificar áreas de mejora para reducir el gasto energético y la huella de carbono.

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebadelosemigrantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 173 de 251





Información General	Código	1.2.2
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Impulso a la obtención de los certificados de eficiencia energética de los edificios e instalaciones municipales y exhibición de las etiquetas
	Ámbito de actuación	Ahorro y eficiencia energética
	Tipo de actuación (art.15)	j) 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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	EHJ2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida consiste en generar gradualmente los certificados de eficiencia energética de los edificios públicos y mostrarlos al público. Un certificado de eficiencia energética es un documento oficial que evalúa la eficiencia energética de un edificio, indicando su consumo de energía y emisiones de CO2 asociadas. Este certificado asigna una calificación energética al edificio, que va desde la letra A (más eficiente) hasta la letra G (menos eficiente), similar a la etiqueta energética de los electrodomésticos. Esta iniciativa permitiría no solo obtener una imagen de la situación de los edificios municipales, sino también dar a conocer estos certificados a la ciudadanía e impulsar su adopción entre la ciudadanía.
	Indicador ejecución 1	Número de Certificados
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	6
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de certificados obtenidos.
	Indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	174 de 251
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2029
	Descripción de fases	1. Identificación de edificios e instalaciones prioritarias. 2. Evaluación preliminar y contratación de certificadores. 3. Realización de auditorías. 4. Análisis de resultados y obtención de certificados. 5. Exhibición de etiquetas. 6. Promoción y sensibilización de la necesidad de su realización.
	Presupuesto total	1500
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE. Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: Se considera el coste de realizar los certificados de todos los edificios en un año, repleñéndose cada cuatro años. Fuente: conocimiento previo del grupo en iniciativas similares o proyectos similares. Edificios municipales considerados (existentes entre 1 consistorio, centros escolares, polideportivos, etc.). Fuente: anuario DPS)
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
	Área estratégica (art. 11)	e) Energía.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio climático en el sistema energético, demanda energética, y periodos de temperaturas extremas, porque aporta información sobre la situación de los edificios y equipos electrónicos y necesidades de



Cód. Verificación: 4142ZHTY2YFKDXD



Información relativa a la participación y comunicación	priorización, incrementando, por tanto, la capacidad de adaptación o actuación ante estas a posibles amenazas.	
	Público objetivo	Empleados públicos
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Certificar la eficiencia energética de los edificios municipales, para conocer si cumplen con los estándares de sostenibilidad, impulsar su mejora si no es así, y fomentar la eficiencia energética entre la ciudadanía situando al Ayuntamiento como ente ejemplarizante.
Información adicional		

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebadeleasantantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 175 de 251





Información General	Código	1.2.3
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Optimización del alumbrado público y de edificios municipales con sistemas de regulación inteligente y tecnología LED
	Ámbito de actuación	Ahorro y eficiencia energética
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	EHJ2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida implica la actualización y optimización paulatina de los sistemas de iluminación tanto en espacios públicos como en edificios municipales mediante el uso de tecnología LED y sistemas de regulación inteligente. En los espacios públicos, el sistema ajustaría automáticamente el nivel de iluminación según la detección de movimiento y las condiciones de luminosidad ambiental, mientras que en los edificios municipales, la iluminación se adaptaría a las necesidades específicas de cada área y al horario de ocupación. La implementación de esta tecnología, conocida por su mayor eficiencia energética y durabilidad, permitirá una significativa reducción del consumo de energía y de las emisiones de carbono asociadas, mejorando además el confort visual.
	Indicador ejecución 1	Número de puntos de luz exteriores cambiados (Si quedan pendientes de cambio a LED.)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	510
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios. Registro del nº puntos cambiados.
	Indicador ejecución 2	Número de puntos de luz interiores
	Valor previsto indicador ejecución 2	150
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, Obras y servicios. Registro del nº puntos cambiados.
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Diagnóstico del sistema actual. 2 Definición de especificaciones técnicas. 3 Selección de equipos y proveedores. 4 Desarrollo de plan de implementación. 5 Instalación y mantenimiento.
	Presupuesto total	136750
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: AP-Coste proporcional a los puntos de luz identificados como malos o regulares en el anuario estadístico. Se asume un cambio gradual año a año. Inicialmente se asume la sustitución de 25 puntos interiores al año. Fuente: conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	16.38823818
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Ahorro potencial de energía (mwh)	568.3528348
	Consumo potencial de eerr (mwh)	38.14035991
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte y distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
	Área estratégica (art. 11)	e) Energía.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio climático en el sistema eléctrico y demanda energética, porque reduce las necesidades energéticas, es decir la exposición a ese riesgo.



Cód. Verificación: 41MZVZLWZK44

Verificación: https://sede.diputaciondesevilla.es/verificador-codigos



Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo ¿qué se pretende conseguir con la actuación? Información adicional	Empleados públicos

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosinfrantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 177 de 251





Información General	Código	1.2.4
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Impulso a la renovación paulatina de la envolvente térmica de los edificios municipales
	Ámbito de actuación	Ahorro y eficiencia energética
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	EHU2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida implica la renovación gradual de la envolvente térmica de los edificios municipales que se encuentren en mal estado o cuenten con potencial de mejorar su eficiencia energética mediante la aplicación de aislamientos avanzados en diferentes elementos del edificio, como paredes, techos, suelos, puertas o ventanas. Esta intervención puede incluir la instalación de materiales aislantes como lana mineral, poliestireno expandido (EPS) o poliuretano, adaptados tanto para aplicaciones internas como externas dependiendo de la estructura existente. Además, se considera la mejora de los sistemas de ciñentos y suelos con materiales que reduzcan las pérdidas de calor hacia el subsuelo. En cuanto a las ventanas, se propone la sustitución por modelos con marcos de rotura de puente térmico y vidrios de baja emisividad (low-e), para minimizar la transferencia de calor. También se incluye la posibilidad de instalar láminas de protección solar en ventanas. Estas acciones no solo buscan mejorar la eficiencia energética del edificio al reducir las demandas de calefacción y refrigeración, sino también optimizar el confort térmico de las personas usuarias y prolongar la vida útil de la estructura. Número de edificios en los que se ha actuado. Requiere de la realización de auditorías energéticas para conocer la situación real. Se ha realizado una estimación a partir del potencial existente identificado por la distancia a los objetivos de ahorro de consumo energético.
	Indicador ejecución 1	1
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Valor previsto indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, urbanismo. Registro del nº edificio adecuados.
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	1
	Indicador ejecución 2	0
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	0
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2026
	Año fin	2026
	Descripción de fases	1. Diagnóstico actual y priorización de edificios. 2. Definición de especificaciones técnicas. 3. Desarrollo del plan de renovación de envolventes. 4. Selección de proveedores y contratistas. 5. Implementación de la renovación y mantenimiento.
	Presupuesto total	200000
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: Estimación de edificios con potencial, proporcional al ahorro de energía térmica necesario. Edificios municipales estimados a partir de datos del anuario (consumo energético, estimación centros escolares, polideportivos/pabellones cubiertos, bibliotecas/casas de cultura y centros de salud). Haber asignado más de dos edificios, ejecución repartida en dos años. Fuente: conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	49.16471455
	Ahorro potencial de energía (mwh)	189.4506755
	Consumo potencial de eerr (mwh)	174.6769149
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.
	Área estratégica (art. 11)	e) Energía.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio climático en el sistema eléctrico, demanda energética, y periodos de





Información relativa a la participación y comunicación		temperaturas extremas. En este último caso incrementa la capacidad de adaptación de los municipios, ya que aporta hace que se requiera un menor consumo energético. Esa reducción de demanda energética, implicaría, sobre las dos primeras amenazas mencionadas un menor nivel de exposición.
	Público objetivo	Empleados públicos
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir el consumo energético de equipos de climatización en edificios municipales, y lograr ambientes con un mayor confort térmico.
Información adicional		

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelsinfinantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 179 de 251





Información General	Código	1.2.5
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Sustitución de los equipos electrónicos por otros de alta eficiencia
	Ámbito de actuación	Ahorro y eficiencia energética
	Tipo de actuación (art.15)	j) 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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	EHJ2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida implica la sustitución progresiva de equipos electrónicos por modelos de alta eficiencia en los edificios municipales. Este proceso incluye la actualización de dispositivos como electrodomésticos, equipos de oficina y dispositivos de comunicación por versiones más modernas y energéticamente eficientes, como electrodomésticos con clasificación energética A+++; equipos de oficina certificados con la etiqueta Energy Star o sistemas de comunicación de bajo consumo energético como routers y switches eficientes. Estas acciones no solo reducen el consumo de energía y las emisiones de carbono, sino que también pueden generar ahorros significativos en costos operativos a largo plazo para los edificios municipales, mejorando la fiabilidad y durabilidad de los sistemas y optimizando la experiencia de la persona usuaria.
	Indicador ejecución 1	Número de equipos renovados
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios. Registro del nº equipos renovados. O e s posible establecer un número objetivo.
	Indicador ejecución 2	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Media
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1. Inventario y evaluación de equipos existentes. 2. Identificación de alternativas de alta eficiencia. 3. Desarrollo del plan de sustitución. 4. Selección de proveedores y equipos. 5. Sustitución de equipos y capacitación del personal. 6. Retiro y reciclaje de equipos obsoletos.
	Presupuesto total	0
	Fuente financiación	
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: La inversión requerida para esta actuación requiere de un conocimiento muy concreto de la realidad de las instalaciones del ayuntamiento, por lo que no es posible realizar una estimación. Requiere de la realización de auditorías energéticas para conocer la situación real. j) Administraciones públicas.
	Área estratégica (art. 10)	
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	
	Ahorro potencial de energía (mwh)	32,78
	Consumo potencial de eer (mwh)	126,3
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Impacto (art.20) sobre el que actúa	116,45
	Área estratégica (art. 11)	m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte y distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	e) Energía.
	Público objetivo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio en el sistema eléctrico y demanda energética, porque reduce las necesidades energéticas, es decir la exposición a esos riesgos.
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Empleados públicos
Información relativa a la participación y		Reducir el consumo energético de equipos electrónicos.





comunicación	Información adicional
--------------	-----------------------

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosnifantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 181 de 251



Información General	Código	1.2.6		
	Individual o conjunta	Individual		
	Título	Instalación de sistemas de ahorro de agua y sistemas de captación y reutilización del agua de lluvia en edificios e instalaciones municipales		
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático		
	Tipo de actuación (art.15)	Otras (en caso de que no encaje con las anteriores)		
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AF2		
	Organismo responsable	Ayuntamiento		
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE		
	Descripción	La medida consiste en instalar sistemas que permitan el ahorro de agua y la captación y reutilización del agua de lluvia, o de las aguas grises, en los edificios e instalaciones municipales. Los sistemas de ahorro de agua pueden incluir grifos y duchas de bajo flujo, perizadores o sistemas automáticos con sensores de flujo, entre otros. Por otro lado, los sistemas de reutilización de aguas grises capturan y tratan aguas residuales de lavabos, duchas y lavadoras. Estas aguas se recolectan, se filtran para eliminar sólidos y contaminantes, y se almacenan en tanques especializados. Posteriormente, se distribuyen para usos no potables como riego, carga de sistemas, u otras aplicaciones no potables. Lo mismo se puede plantear con el agua pluvial.		
		Esta medida contribuiría a la adaptación al cambio climático, ya que, contribuye a un uso responsable del agua y otorga al Ayuntamiento una actitud ejemplarizante que puede ayudara a dar a conocer sistemas innovadores. Además, los sistemas de almacenamiento y reutilización de aguas pluviales pueden reducir la generación de balsas de agua ante lluvias extremas y la saturación de los sistemas de depuración, evitando los vertidos al río de otras aguas no tratadas.		
Información relativa a la programación temporal y financiera	Nota: El agua pluvial es el agua de lluvia que no es absorbida por el suelo, sino que escurre de edificios, calles, estacionamientos y otras superficies, acabando en la red de alcantarillado. Las aguas grises son las aguas residuales que se generan en los procesos de un hogar/edificios, tales como la limpieza de utensilios, lavadora, baño, etc. excepto aquellas que provienen del inodoro.			
	Indicador ejecución 1	Número de edificios en los que se ha implantado. Se establece un mínimo de un edificio como ejemplo piloto.		
	Valor previsto indicador ejecución 1	1		
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, urbanismo. Registro del nº edificios en los que se ha implantado.		
	Indicador ejecución 2	0		
	Valor previsto indicador ejecución 2	0		
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2			
	Prioridad	Media		
	Año inicio	2027		
	Año fin	2027		
Información relativa a la programación temporal y financiera	Descripción de fases	1 Diagnóstico y evaluación de necesidades. 2 Selección de tecnologías y su uso de cara a la instalación. 3 Desarrollo del plan de implementación. 4 Instalación de sistemas. 5 Capacitación y con la participación del personal. 6 Monitoreo y mantenimiento de las instalaciones.		
	Presupuesto total	17625		
	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento		
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: El coste incluye la inversión necesaria para un ejemplo piloto en un edificio de 3 pisos en base a proyectos similares. Fuente: conocimiento previo del grupo de trabajo y experiencias o proyectos similares.		
	Área estratégica (art. 10)	j) Administraciones públicas.		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	65,55		
	Ahorro potencial de energía (mwh)	252,6		
	Consumo potencial de eerr (mwh)	232,9		
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de capacidad		

181





adaptación al cambio climático	Área estratégica (art. 14)	g) Edificación y vivienda.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el déficit hídrico, ya que reduce las necesidades de agua tratada, es decir permite que los edificios estén mejor adaptados.
	Público objetivo	Empleados públicos
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Aumentar la resiliencia y eficiencia en el uso de agua en edificios e instalaciones municipales.
Información relativa a la participación y comunicación	Información adicional	

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://apuebadeletraintantes.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 183 de 251







participación y comunicación	¿qué se pretende conseguir con la actuación? Información adicional	Priorizar la compra y contratación por parte de la administración de bienes o servicios que minimicen el impacto ambiental.
------------------------------	---	---

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosnuevos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 185 de 251



Información General	Código	1.3.1	Individual
	Título	Individual	
	Ámbito de actuación	Impulso a las instalaciones solares térmicas para ACS y biomasa en edificios municipales	
	Tipo de actuación (art.15)	Aumento de las energías renovables	
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ. RHIJ1	
	Organismo responsable	Ayuntamiento	
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE	
	Descripción	La medida consiste en promover la instalación gradual de sistemas solares térmicos para agua caliente sanitaria (ACS) y biomasa en edificios municipales. Los sistemas solares térmicos captan la energía del sol mediante paneles solares para calentar agua, que luego se utiliza para el suministro de agua caliente en los edificios. Por otro lado, los sistemas de biomasa aprovechan materiales orgánicos renovables, como pellets o asillas de madera, para generar calor mediante combustión controlada. Estas tecnologías no solo reducen la huella de carbono de los edificios municipales, sino que también promueven el uso de energías renovables locales y contribuyen a la independencia energética del municipio.	
	Indicador ejecución 1	Número de instalaciones de solar térmica de 6,42 m2 instaladas sustituyendo calderas convencionales	
	Valor previsto indicador ejecución 1	1.118697972	
Información relativa a la programación temporal y financiera	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de instalaciones solares térmicas puestas en marcha	
	Indicador ejecución 2	Número de calderas de biomasa de 180 kW instaladas sustituyendo calderas convencionales	
	Valor previsto indicador ejecución 2	1	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de calderas de biomasa puestas en marcha	
	Prioridad	Alta	
	Año inicio	2028	
	Año fin	2030	
	Descripción de fases	1 Evaluación de estado inicial y viabilidad. 2 Definición de requisitos y especificaciones técnicas. 3 Desarrollo del plan de implementación de instalaciones. 4 Selección de proveedores y tecnologías. 5 Instalación de sistemas. 6 Capacitación y mantenimiento.	
	Presupuesto total	40327,09	
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento	
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: puesta en marcha de 1 instalaciones solares térmicas de 6,42 m2 y una caldera de biomasa de 180 kW	
	Área estratégica (art. 10)	j) Administraciones públicas.	
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	27,86	
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0	
	Consumo potencial de eer (mwh)	98,98	
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	
	Área estratégica (art. 11)	e) Energía.	
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con la transición energética, ya que proporciona mayores alternativas energéticas, y por tanto una mayor capacidad de adaptación ante situaciones inciertas.	
	Público objetivo	Empleados públicos	
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir el consumo energético de equipos de climatización en edificios municipales.	
Información adicional	Información adicional	Reducción adicional	



Cód. Validación: 4LW5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosinfrantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 187 de 251





Información General	Código	1.3.2
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Impulso a las instalaciones fotovoltaicas en edificios municipales
	Ámbito de actuación	Aumento de las energías renovables
	Tipo de actuación (art.15)	h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	RHU1
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida consiste en promover la instalación gradual de sistemas fotovoltaicos en edificios municipales. Los sistemas fotovoltaicos utilizan células solares para convertir la luz solar en electricidad de manera directa. Estos sistemas pueden integrarse en la cubierta o fachada de los edificios, aprovechando el espacio disponible para generar energía renovable de forma descentralizada. Además de reducir la demanda energética de los edificios, los sistemas fotovoltaicos contribuyen a la mitigación del cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con la generación de electricidad convencional.
	Indicador ejecución 1	Número de instalaciones fotovoltaicas de 30 kW puestas en marcha
Información relativa a la programación temporal y financiera	Indicador ejecución 1	2
	Valor previsto indicador ejecución 1	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de instalaciones fotovoltaicas
	Indicador ejecución 2	
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2028
	Descripción de fases	1 Evaluación de estado inicial y viabilidad. 2 Definición de requisitos y especificaciones técnicas. 3 Desarrollo del plan de implementación de instalaciones. 4 Selección de proveedores y tecnologías. 5 Instalación de sistemas. 6 Capacitación y mantenimiento.
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Presupuesto total	70000
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: ejecución de 2 instalaciones fotovoltaicas de 30 kW.
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	87,34
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
	Área estratégica (art. 11)	e) Energía.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio climático en el sistema eléctrico y demanda energética, porque reduce las necesidades energéticas, es decir la exposición a esos riesgos
Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo	Empleados públicos
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Favorecer el autoconsumo energético en edificios municipales
Información adicional		





Información General	Código	1.3.3
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Impulso a las instalaciones de bomba de calor, bioclimatización o sistemas similares de frío en edificios municipales
	Ámbito de actuación	Ahorro y eficiencia energética
	Tipo de actuación (art.15)	j) 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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	EHJ2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida consiste en promover la instalación gradual de tecnologías como bombas de calor, bioclimatización (refrigeración adiabática) y otros sistemas innovadores de frío en edificios municipales. Las bombas de calor utilizan energía eléctrica para transferir calor de un espacio a otro, permitiendo tanto la calefacción como la refrigeración eficientes según la demanda. Por otro lado, la bioclimatización mediante refrigeración adiabática aprovecha el enfriamiento por evaporación de agua para mantener condiciones térmicas confortables en interiores sin consumir grandes cantidades de energía. Estas tecnologías avanzadas no solo mejoran la eficiencia energética de los edificios municipales, sino que también ofrecen soluciones sostenibles y económicas para la climatización, reduciendo así el impacto ambiental y los costos operativos municipales.
	Indicador ejecución 1	Número de bombas de calor de 20 kW puestas en marcha sustituyendo equipos convencionales.
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	1
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de instalaciones con bomba de calor puestas en marcha
	Indicador ejecución 2	0
	Valor previsto indicador ejecución 2	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2027
	Año fin	2027
	Descripción de fases	1 Evaluación de estado inicial y viabilidad. 2 Definición de requisitos y especificaciones técnicas. 3 Desarrollo del plan de implementación de instalaciones. 4 Selección de proveedores y tecnologías. 5 Instalación de sistemas. 6 Capacitación y mantenimiento.
	Presupuesto total	8028,2
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: instalación de 1 equipo bomba de calor agua-aire sustituyendo calderas convencionales para calefacción.
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	19,67
	Ahorro potencial de energía (mwh)	75,78
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	69,87
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte y distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
	Área estratégica (art. 11)	e) Energía.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio climático en el sistema eléctrico y demanda energética, porque reduce las necesidades energéticas, es decir la exposición a esos riesgos.
Información relativa a la	Público objetivo	Empleados públicos





participación y comunicación	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir el consumo energético de equipos de climatización en edificios municipales.
Información adicional		

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosnifantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 190 de 251



Información General	Código	1.4.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Impulso a una movilidad sostenible y más activa entre el personal de la administración pública local
	Ambito de actuación	Mitigación de emisiones GEI
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	MF-4
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida pretende promover un cambio en el modo de transporte entre el personal municipal, promoviendo formas para compartir vehículos, estableciendo la opción de alquilar un vehículo eléctrico, cursos de conducción eficiente o mediante la creación de incentivos como la instalación de vestuarios y duchas en los lugares de trabajo para facilitar el cambio de ropa después de utilizar medios de transporte activos, o la asignación de espacios de estacionamiento seguros para bicicletas y palmetes eléctricos en las instalaciones municipales, entre otros. Varias de estas iniciativas no solo permiten reducir la huella de carbono del Ayuntamiento, sino que ayudan a instaurar hábitos de vida más saludables.
	Indicador ejecución 1	Número de bicicletas adquiridas para el personal de la administración local
	Valor previsto indicador ejecución 1	10
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de bicicletas adquiridas
	Indicador ejecución 2	0
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Media
	Año inicio	2025
	Año fin	2027
	Descripción de fases	1 Diagnóstico de la movilidad actual. 2 Definición de objetivos y estrategias. 3 Desarrollo de un plan de movilidad para la administración. 4 Implementación de medidas y programas. 5 Capacitación del personal. 6 Evaluación de mejora y ajustes de optimización.
	Presupuesto total	25000
	Fuente financiación Observaciones	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE; Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica (art. 10)	Supuestos estimación del presupuesto: Adquisición de 10 bicicletas eléctricas para el personal de la administración local.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	j) Administraciones públicas.
	Ahorro potencial de energía (mwh)	i) Administraciones públicas.
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	Supuestos estimación del presupuesto: Adquisición de 10 bicicletas eléctricas para el personal de la administración local.
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	i) Administraciones públicas.
	Área estratégica (art. 11)	e) Pérdida de calidad del aire.
Información relativa a la participación y comunicación	Reducción potencial del nivel de riesgo	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.
	Público objetivo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio climático en el sistema eléctrico y demanda energética, porque reduce las necesidades energéticas, es decir la exposición a esos riesgos.
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Empleados públicos
	Información adicional	Reducir las emisiones provenientes del transporte del personal



Información General	Código	1.4.2
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Renovación del parque móvil municipal a vehículos con cero emisiones
	Ámbito de actuación	Mitigación de emisiones GEI
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	MF-4
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida consiste en la progresiva sustitución de los vehículos actuales, que utilizan motores de combustión interna y generan emisiones contaminantes y de efecto invernadero, por aquellos que emplean tecnologías que no emiten gases nocivos durante su funcionamiento. Entre ellos se encontrarían vehículos eléctricos alimentados exclusivamente por baterías recargables, vehículos de pila de combustible que utilizan hidrógeno para generar electricidad con emisiones de agua como único subproducto, así como vehículos propulsados por biogás obtenido de fuentes renovables. Estas tecnologías no solo reducen significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes locales, sino que también promueven un entorno urbano más limpio y saludable al disminuir la contaminación del aire.
		Número de vehículos de cero emisiones adquiridos en sustitución de vehículos de combustibles fósiles
Información relativa a la programación temporal y financiera	Indicador ejecución 1	7
	Valor previsto indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de vehículos de cero emisiones adquiridos
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	
	Indicador ejecución 2	0
	Valor previsto indicador ejecución 2	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Media
	Año inicio	2026
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Diagnóstico del parque móvil actual. 2 Definición de criterios de renovación vehicular. 3 Evaluación de opciones vehiculares. 4 Desarrollo de plan de renovación vehicular. 5 Evaluación de financiación. 6 Adquisición de vehículos y estaciones de carga. 6 Capacitación del personal. 7 Evaluación de objetivos iniciales.
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Presupuesto total	140000
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: sustitución de 7 vehículos de combustión interna por vehículos 100% eléctricos.
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	76.38365994
	Ahorro potencial de energía (mwh)	285.2932116
	Consumo potencial de eerr (mwh)	-22.61439307
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	e) Pérdida de calidad del aire.
	Área estratégica (art. 11)	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.
	Información relativa a la adaptación al cambio	



Cód. Verificación: 4LWZ5H5TYZ7Y3K4ZC044W6

Documento firmado electrónicamente

Verificación: <https://sede.diputaciondesevilla.es/>



climático Información relativa a la participación y comunicación	Reducción potencial del nivel de riesgo Público objetivo	NA
	¿qué se pretende conseguir con la actuación? Información adicional	Empleados públicos Reducir las emisiones provenientes del transporte del personal.
Información General	Código	2.1.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Redacción o actualización de ordenanzas concretas para la promoción de la eficiencia energética en los diferentes sectores del municipio (residencial, industrial, comercial y de servicios, y sector primario)
	Ámbito de actuación	Mitigación de emisiones GEI
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	ED2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida consiste en la redacción o actualización de ordenanzas municipales destinadas a promover la eficiencia energética en los sectores residencial, industrial, comercial y de servicios, así como en el sector primario del municipio. Estas normativas locales pueden incluir criterios específicos como la obligatoriedad de utilizar materiales y técnicas de construcción sostenibles en nuevas edificaciones, la implementación de incentivos fiscales para la instalación de sistemas de energía renovable, y la necesidad de auditorías energéticas, análisis de ciclo de vida o huellas de carbono para que empresas y hogares puedan acceder a bonificaciones o permisos. Además, podrían contemplar la creación de programas de formación y concienciación sobre eficiencia energética. El objetivo es establecer un marco normativo robusto que no solo regule eficazmente la eficiencia energética, sino que también catalice un cambio hacia modelos de negocio y prácticas más sostenibles. Esta medida busca facilitar la transición hacia un paradigma energético que promueva la innovación y la competitividad en el ámbito privado, incentivando inversiones en tecnologías limpias y procesos productivos eficientes que contribuyan significativamente a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, entre otros.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Urbanismo. 25% diagnóstico, 50% redactado, 75% publicado, 100% difundido. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	Porcentaje de permisos otorgados con criterios de eficiencia energética (%)
	Valor previsto indicador ejecución 2	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, Urbanismo. Registro del nº de permisos con criterios de eficiencia energética. % sobre el total
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2027
	Descripción de fases	1. Análisis de situación actual. 2. consulta con partes interesadas. 3. Definición de objetivos y criterios de eficiencia. 4. Redacción o actualización de ordenanza. 5. Revisión interna y consulta pública. 6. Publicación e implementación. 7. Capacitación, monitoreo y evaluación continua.
	Presupuesto total	0
Información relativa a la mitigación GEI y transición	Fuente financiación	
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: sin coste adicional. Los costes por horas de trabajo de personal no se consideran.
	Área estratégica (art. 10)	d) Energía.
Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)		803,0236709



Cód. Verificación: 803,0236709



energética	Ahorro potencial de energía (mwh)	3094,361034
	Consumo potencial de eerr (mwh)	2853,056277
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	I) Modificación estacional de la demanda energética.
	Area estratégica (art. 11)	d) Energía.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio en el sistema eléctrico y demanda energética, porque reduce las necesidades energéticas, es decir la exposición a esos riesgos.
Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir el consumo energético en todo el municipio.
	Información adicional	

Información General	Código	2.1.2
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Establecimiento de un servicio de asesoramiento u oficina técnica para la ayuda a la transición energética local a la ciudadanía
	Ámbito de actuación	Comunicación y Participación
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	RC1
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida consiste en ofrecer un servicio integral de asesoramiento energético para la ciudadanía, abarcando desde conceptos cotidianos hasta iniciativas avanzadas de sostenibilidad. Esto incluye la revisión de facturas y contratos de energía para optimizar el consumo y reducir costos; información sobre el bono social; instalación de contadores inteligentes, u orientación sobre posibles prácticas para la eficiencia energética y aprovechamiento de renovables. Así, se ofrecerá asesoramiento sobre la implantación de soluciones de autoconsumo mediante energías renovables, como la instalación de paneles solares y la formación de comunidades energéticas. También se proporcionará información sobre subvenciones y fuentes de financiación disponibles, ofreciendo un servicio de acompañamiento en la solicitud de dichas subvenciones, asegurando que la población pueda acceder a los recursos necesarios para implementar mejoras energéticas. Esta medida busca empoderar a la ciudadanía con el conocimiento y los recursos necesarios para adoptar prácticas sostenibles y reducir su impacto ambiental. Esta medida podría plantearse de forma comarcal.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Urbanismo. 25% identificación de necesidades, 25% lictada, 75% implantada, 100% difundida. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma de seguimiento, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	Numero de personas del municipio atendidas en la oficina
	Valor previsto indicador ejecución 2	600
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Oficina. Registro del nº puntos personas atendidas.
Información relativa a la programación temporal y financiera	Prioridad	Alta
	Año inicio	2026
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Análisis de necesidades y requerimientos actuales. 2 Definición de objetivos y alcance esperado. 3 Diseño de la estructura organizacional del servicio. 4 Contratación y/o capacitación del personal. 5 Desarrollo de herramientas y material de apoyo. 6 Implementación del servicio.
	Presupuesto total	35000
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento



Cód. Verificación: 251

Verificación: 251



	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: la medida se plantea a nivel comarcal, por lo que el coste es repartido entre al menos 10 municipios. El coste considera la contratación de dos personas a tiempo completo. No se incluye el coste de alquiler de una oficina, ni otro tipo de gastos.
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica (art. 10)	d) Energía.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	180.27062
	Ahorro potencial de energía (mwh)	694.6524769
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	640.4820214
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
	Área estratégica (art. 11)	g) Edificación y vivienda.
Información relativa a la participación y comunicación	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio en el sistema eléctrico y demanda energética, porque reduce las necesidades energéticas, es decir la exposición a esos riesgos.
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Establecer un acompañamiento a la ciudadanía en la transición energética para impulsarla de forma eficaz.
	Información adicional	

Información General	Código	2.1.3
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Redacción o actualización de una ordenanza para abandonar el uso de gases fluorados y la recuperación del gas de los equipos retirados en centros autorizados
	Ámbito de actuación	Mitigación de emisiones GEI
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	MA4
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida consiste en la redacción o actualización de una ordenanza que establezca los procedimientos y criterios para eliminar gradualmente el uso de gases fluorados en el municipio y asegure la recuperación adecuada de estos gases de los equipos retirados. La ordenanza incluirá directrices claras sobre la sustitución de equipos que utilicen gases fluorados por alternativas más sostenibles, así como la obligación de llevar a cabo la recuperación y reciclaje del gas en centros autorizados para minimizar su impacto ambiental. Esta iniciativa tiene como objetivo reducir las emisiones de gases fluorados, conocidos por su alto potencial de calentamiento global, y fomentar prácticas responsables en la gestión de residuos de equipos que contienen estos gases, contribuyendo así a la protección del medio ambiente y al cumplimiento de las normativas internacionales y nacionales sobre sustancias que agotan la capa de ozono y el cambio climático. La medida irá acompañada de un una campaña de comunicación y sensibilización.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Industria, 25% diagnóstico, 50% ejecución, 25% seguimiento. Se basará en los datos previos. La plantilla sumará los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	Número de proyectos ejecutados
	Valor previsto indicador ejecución 2	90
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Industria.
	Prioridad	Baja
	Año inicio	2025
	Año fin	2026



Cód. Verificación: 4LWZSH7Y2JF7XD

Verificación: <https://sevilla.es/verificacion>

Documento firmado electrónicamente

PDF-A3W



	Descripción de fases	1 Revisión de la normativa actual. 2 Consulta con expertos y partes interesadas. 3 Definición de objetivos y requisitos. 4 Redacción de la ordenanza. 5 Evaluación interna y consulta pública. 6 Publicación e implementación. 7 Evaluación de resultados objetivo.
	Presupuesto total	0
	Fuente financiación	
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: sin coste adicional. Los costes por horas de trabajo de personal no se consideran.
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica (art. 10)	a) Industria.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	92.50816942
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Impacto (art.20) sobre el que actúa	e) Pérdida de calidad del aire.
	Área estratégica (art. 11)	e) Energía.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	NA
Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo	Industria
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir las emisiones de gases fluorados provenientes de equipos antiguos.
	Información adicional	

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://apuebadelosemigrantes.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 196 de 251





Información General	Código	2.1.4
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Organización de campañas de información y sensibilización sobre eficiencia energética y energías renovables destinada a diferentes sectores del municipio
	Ámbito de actuación	Comunicación y participación
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	ED2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida implica la organización de campañas de información periódicas sobre iniciativas municipales o supramunicipales que puedan ayudar a la transición energética en el ámbito de los hogares, o el sector servicios, tales como ayudas y subvenciones disponibles (planes renovables existentes, ayudas del IDAE, Junta de Andalucía, DPS, municipales u otras), tecnologías o proyectos innovadores etc. Estas campañas pueden implicar el reparto de folletos informativos, la organización de charlas o talleres, la implantación de puestos informativos o la organización de jornadas o "días de", entre otros. Esta iniciativa podría ir de la mano de la oficina de asesoramiento.
	Indicador ejecución 1	Número de campañas realizadas al año.
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	6
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Comunicación
	Indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Media
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1. Identificación de público objetivo, 2. Definición de objetivos y alcance esperado, 3. Desarrollo de contenidos y materiales, 4. Planificación de canales de comunicación, eventos y actividades, 5. Lanzamiento de campaña, 6. Evaluación del impacto conseguido.
	Presupuesto total	2500
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: 1. campaña al año. Coste de la campaña estimado para un público objetivo de 500 personas: 2500€. Fuente: conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	d) Energía.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	444,12
	Ahorro potencial de energía (mwh)	1818,73
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	1397,42
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
	Área estratégica (art. 11)	e) Energía.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio climático en el sistema eléctrico y demanda energética, porque reduce las necesidades energéticas, es decir la exposición a esos riesgos.
Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir el consumo energético y favorecer la instalación de renovables (incluido autoconsumo) en todo el municipio.
Información adicional		





Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosrantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 198 de 251





Información General	Código	2.1.5
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Elaboración de protocolos de detección de pobreza energética
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	Otras (en caso de que no encaje con las anteriores)
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AG1
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Servicios Sociales de Base, Diputación Provincial de Sevilla, Servicio de salud-Junta de Andalucía, Servicios de emergencias
	Descripción	La medida plantea la coordinación entre diferentes agentes locales como los servicios sociales de base, la atención sanitaria y otros agentes públicos en contacto directo con la población (bomberos, policía local, etc.), para la identificación de casos de vulnerabilidad energética, es decir, personas que se encuentran ante la imposibilidad de mantener el confort térmico de sus viviendas. En este sentido, resulta conveniente incluir la perspectiva climática como criterio agravante de esta situación y poner especial foco en la consideración de la perspectiva de género, como aspecto que influye en la pobreza energética. Esta actuación permitiría mejorar la previsión y realizar un seguimiento que facilite el acceso y tramitación de mecanismos de compensación y garantía, como los bonos sociales, así como mejorar las actuaciones de emergencia. La medida contribuiría a la reducción de la pobreza energética y a la adaptación al cambio climático, ya que disponer de información sobre la población expuesta permitiría adoptar medidas preventivas, reduciendo su vulnerabilidad frente al cambio climático.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Servicios sociales de base, emergencias. 25% identificación de necesidades, 50% plan, 100% implantada. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	Número de personas del municipio atendidas en la oficina
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, Servicios sociales de base,
	Prioridad	Media
	Año inicio	2025
	Año fin	2025
	Descripción de fases	1. Investigación y revisión del marco conceptual. 2. Establecimiento de indicadores y criterios. 3. Desarrollo de protocolo de detección. 4. Prueba piloto. 5. Capacitación del personal involucrado. 6. Implementación y evaluación continua.
	Presupuesto total	0
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Supuestos estimación del presupuesto: sin coste adicional. Los costes por horas de trabajo de personal no se consideran.
	Observaciones	d) Energía.
	Área estratégica (art. 10)	0
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.
	Área estratégica (art. 11)	g) Edificación y vivienda.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio climático en el sistema eléctrico, demanda energética, y periodos de temperaturas extremas, reduce la vulnerabilidad de las personas que podrían verse expuestas.
	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la participación y	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Identificar personas y hogares que sufren pobreza energética para optimizar la búsqueda de soluciones.



comunicación		información adicional	
Información General			
Código	2.1.6		
Individual o conjunta	Individual		
Título	Impulso a la creación de comunidades energéticas en el municipio con la participación del Ayuntamiento		
Ámbito de actuación	Aumento de las energías renovables		
Tipo de actuación (art.15)	h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.		
Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	EC2		
Organismo responsable	Ayuntamiento		
Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE		
Descripción	La medida propone la creación de comunidades energéticas municipales y participadas entre el Ayuntamiento, los sectores económicos del municipio y/o la ciudadanía, además de impulsar iniciativas privadas de este tipo. El Ayuntamiento promoverá la iniciativa, cediendo terrenos o cubiertas para su creación o formando parte de la misma. Las comunidades energéticas son entidades jurídicas basadas en la participación abierta, autónomas y controladas por socios o miembros que son propietarios de ellas. Las comunidades energéticas generan energía mediante fuentes renovables, proporcionan servicios de eficiencia energética y desarrollan actividades de suministro, consumo y almacenamiento de energía y potencial distribución. Estas entidades supondrían la mitigación de las emisiones de CO2, ya que se produce energía para aquellas entidades y ciudadanía que participen en ella. En estos momentos el Ayuntamiento se encuentra adherido a la comunidad energética		
Indicador ejecución 1	Número de comunidades energéticas creadas en el municipio		
Valor previsto indicador ejecución 1	1		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo. Registro del nº de comunidades energéticas con participación del ayuntamiento		
Indicador ejecución 2			
Valor previsto indicador ejecución 2	0		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2			
Prioridad	Media		
Año inicio	2025		
Año fin	2030		
Descripción de fases	1 Investigación de situación actual. 2 Definición de beneficios y objetivos. 3 Consulta con partes interesadas. 4 Diseño del modelo de comunidad energética. 5 Implementación de proyecto piloto. 6 Evaluación, mejora e implementación. 7 Promoción y sensibilización.		
Presupuesto total	53626,44		
Información relativa a la programación temporal y financiera			

199





Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: creación de una comunidad energética en el municipio.
	Área estratégica (art. 10)	d) Energía.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	93,16
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	j) Modificación estacional de la demanda energética.
	Área estratégica (art. 11)	d) Energía.
Información relativa a la participación y comunicación	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio en el sistema eléctrico, demanda energética, y periodos de temperaturas extremas, reduce la vulnerabilidad de las personas que podrían verse expuestas.
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Favorecer alternativas en el impulso de las implantación de energías renovables, que no solo reduzcan la emisión de GEI, si no que impulsen un cambio de modelo a uno más participativo y justo.
	Información adicional	

Información General	Código	2.2.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Creación de redes de transporte compartido
	Ámbito de actuación	Mitigación de emisiones GEI
	Tipo de actuación (art.15)	d) Actuaciones para la reducción de emisiones, considerando para ello, principalmente las de mayor potencial de mejora de la calidad del aire en el medio urbano, en el marco de las determinaciones del Plan Andalúz de Acción por el Clima.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	EF-4
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE
	Descripción	La medida consiste en impulsar el establecimiento de redes de transporte compartido, que pueden ser organizadas de diversas maneras según las necesidades y recursos disponibles. Esto incluye desde la creación de grupos mediante aplicaciones de mensajería como WhatsApp, donde los usuarios coordinan sus viajes compartidos de forma autónoma, hasta la contratación de servicios especializados de plataformas tecnológicas concretas que facilitan la conexión entre conductores y pasajeros de manera eficiente y segura, gestionando rutas y costos compartidos. Estas redes no solo contribuyen a reducir la congestión vial y las emisiones contaminantes, sino que también promueven la interacción social y la creación de comunidades más cohesionadas al fomentar el compañerismo y la colaboración entre los participantes en la movilidad compartida.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
	Valor previsto indicador ejecución 1	100





	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Industria, 25% diagnóstico, 50% redactada, 75% publicada, 100% difundida. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	0
	Valor previsto indicador ejecución 2	
Información relativa a la programación temporal y financiera	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Media
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Investigación de demanda y viabilidad actual. 2 Consulta con partes interesadas. 3 Diseño del modelo de transporte compartido. 4 Desarrollo de marco regulatorio. 5 Pilotaje de funcionamiento de la red. 6 Implementación a gran escala y sensibilización. 7 Monitoreo y evaluación continua.
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Presupuesto total	39000
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Los costes consideran el coste anual de mantenimiento una aplicación de vehículo compartido y una bolsa inicial de trayectos de 5.000 € financiados por el Ayuntamiento para viajes con origen o destino el municipio. Fuente: conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	f) Transporte y Movilidad.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	1718.63
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Ahorro potencial de energía (mwh)	6419.1
	Consumo potencial de eerr (mwh)	-508.82
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	e) Pérdida de calidad del aire.
Información relativa a la participación y comunicación	Área estratégica (art. 11)	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio en el sistema eléctrico y demanda energética, porque reduce las necesidades energéticas, es decir la exposición a esos riesgos.
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir las emisiones provenientes del transporte.
	Información adicional	



Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://sede.diputaciondesevilla.es/verificadores/verificador-electronico.aspx?codigo=4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6

Información General	Código	2.2.2	Individual
	Título	Instalación de puntos de carga de vehículo eléctrico o de combustibles alternativos en aparcamientos públicos	
	Ámbito de actuación	Mitigación de emisiones GEI	
	Tipo de actuación (art.15)	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 Andalúz de Acción por el Clima.	
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	EF-4	
	Organismo responsable	Ayuntamiento	
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, IDAE	
	Descripción	La medida considera la instalación de puntos de carga de vehículo eléctrico o de combustibles alternativos en aparcamientos públicos. El Ayuntamiento puede ser propietario del punto de recarga o puede haber contratado a una empresa, especializada en gestión de infraestructuras de recarga para instalar y operar el punto. Deberá garantizarse que la energía proporcionada provenga de fuentes de energía renovable, ya sea por medio de garantías de origen, o por producción propia. En la mayoría de los casos, el Ayuntamiento o la empresa gestora son responsables de pagar el costo de la energía consumida por los usuarios del punto de recarga. Esto se hace generalmente mediante un contrato con una compañía eléctrica para suministrar la electricidad necesaria. Se establecerán unas tarifas a las personas usuarias por utilizar el servicio, que podrán realizar el pago de diferentes formas (tarjeta, aplicación concreta, etc.). Esta medida no solo amplía las posibilidades de personas con vehículos alternativos, sino que incentiva su adquisición al resto de población ya que sirve de ejemplo.	
	Indicador ejecución 1	Número de puntos de recarga semirápida exterior instalados.	
	Valor previsto indicador ejecución 1	1	
Información relativa a la programación temporal y financiera	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Obras y servicios, Urbanismo, Registro del nº de puntos de carga para vehículos puestos en marcha	
	Indicador ejecución 2	0	
	Valor previsto indicador ejecución 2	0	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2		
	Prioridad	Media	
	Año inicio	2025	
	Año fin	2025	
	Descripción de fases	1.Análisis de viabilidad y localización tentativa. 2. Consulta con partes interesadas. 3. Diseño e Ingeniería. 4. Desarrollo de marco regulatorio y fuente de financiamiento. 5. Instalación de puntos piloto. 6. Campaña de sensibilización e información. 7 Implementación a gran escala. 8. Monitoreo y mantenimiento constante.	
	Presupuesto total	16898.94816	
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento	
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: Instalación de un punto de recarga semirápida exterior con capacidad para dos vehículos eléctricos.	
	Área estratégica (art. 10)	f) Transporte y Movilidad.	
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	1905,77	
	Ahorro potencial de energía (mwh)	7118,07	
	Consumo potencial de eerr (mwh)	-564,23	
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Impacto (art.20) sobre el que actúa	e) Pérdida de calidad del aire.	
	Área estratégica (art. 11)	h) Movilidad e infraestructuras variadas, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.	
	Reducción potencial del nivel de riesgo	NA	

202





Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo ¿qué se pretende conseguir con la actuación? Información adicional	Ciudadanía
		Reducir las emisiones provenientes del transporte.



Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosinfrantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 204 de 251





Información General	Código	2.3.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Promoción del compostaje doméstico y/o comunitario de la fracción orgánica de los residuos en hogares y restos de jardín
	Ámbito de actuación	Mitigación de emisiones GEI
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	MEI
	Organismo responsable	Empresas municipales
	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación Provincial de Sevilla
	Descripción	La medida plantea la gestión comunitaria de los residuos orgánicos a través de la generación de compost. El compost, sustancia orgánica rica en minerales, nutrientes y microorganismos, se forma a través de la descomposición aerobia controlada de los residuos orgánicos y puede utilizarse como abono natural para huertas y jardines. La medida debe incluir la implantación de los sistemas de compostaje comunitario o reparto de materiales de compostaje domésticos (según el caso) y un acompañarse técnico al inicio. Además, debe incluirse una importante campaña de comunicación y sensibilización. Este sistema contribuiría doblemente a la mitigación del cambio climático. Por un lado, supondría una mejora en la recogida selectiva en origen, reduciendo la cantidad de residuos orgánicos de la fracción resto y minimizando la degradación que se da de forma anaerobia en vertederos. Por otro, el aporte de compost podría mejorar la función como sumidero de carbono de los suelos. Asimismo, este material contribuiría a la adaptación, puesto que ayuda a prevenir la erosión y la necesidad de riego.
	Indicador ejecución 1	Número de campañas realizadas al año.
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	6
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Comunicación, Registro del nº de campañas realizadas anualmente
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Media
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Diagnóstico y zonificación de hogares. 2 Diseño del plan general de compostaje. 3 Alianzas con proveedores y asociaciones especializadas. 4 Campaña de sensibilización y educación. 5 Establecimiento de centros piloto. 6 Implementación a gran escala. 7 Expedición de incentivos y/o reconocimientos. 8 Monitoreo y seguimiento continuo.
	Presupuesto total	15000
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: realización de una campaña al año. Coste de campaña estimado para un público objetivo de 500 personas: 2500€. Fuente: conocimiento previo del grupo en actuaciones o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	e) Residuos.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	28.55783393
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.
	Área estratégica (art. 11)	g) Edificación y vivienda.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	El aprovechamiento de compost podría ayudar a reducir el riesgo de las amenazas relacionadas con la pérdida de suelo y erosión ya





Información relativa a la participación y comunicación	que aporta nutrientes a los mismo, incrementando su capacidad de adaptación a esos impactos.	
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Aprovechamiento de los beneficios de los residuos orgánicos y reducción de emisiones provenientes de su descomposición en vertederos.
Información adicional		

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebadelesinfiernos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 206 de 251





Información General	Código	2.3.2
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Organización de programas e iniciativas destinados a la reparación y reutilización de objetos y materiales
	Ámbito de actuación	Mitigación de emisiones GEI
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	ME3
	Organismo responsable	Empresas municipales
	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación Provincial de Sevilla
	Descripción	La medida plantea la participación del Ayuntamiento como organizador, colaborador o patrocinador en iniciativas que faciliten el desarrollo de programas de intercambio y reparación, como ferias, mercados, talleres de reparación, o la apertura de espacios dónde la ciudadanía tenga a su disposición todo lo necesario para llevar a cabo reparaciones. Estas iniciativas podrían contribuir a la mitigación del cambio climático ya que implicarían menores emisiones de GEI, por un lado, debido a la gestión descentralizada de algunos residuos y un menor transporte, y, por otro lado, menores consumos en procesos de reciclado y procesos productivos de nuevos productos. Además, pueden ser iniciativas que de por sí incrementen también la sensibilización de la población a este respecto de manera muy importante, ayudando hacia la transición a una economía circular.
	Indicador ejecución 1	Contratación de una persona para desarrollar la tarea
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Comunicación, Registro de la contratación de un técnico
	Indicador ejecución 2	
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Baja
	Año inicio	2027
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1. Diagnóstico de necesidades y recursos disponibles. 2. Identificación de socios y alianzas. 3. Diseño de programas y talleres de reparación. 4. Establecimiento de centros de reparación y reutilización. 5. Sensibilización y educación. 6. Programas de intercambio de bienes e incentivos. 7. Monitoreo, evaluación y expansión.
	Presupuesto total	14000
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE - Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: la medida se plantea a nivel comarcal, por lo que el coste es repartido entre al menos 10 municipios. El coste considera la contratación de una persona a tiempo completo. No se incluye el coste de alquiler de una oficina, ni otro tipo de gastos.
	Área estratégica (art. 10)	e) Residuos.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	9.519277977
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	e) Pérdida de calidad del aire.
	Área estratégica (art. 11)	g) Edificación y vivienda.
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Reducción potencial del nivel de riesgo	El impulso a iniciativas de reutilización y reparación de objetos textiles reduce la demanda energética y, el transporte por nuevos elementos, y también la cantidad de residuos que terminan en vertedero, por lo que esta medida, podría reducir los niveles de riesgo de los impactos relacionados con la pérdida de calidad de aire, la ocurrencia de incendios y demanda energética.



Cód. Verificación: 9519277977



Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo ¿qué se pretende conseguir con la actuación? Información adicional	Ciudadanía
		Reducción en la generación de residuos y en la necesidad de crear nuevos productos. Impulsar actuaciones en comunidad.

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosinfiernos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 208 de 251





Información General	Código	2.3.3
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Fomento de un programa para la recogida selectiva de los residuos orgánicos evitando su depósito en vertedero
	Ámbito de actuación	Mitigación de emisiones GEI
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	ME2
	Organismo responsable	Empresas municipales
	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación Provincial de Sevilla
	Descripción	La medida consiste en establecer y promover un programa de recogida selectiva de residuos orgánicos, que debe incluir la separación de estos residuos en contenedores específicos. El objetivo es evitar el depósito de residuos orgánicos en vertederos y promover su tratamiento adecuado, como el compostaje o la digestión anaeróbica. La recogida selectiva mejora la eficiencia en la gestión de residuos y reduce el impacto ambiental al disminuir la producción de gases de efecto invernadero en vertederos.
	Indicador ejecución 1	Número de campañas realizadas al año.
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	6
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Comunicación, Registro del nº de campañas realizadas anualmente
	Indicador ejecución 2	
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Media
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1. Diagnóstico y planificación. 2. Desarrollo de infraestructuras y logística. 3. Campaña de sensibilización y educación. 4. Implementación piloto del programa. 5. Implementación de incentivos y regulaciones para la expansión a gran escala. 6. Monitoreo y evaluación continua.
	Presupuesto total	15000
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: realización de una campaña al año. Coste de campaña estimado para un público objetivo de 500 personas: 2500€. Fuente: conocimiento previo del grupo en iniciativas similares.
	Área estratégica (art. 10)	e) Residuos.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	57.11566786
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación
	Área estratégica (art. 11)	g) Edificación y vivienda.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de impactos relacionados con la ocupación de suelos y aguas por erosión.
	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la participación y comunicación	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Aprovechamiento de los residuos orgánicos y reducción de emisiones provenientes de su descomposición en vertederos.
	Información adicional	





Información General	Código	2.3.4
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Estudio del potencial de mejora en la captación de metano en EDAR
	Ámbito de actuación	Mitigación de emisiones GEI
	Tipo de actuación (art.15)	f) Actuaciones para el fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación (H+I) para la aplicación de medidas de mitigación, adaptación y transición energética en el ámbito de su competencia.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	ME4
	Organismo responsable	Empresas municipales
	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación Provincial de Sevilla
	Descripción	La medida consiste en llevar a cabo un estudio para evaluar y mejorar el potencial de captación de metano en las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR). El metano es un gas de efecto invernadero potente que se genera en el proceso de tratamiento de aguas residuales. El estudio debe identificar tecnologías y prácticas que optimicen la captura y el aprovechamiento del metano, reduciendo su liberación a la atmósfera y utilizando el gas capturado como fuente de energía renovable
	Indicador ejecución 1	Aportación al presupuesto de un estudio de mejora de captación de metano en EDAR (%).
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Tesorería, Registro de un presupuesto asignado para la realización del proyecto
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Media
	Año inicio	2028
	Año fin	2028
	Descripción de fases	1 Evaluación de la situación actual. 2 Análisis de datos y detección de oportunidades. 3 Comparación de tecnologías y mejores prácticas disponibles. 4 Plan de mejora y soluciones técnicas propuestas. 5 Evaluación de costos y beneficios. 6 Capacitación y puesta en marcha. 7 Evaluación y monitoreo.
	Presupuesto total	32944,0175
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: Aportación de cada municipio al presupuesto de un estudio de mejora de la EDAR, proporcional a los habitantes de los municipios conectados a la EDAR.
	Área estratégica (art. 10)	e) Residuos.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	238,9838712
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	e) Pérdida de calidad del aire.
	Área estratégica (art. 11)	g) Edificación y vivienda.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con el cambio climático en el sistema eléctrico y demanda energética, porque reduce las necesidades energéticas, es decir la exposición a esos riesgos
	Público objetivo	Otros
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Aprovechamiento de emisiones provenientes de residuos.
Información relativa a la participación y comunicación	Información adicional	





Información General	Código	2.4.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Organización de iniciativas para la difusión de mejores prácticas de mitigación y adaptación al cambio climático en el sector agroganadero
	Ámbito de actuación	Sinergia (M+TE+A)
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	REI
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación provincial de Sevilla y Junta de Andalucía
	Descripción	La medida plantea impulsar la mitigación y adaptación al cambio climático de los sectores de agricultura, ganadería y silvicultura por medio de la organización de charlas y talleres en las que participen personas expertas para dar a conocer técnicas, recursos y consejos útiles de cara poder adaptar las actividades agroganaderas al cambio climático y reducir las emisiones de GEI en los diferentes procesos. Entre las personas o entidades invitadas podrían estar Fundaciones de Desarrollo Rural o Centros de Investigación. Asociaciones de Desarrollo Rural. Investigadores de la universidad etc. Estas actuaciones pueden incluir información sobre variedades de especies y técnicas adecuadas, pastoreo extensivo, ejemplos de buenas prácticas, instrumentos de innovación, ayudas disponibles etc. Entre las temáticas a trabajar se podrían encontrar la optimización de los procesos de fertilización de los suelos incrementando el uso de abonos orgánicos, mejores prácticas en la gestión de estiércoles y pútrines, prácticas para la optimización de la producción por número de cabezas de ganado y mejora de su dieta, técnicas para el control de la erosión, conservación de suelos y sequestro de carbono, o recuperación de suelos no agrícolas degradados a través de enmiendas orgánicas a partir de residuos orgánicos, entre otras.
		La implementación de esta medida no solo incrementaría el conocimiento de los sectores implicados, sino que también incrementaría la sensibilización general sobre el entorno. La utilización de técnicas menos nocivas con el terreno y el uso de especies mejor adaptadas a la climatología esperada tendrían un impacto positivo en la capacidad adaptativa del sector, por ejemplo, frente a periodos de sequía.
Información relativa a la programación temporal y financiera	Indicador ejecución 1	Campañas realizadas al año
	Valor previsto indicador ejecución 1	6
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Servicios, Promoción económica, registro del nº de campañas realizadas anualmente
	Indicador ejecución 2	
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Media
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1. Diagnóstico y evaluación de necesidades. 2. Identificación y revisión de buenas prácticas. 3. Desarrollo de materiales educativos y recursos para la sensibilización. 4. Organización de talleres y seminarios. 5. Implementación de proyectos piloto. 6. Generación de redes de colaboración y apoyo. 6. Campaña de difusión y sensibilización. Monitoreo y evaluación de impactos.
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Presupuesto total	15000
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE. Fundación Biodiversidad. Diputación Provincial de Sevilla. Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: 1. campaña al año. Coste de la campaña estimado para un público objetivo de 500 personas: 2500€. Fuente: conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	b) Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	2393.893303
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0



Cód. Validación: 41V7YF3W9

Verificación: https://sevilla.sedelectronica.es/



Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh) Impacto (art.20) sobre el que actúa Área estratégica (art. 11) Reducción potencial del nivel de riesgo	0 h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. Reduce el nivel de riesgo de impactos relacionados con la pérdida de calidad de aguas o de suelo, la sequía, o los incendios, entre otros, ya que se fomenta la aplicación de técnicas más respetuosas con el entorno y que reducen la posibilidad de que se originen impactos negativos.
Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo ¿qué se pretende conseguir con la actuación? Información adicional	Agricultores Capacitar al sector agroganadero para fomentar una actividad con menores emisiones de GEI, y que aumente la resiliencia del sector frente a los efectos del cambio climático. Potenciar la carpa de sumidero del sector. Fomentar la generación de biodiversidad. Ayudar en la prevención de amenazas climáticas como incendios.

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFC43W6
Verificación: https://apuebadelosemigrantes.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 212 de 251





Información General		Código	2.4.2
	Individual o conjunta	Individual	
	Título	Organización de iniciativas para la difusión de mejores prácticas de mitigación y adaptación al cambio climático en el sector silvícola	
	Ámbito de actuación	Sinergia (M+TE+A)	
	Tipo de actuación (art.15)	f) Actuaciones para el fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación (H+I) para la aplicación de medidas de mitigación, adaptación y transición energética en el ámbito de su competencia.	
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AC4	
	Organismo responsable	Ayuntamiento	
	Actores implicados	Diputación provincial de Sevilla y Junta de Andalucía	
	Descripción	La medida plantea impulsar la mitigación y adaptación al cambio climático del sector forestal por medio de la organización de charlas y talleres en las que participen personas expertas para dar a conocer técnicas, recursos y consejos útiles de cara poder adaptar las actividades agroforestales y forestales al cambio climático y reducir las emisiones de GEI en los diferentes procesos. Entre las personas o entidades invitadas podrían estar Fundaciones de Desarrollo Rural o Centros de Investigación, Asociaciones de Desarrollo Rural, investigadores de la universidad etc. Estas actuaciones pueden incluir información sobre variedades de especies y técnicas adecuadas, ejemplos de buenas prácticas, instrumentos de innovación, ayudas disponibles etc. Entre las temáticas a trabajar se podría encontrar la gestión forestal adaptativa, gestión que pone el foco en la conservación de especies vulnerables al cambio climático, el desarrollo de ecosistemas diversos adaptados a los efectos del cambio climático, y en la priorización de criterios de gestión que impiden la proliferación de incendios forestales y la erosión de los suelos. Ejemplo de este tipo de gestión son: la búsqueda de un diseño silvícola con mayor diversidad, desde sus distintas clases y edad, hasta la mezcla de especies y máxima diversificación genética; mejora de los esquemas de gestión que disminuyan la cantidad de combustible por medio de claras y claros en las repoblaciones; aprovechamiento forestal sostenible de la madera; criterios científicos e indicadores ecológicos a la hora de definir las actuaciones de restauración; o control de las especies exóticas invasoras, especialmente de aquellas más inflamables, debido a su continuidad y persistencia, utilización de especies fijadoras de nitrógeno, raíces considerables, entre otros.	
		Este tipo de gestión podría contribuir a la mitigación y adaptación ya que mejora la resiliencia de estos entornos frente a los efectos del cambio climático, mejorando su capacidad de absorción de carbono y actuando como reguladores de la calidad ambiental del municipio.	
	Indicador ejecución 1	Campañas realizadas al año	
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	6	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Servicios, Promoción económica, Registro del nº de campañas realizadas anualmente	
	Indicador ejecución 2	0	
	Valor previsto indicador ejecución 2	0	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2		
	Prioridad	Media	
	Año inicio	2025	
	Año fin	2030	
	Descripción de fases	1. Diagnóstico y evaluación de necesidades. 2. Identificación y realización de mejoras prácticas. 3. Desarrollo de materiales educativos y recursos para la sensibilización. 4. Organización de talleres y seminarios. 5. Implementación de proyectos piloto. 6. Generación de redes de colaboración y apoyo. 6. Campaña de difusión y sensibilización. Monitoreo y evaluación de impactos.	
	Presupuesto total	15000	
	Fuente financiación	Agencia Andaluza de la Energía - Junta de Andalucía - IDAE. Fondos de la Unión Europea - Diputación Provincial de Sevilla. Ayuntamiento	
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: 1 campaña al año. Coste de campaña estimado para un público objetivo de 500 personas: 2500€. Fuente: conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.	



Cód. Verif. Doc. 2025-01-17-017017



Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica (art. 10)	g) Usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	5955 042667
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.
	Área estratégica (art. 11)	c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
Información relativa a la participación y comunicación	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de impactos relacionados con la pérdida de calidad de aguas o de suelo, la sequía, o los incendios, entre otros, ya que se fomenta la aplicación de técnicas más respetuosas con el entorno y que reducen la posibilidad de que se originen impactos negativos.
	Público objetivo	Otros
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Capacitar al sector silvícola para fomentar una actividad con menores emisiones de GEI, y que aumente la resiliencia del sector frente a los efectos del cambio climático. Potenciar la capacidad de suministro del sector. Fomentar la generación de biodiversidad. Ayudar en la prevención de amenazas climáticas como incendios.
Información adicional		

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://apuebadelosemigrantes.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 214 de 251





Información General		Código	2.4.3
Información relativa a la programación temporal y financiera	Individual o conjunta	Individual	
	Título	Forestación y regeneración del monte público sin aprovechamiento con criterios de adaptación al cambio climático	
	Ámbito de actuación	Sinergia (M+TE+A)	
	Tipo de actuación (art.15)	Actuaciones para el incremento de la capacidad de sumidero de CO2	
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AC1	
	Organismo responsable	Ayuntamiento	
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, Fundación Biodiversidad	
	Descripción	La medida consiste en la participación del Ayuntamiento en proyectos de forestación y regeneración de terrenos baldíos, garantizando el cumplimiento de criterios de gestión forestal adaptativa, para fomentar el incremento de la biodiversidad, el control de plagas y especies invasoras; el impulso al silvopastoralismo y la prevención ante la posibilidad de desarrollo de grandes incendios mediante medidas de gestión forestal tendientes al aumento de la resistencia y resiliencia de las formaciones forestales al fuego. La gestión forestal adaptativa pone el foco en la conservación de especies vulnerables al cambio climático y fomenta el desarrollo de ecosistemas con capacidad de fomentar la producción de suelo (e.g. especies fijadoras de nitrógeno, productoras de gran cantidad de hojarasca), regular la velocidad de escorrentía y avenidas, sobrevivir en terrenos encharcados, regular las temperaturas de su entorno (e.g. generación de sombra, protección frente al viento) y/o resistir adecuadamente las altas temperaturas y la radiación solar, entre otros. La recuperación de la cubierta vegetal incrementaría la capacidad de sumidero del municipio. La media plantea también la inclusión de estos criterios en posibles concesiones administrativas.	
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance en la implantación del sistema (%)	
	Valor previsto indicador ejecución 1	100	
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Servicios, Tesorería, asignación de un presupuesto para mejorar la gestión forestal y zonas verdes públicas	
	Indicador ejecución 2	0	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2		
	Prioridad	Media	
	Año inicio	2025	
	Año fin	2030	
	Descripción de fases	1 Evaluación del estado actual y definición de objetivos. 2 Identificación de especies y criterios adaptativos. 3 Diseño del plan de forestación y regeneración. 4 Implementación de estrategias de actuación. 5 Monitoreo continuo, sensibilización y participación comunitaria. 6 Evaluación de impacto y actualización.	
	Presupuesto total	14094,54853	
	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Fundación Biodiversidad, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento	
	Observaciones	Supuesto estimación: inversión en gestión forestal y zonas verdes públicas para aumentar la capacidad de absorción del municipio	
Información relativa a la adaptación al cambio	Área estratégica (art. 10)	g) Usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura.	
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	5955,042667	
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0	
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0	
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	
Área estratégica (art. 11)			





climático	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de impactos relacionados con las inundaciones, la pérdida de calidad de aguas o de suelo, la sequía, o los incendios, entre otros, ya que se fomenta la aplicación de técnicas más respetuosas con el entorno y que reducen la posibilidad de que se originen impactos negativos, o que a la hora de ocurrir estos impactos, sean de menor gravedad.
Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo	Ganaderos
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Actuar en favor de proteger la biodiversidad y los ecosistemas favoreciendo su regeneración natural. Potenciar la capacidad de sumidero del sector. Ayudar en la prevención de amenazas climáticas como incendios, erosión etc.
	Información adicional	

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebadeleasantantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 216 de 251





Información General	Código	2.4.4
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Redacción del Plan de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales
	Ámbito de actuación	Sinergia (M+TE+A)
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AC3
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Protección civil, Diputación Provincial de Sevilla, Emergencias-Junta de Andalucía
	Descripción	La medida plantea la elaboración de un Plan de Actuación municipal contra incendios que establezca el procedimiento de actuación y la movilización de los recursos propios o asignados a utilizar para luchar contra los incendios forestales y hacer frente a las emergencias que deriven de ellos. Las funciones básicas del plan serán: zonificar el territorio en función del riesgo y las previsibles consecuencias de los incendios forestales, localizar las infraestructuras que puedan ser utilizadas para las operaciones de extinción en caso de emergencia por incendio forestal, inventariar los medios materiales y humanos a utilizar en operaciones de emergencia, prever la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención en emergencias por incendios forestales, especificar procedimientos de información a la población, fomentar la formación de Grupos Locales de Pronto Auxilio o equivalentes para la lucha contra incendios forestales, en los que podrá quedar encuadrado personal voluntario, y fomentar y promover la autoprotección, establecer sistemas de articulación con las organizaciones de otras Administraciones Locales incluidas en su entorno o ámbito territorio. El Plan debe incluir la identificación adecuada de viviendas aisladas o urbanizaciones en la interfaz urbano-forestal con adecuados protocolos de evacuación. El Plan deberá alinearse con el marco estratégico en este ámbito provincial y autonómico y deberá recoger los aspectos necesarios de todos los ámbitos de las emergencias: preparación, respuesta, mitigación, recuperación.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, Emergencias. 25% diagnóstico, 50% redactado, 75% publicado, 100% difundido. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2026
	Descripción de fases	1 Evaluación y análisis de riesgos. 2 Definición de objetivos y alcances del plan. 3 Desarrollo de estrategias y procedimientos. 4 Coordinación con entidades responsables y recursos disponibles. 5 Desarrollo de protocolos de comunicación efectiva. 6 Capacitación y simulacros. 7 Elaboración del documento del plan. 8 Revisión y actualización continua.
	Presupuesto total	0
	Fuente financiación	Supuestos estimación del presupuesto: Sin coste adicional. Se han considerado los costes por horas de trabajo de personal no se considerarán. Fuente: Plan de Emergencias de la Junta de Andalucía.
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Se ha considerado el coste adicional de la obra realizada con medios o recursos personales propios. Los costes por horas de trabajo de personal no se considerarán. Fuente: Plan de Emergencias de la Junta de Andalucía.
	Área estratégica (art. 10)	g) Usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
Información relativa a la adaptación al cambio	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.
	Área estratégica (art. 11)	c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.





climático Información relativa a la participación y comunicación	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo ante incendios forestales porque incrementa la prevención y capacidad de reacción.
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Incrementar la eficiencia de la actuación ante eventos de incendios forestales.
	Información adicional	

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebadelesminteras.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 218 de 251





Información General	Código	2.4.5
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Refuerzo de la normativa respecto a los usos recreativos del medio natural
	Ámbito de actuación	Sinergia (M+TE+A)
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AD2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Protección civil, Diputación Provincial de Sevilla, Emergencias-Junta de Andalucía
	Descripción	La medida consiste en revisar y reforzar la normativa municipal relacionada con los usos recreativos del medio natural, haciendo especialmente hincapié en la prevención de incendios. Por ello, se apuesta por reforzar la normativa que regule el uso de barbacoas, zonas de acampada, etc. y que prohíba comportamientos que puedan originar fuegos forestales por negligencias. Esta normativa debe ser exhaustiva y considerar actividades realizadas a lo largo del año y no sólo en la época estival. El refuerzo de la normativa protege los ecosistemas locales, preserva la biodiversidad y asegura que las áreas naturales puedan ser disfrutadas de manera sostenible por las generaciones futuras.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Emergencias. 75% identificación de necesidades, 100% actualizada. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	0
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Emergencias. 75% identificación de necesidades, 100% actualizada. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Prioridad	Baja
	Año inicio	2025
	Año fin	2025
	Descripción de fases	1 Evaluación de la normativa actual. 2 Diagnóstico de problemas y necesidades. 3 Desarrollo de propuestas de mejora e identificación de vacíos. 4 Consulta y participación pública. 5 Redacción y revisión de la nueva normativa. 6 Implementación, comunicación y cumplimiento.
	Presupuesto total	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Fuente financiación	Supuestos estimación del presupuesto: sin coste adicional. Los gastos por horas de trabajo de personal no se consideran.
	Observaciones	h) Turismo.
	Área estratégica (art. 10)	h) Turismo.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural y cultural. d) Pérdida de servicios ecosistémicos.
	Área estratégica (art. 11)	c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de impactos como, la pérdida de calidad de aguas o de suelo, la sequía, o los incendios, sobre todo, ya que se reducen las imprudencias y las acciones que afectan al medio natural.
	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la participación y	¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Actuar en favor de proteger la biodiversidad y los ecosistemas mejorando su regeneración natural. Reducir el riesgo de incendios por imprudencias.



Cód. Validación: 2026-017017



comunicación	Información adicional
--------------	-----------------------

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosnifantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 220 de 251





Información General	Código	2.4.6
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Potenciación del producto de cercanía y el comercio local mediante la promoción de mercados, ferias agroganaderas o ferias de intercambio y arreglos, entre otros.
	Ámbito de actuación	Sinergia (M+TE+A)
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	EHJ4
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros
	Descripción	La medida plantea impulsar la compra de productos locales y de los circuitos cortos de comercialización mediante diversas iniciativas como pueden ser ferias, mercados locales, sellos locales, entre otros. Esta medida se puede impulsar a través de asociaciones de desarrollo local. Esas iniciativas se realizarían con el apoyo del Ayuntamiento como organizador, colaborador o patrocinador y podrían realizarse a nivel comarcal. Las ferias y los mercados locales permiten que los agricultores locales puedan vender sus productos sin intermediarios, potenciando la economía local y reduciendo la huella de carbono de los productos. Esta medida contribuiría a la mitigación del cambio climático ya que se reducirían las distancias en transporte y en empaques necesarios, lo cual conllevaría la reducción en emisiones de GEI.
	Indicador ejecución 1	Número de mercados de producto local impulsados
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	3
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Turismo. Registro del nº mercados impulsados.
	Indicador ejecución 2	Número de ferias de intercambio o arreglos impulsados
	Valor previsto indicador ejecución 2	3
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, Turismo. Registro del nº mercados impulsados.
	Prioridad	Baja
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Diagnóstico del comercio local y productos de cercanía. 2 Diseño del programa de promoción. 3 Desarrollo de estrategias de marketing. 4 Capacitación y apoyo a productores y comerciantes. 5 Organización de eventos y ferias. 6 Implementación de mejoras. 7 Evaluación, retroalimentación y expansión del programa.
	Presupuesto total	10.1909.964
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento de Sevilla
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: estimado a partir de proyectos similares proporcionales a la población
	Área estratégica (art. 10)	j) Comercio.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.
	Área estratégica (art. 11)	j) Comercio.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reducen los riesgos que pueden estar asociados al sector de la agricultura ya que fomenta una actividad más respetuosa y adaptada al cambio climático.
	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la participación y	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir las emisiones provenientes del transporte de mercancías impulsando la agricultura ecológica.



Cód. Verificación: 017017

Documento firmado electrónicamente desde el Portal de Transparencia de la Diputación de Sevilla



comunicación	Información adicional
--------------	-----------------------

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosnifantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 222 de 251



Información General	Código	2.5.1	Individual
	Título	Organización de un programa de reinserción laboral relacionado con la implementación de medidas del PMCC	
	Ámbito de actuación	Sinergia (M+TE+A)	
	Tipo de actuación (art.15)	Otras (en caso de que no encaje con las anteriores)	
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AF3	
	Organismo responsable	Ayuntamiento	
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros	
	Descripción	La medida implica la creación de un programa de reinserción laboral enfocado en las actividades relacionadas con las acciones del Plan Municipal de Cambio Climático (PMCC). Este programa puede generar empleo para personas trabajadoras en áreas como la instalación y mantenimiento de jardines sostenibles y sistemas de captación de agua de lluvia, así como en la gestión de residuos y en el desarrollo de programas de educación ambiental. Además, se podrían contratar operarios/as para realizar auditorías energéticas y mejorar el aislamiento térmico en infraestructuras públicas. El programa puede ser administrado por el Ayuntamiento o en colaboración con programas supramunicipales y entidades formativas, ofreciendo así una vía efectiva para la reinserción laboral mientras se avanza en la implementación del PMCC.	
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)	
	Valor previsto indicador ejecución 1	100	
Información relativa a la programación temporal y financiera	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento. Promoción económica. 25% diseño, 75% implantado. 100% difundido. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.	
	Indicador ejecución 2	Número de personas contratadas en el marco del programa del PMCC	
	Valor previsto indicador ejecución 2	6	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento. Registro del nº personas contratadas en el marco del programa del PMCC	
	Prioridad	Media	
	Año inicio	2025	
	Año fin	2030	
	Descripción de fases	1. Diagnóstico de necesidades y oportunidades. 2. Desarrollo del programa de capacitación. 3. Creación de alianzas y colaboraciones. 4. Implementación del programa de inserción laboral. 5. Monitoreo, evaluación y mejora continua. 6. Promoción del programa.	
	Presupuesto total	160000	
	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento	
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: Se considera el presupuesto de un programa que incluya la contratación en formato de prácticas de al menos 1 persona cada año. Fuente: conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.	
	Área estratégica (art. 10)	j) Administraciones públicas.	
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0	
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0	
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0	
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas	
	Área estratégica (art. 11)	m) Migraciones asociadas al cambio climático.	
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el impacto relacionado con la pérdida de empleo, ya que genera su diversificación.	
	Público objetivo	Ciudadanía	
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Fomentar la inserción laboral aprovechando la transición energética y climática.	

222





Información General	Código	3.1.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Elaboración de protocolos de actuación preventivos ante amenazas climáticas
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	CPB1
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Protección civil, Diputación Provincial de Sevilla, Emergencias-Junta de Andalucía
	Descripción	La medida consiste en desarrollar protocolos específicos de actuación ante avisos u ocurrencia de amenazas climáticas, como periodos de olas de calor, inundaciones o tormentas extremas, periodos de sequía e incendios forestales. Estos protocolos deben incluir medidas de alerta temprana, acciones de mitigación y estrategias de respuesta rápida, definiendo adecuadamente las diferentes responsabilidades. Estos protocolos pueden quedar integrados dentro de los Planes de Gestión de Emergencia municipales. Se recomienda que desde los agentes de emergencias se organicen simulacros en los que pueda participar la población. La elaboración de estos protocolos mejora la preparación del municipio para enfrentar eventos climáticos extremos, protegiendo a la población y minimizando los daños.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento. Medio ambiente, emergencias. 25% diseño, 100% implantado. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	Número de veces activado el protocolo
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento. Registro del nº activaciones
	Prioridad	Media
	Año inicio	2026
	Año fin	2028
	Descripción de fases	1 Evaluación de riesgos y amenazas climáticas. 2 Definición de prioridades y objetivos. 3 Establecimiento de protocolos, procedimientos y medidas preventivas. 4 Desarrollo de sistemas de alerta temprana. 5 Capacitación y simulacros. 6 Monitoreo y mejora continua.
	Presupuesto total	0
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Supuestos estimación del presupuesto: Sin coste adicional. Se considera realizado con medios o recursos personales propios. Los costes por horas de trabajo de personal no se consideran. Fuente: criterio experto basado en experiencia previa del grupo.
	Observaciones	J) Administraciones públicas.
	Área estratégica (art. 10)	
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Incidencia en la salud humana.
	Área estratégica (art. 11)	
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de todos los impactos que se rebajen los protocolos mejoran la capacidad de prevención y reacción.
	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la adaptación al cambio climático	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Optimizar la eficiencia de acción ante eventos meteorológicos extremos para incrementar la resiliencia de la población e infraestructuras del municipio al cambio climático.
	Información adicional	



Cód. Validación: 4ZSH712JYFXDK4ZCFF4W6
Verificación: <https://sede.diputaciondesevilla.es/verificador-cods>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma de validación de la Diputación de Sevilla



Información General	Código	3.1.2
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Implantar sistemas de aviso a la población frente a amenazas climáticas
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	CPA1
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Protección civil, Diputación Provincial de Sevilla, Emergencias-Junta de Andalucía
	Descripción	La medida plantea la instalación y puesta en marcha de sistemas de aviso a lo largo del municipio. Estos sistemas pueden ser señales de aviso electrónicas ya instaladas para otros usos en las que se añadan mensajes de prevención y alerta ante posibles eventos extremos; sistemas de alarma mediante altavoces, señales o carteles fijos que indiquen zonas que puedan verse afectadas por fenómenos extremos (zonas inundables, zonas con peligro ante eventos de fuertes vientos etc.). Entre las formas de aviso también se pueden incluir medios de comunicación locales, grupos de WhatsApp, redes sociales del Ayuntamiento etc. La implementación de esta medida incrementaría la capacidad de respuesta de la población del municipio y de las personas que transcurran por el mismo, lo que contribuiría a la adaptación frente a los efectos del cambio climático.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, obras y servicios. Protección civil. 25% diseño, 50% licitado, 100% implantado. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	Tipos de sistemas implantados
	Valor previsto indicador ejecución 2	3
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, obras y servicios. Protección civil. Al menos sistemas de avisos en señales digitales, redes sociales del Ayuntamiento y altavoces, por lo tanto, 3.
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2026
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Evaluación de necesidades y capacidades. 2 Diseño del sistema de aviso. 3 Implementación de tecnologías y herramientas. 4 Integración de servicios de emergencia. 5 Capacitación y simulacros. 6 Monitoreo, evaluación continua y mantenimiento.
	Presupuesto total	133000
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: entre las diferentes posibilidades de sistemas de aviso, se considera el coste de implementación y mantenimiento de un sistema de dispositivos de cartelería digital y la implementación de puntos digitales de información estimado a partir de conocimiento previo del grupo de licitadores o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Incidencia en la salud humana.
	Área estratégica (art. 11)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo al disminuir la exposición al alertar a la población de manera anticipada sobre eventos climáticos extremos, permitiendo tomar medidas de protección.
Información relativa a la	Público objetivo	Ciudadanía





participación y comunicación	¿qué se pretende conseguir con la actuación? Información adicional	Contar con sistemas de alerta temprana que permitan a la ciudadanía actuar con tiempo suficiente antes una amenaza.
------------------------------	---	---

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosnuevos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 226 de 251





Información General	Código	3.2.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Identificación de los puntos críticos de inundación pluvial y modelización a micro escala para la adecuación local de los sistemas de drenaje y saneamiento
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AB2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Ayuntamiento
	Descripción	La medida consiste en realizar un análisis detallado de la superficie urbana para identificar los puntos críticos de inundación pluvial, normalmente relacionados con zonas deprimidas del terreno. Esto implica utilizar herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y modelos hidrológicos e hidráulicos para identificar las zonas susceptibles de embalsamientos. La modelización a micro escala se llevará a cabo mediante simulaciones detalladas que incorporen variables como la topografía, la permeabilidad del suelo, la capacidad de los sistemas de drenaje existentes y los patrones de precipitación. Con estos datos, se podrán desarrollar soluciones específicas, como la ampliación de los sistemas de alcantarillado, la creación de áreas de retención de aguas pluviales y la implementación de técnicas de drenaje sostenible. Este enfoque técnico permite una planificación y ejecución precisas que mejoran la capacidad del municipio para gestionar grandes volúmenes de agua, reduciendo así el riesgo de inundaciones y sus impactos negativos.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance estudio (%)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Urbanismo, obras públicas, 75% lícitado, 50% desahogado, 100% propuesta de acciones. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	0
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2026
	Año fin	2026
	Descripción de fases	1 Evaluación de situación actual. 2 Identificación de zonas críticas. 3 Modelización a microescala. 4 Modelización a microescala. 5 Análisis de resultados y evaluación de soluciones. 6 Diseño de medidas correctivas. 7 Monitoreo, evaluación y actualización periódica.
	Presupuesto total	22000
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: Se considera el coste de la obra a partir de un posible estudio técnico externo de 22.000 euros, sin IVA Fuente: criterio experto basado en experiencia previa del grupo.
	Área estratégica (art. 10)	c) Edificación y vivienda.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.
	Área estratégica (art. 11)	b) Prevención de inundaciones.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo, sobre todo de inundaciones pluviales y de reducción de la calidad del agua, al permitir adaptar la infraestructura de drenaje para minimizar los efectos de las inundaciones, protegiendo áreas expuestas.





Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo ¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Ciudadanía
	Información adicional	Prevenir inundaciones en el municipio, mejorando la planificación y respuesta en las áreas más vulnerables para proteger tanto a las personas como a la infraestructura.

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebadelesmofantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 228 de 251





Información General	Código	3.2.2
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Instalación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) y pavimentos permeables en posibles nuevos desarrollos urbanísticos o de regeneración urbana
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AB3
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación Provincial de Sevilla
	Descripción	La medida propone la implementación SUDS en entornos urbanos, es decir, la introducción de sistemas de gestión de aguas pluviales que imitan los procesos hidrológicos para tratar de reducir la escorrentía tanto en volumen como en velocidad en zonas urbanas, y evitar la saturación de la red de pluviales. La medida contribuye a la adaptación al cambio climático ya que permiten retener el agua de lluvia para que no contribuya tan rápido a la inundación pluvial, disminuyendo la cantidad de contaminantes que llevan por la red de pluviales a los cursos fluviales, y permitiendo la acumulación, retención, asimilación y/o aprovechamiento del agua de lluvia en zonas verdes, entre otras.
	Indicador ejecución 1	m2 de SUDS instalados
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	1000
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, urbanismo, obras y servicios. m2 de actuación.
	Indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Baja
	Año inicio	2028
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1. Identificación de áreas propicias. 2. Análisis de viabilidad técnica y económica. 3. Diseño del sistema SUDS. 4. Integración en el plan urbanístico local. 5. Coordinación con lo interesados. 5. Implementación de SUDS. 6. Monitoreo y mantenimiento constante.
	Presupuesto total	74.000
	Fuente financiación	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	El coste considera la inversión estimada para la instalación de SUDS en una superficie de 1.000m2 y el mantenimiento.
	Área estratégica (art. 10)	c) Edificación y vivienda.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.
	Área estratégica (art. 11)	b) Prevención de inundaciones.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo al incrementar la capacidad del sustrato para absorber agua, reduciendo el riesgo de inundaciones urbanas.
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Crear un entorno urbano más resiliente al cambio climático, disminuyendo la acumulación de agua y los riesgos de inundación a través de un diseño urbano sostenible. Reducir la escorrentía y mejorar la calidad del agua pluvial.
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Información adicional	
Información relativa a la participación y comunicación		





Información General	Código Individual o conjunta	3.2.3 Individual
	Título	Implementación de redes de saneamiento separativas en posibles desarrollos urbanísticos y remodelación y mantenimiento de las redes unitarias existentes
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AAA4
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación Provincial de Sevilla
	Descripción	La medida plantea la remodelación de las redes unitarias aún existentes en redes separativas, las cuales conducen, por una parte, las aguas pluviales y por otra las aguas residuales. Esta medida contribuye a la adaptación al cambio climático, ya que ayuda a prevenir el desborde de los sistemas de alcantarillado y el consecuente vertido de aguas no tratadas y contaminadas en los ríos y acuíferos subterráneos. De esta forma, tanto las aguas pluviales como las residuales podrían ser tratadas de forma acorde a los grados de contaminación que presenten.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de redes de saneamiento separativas (%)
	Valor previsto indicador ejecución 1	100
Información relativa a la programación temporal y financiera	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Urbanismo, obras y servicios. Líneas adecuadas (m) sobre el total.
	Indicador ejecución 2	
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Media
	Año inicio	2029
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Evaluación de infraestructura existente. 2 Planificación y diseño de las redes separativas. 3 Coordinación y consulta de plan de remodelación y/o implementación. 4 Ejecución de obras. 5 Monitorización y evaluación de desempeño.
	Presupuesto total	168248,6486
	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	El coste incluye la inversión necesaria estimada para una actuación de 1000 metros cuadrados en base a proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	c) Edificación y vivienda.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos meteorológicos extremos.
	Área estratégica (art. 11)	b) Prevención de inundaciones.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de inundaciones por precipitaciones excesivas, y problemas en la calidad de las aguas, ya que reduce la posibilidad de que las aguas grises se mezclen con aguas pluviales, ya ante la saturación de las estaciones depuradoras se liberen sin tratar.
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Garantizar una gestión más eficiente y sostenible de las aguas pluviales y residuales, reduciendo el riesgo de desbordamientos y mejorando la calidad ambiental del municipio.
Información relativa a la participación y comunicación	Información adicional	
	Código	3.3.1



	Individual o conjunta	Individual
	Título	Estudio y monitoreo continuo de la situación del sistema de abastecimiento de agua del municipio e impulso a su rehabilitación y modernización
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AA1
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Ayuntamiento
	Descripción	La medida consiste en realizar un monitoreo exhaustivo y en tiempo real del estado del sistema de abastecimiento de agua del municipio. Este estudio debe identificar deficiencias estructurales, pérdidas de agua, eficiencia operativa y áreas críticas que requieren intervención. Se emplearán tecnologías avanzadas como sensores de flujo y presión, modelación hidráulica y evaluación de infraestructuras. A partir de los resultados obtenidos, se podría planificar un programa integral de rehabilitación y modernización que incluya la renovación de tuberías, implementación de sistemas de detección de fugas y mejoras en las plantas de tratamiento de agua. Esta medida garantiza un suministro de agua más eficiente y sostenible, reduce las pérdidas y mejora la calidad del agua para los residentes.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance estudio (%)
	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Urbanismo, Obras pública y servicios. 75% licitado, 50% desarrollado, 100% propuesta de acciones. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	0
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	0
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2026
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Evaluación inicial del sistema de abastecimiento de agua. 2 Monitoreo del sistema, análisis de datos y detección de problemas. 3 Planificación de rehabilitación y modernización. 4 Implementación de medidas planeadas. 5 Evaluación y ajuste del sistema. 5 Revisión continua y planificación futura.
	Presupuesto total	56893.5
	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento de Sevilla
	Observaciones	Supuestos: coste de un estudio proporcional a la población y coste de los proyectos de rehabilitación y modernización. Se estima el coste de conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	c) Edificación y vivienda.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	Estimado del seguimiento posterior estimado a partir de los datos de la planificación.
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.
	Área estratégica (art. 11)	a) Recursos hídricos.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el riesgo de los impactos relacionados con la reducción de las precipitaciones, ya que limita las pérdidas de agua. La infraestructura estaría mejor adaptada.
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir las pérdidas agua por fugas.
	Información adicional	Reducción: 41WWh/año Impacto: 41WWh/año Presupuesto: 56893.5 Financiación: 56893.5 Observaciones: Se estima el coste de conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Información relativa a la programación temporal y financiera	Información: 41WWh/año Impacto: 41WWh/año Presupuesto: 56893.5 Financiación: 56893.5 Observaciones: Se estima el coste de conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Información: 41WWh/año Impacto: 41WWh/año Presupuesto: 56893.5 Financiación: 56893.5 Observaciones: Se estima el coste de conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Información relativa a la adaptación al cambio climático	Información: 41WWh/año Impacto: 41WWh/año Presupuesto: 56893.5 Financiación: 56893.5 Observaciones: Se estima el coste de conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Información relativa a la participación y comunicación	Información: 41WWh/año Impacto: 41WWh/año Presupuesto: 56893.5 Financiación: 56893.5 Observaciones: Se estima el coste de conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.

230





Información General	Código	3.3.2
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Adecuación de los jardines y técnicas de riego a criterios de bajo consumo de agua
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	Otras (en caso de que no encaje con las anteriores)
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AA1
	Organismo responsable	Contratas
	Actores implicados	Ayuntamiento
	Descripción	La medida consiste en incorporar y adaptar progresivamente los jardines públicos a estructuras que puedan aprovechar el agua de lluvia y que incorporen sistemas de almacenamiento pluvial que permitan reutilizar el agua de lluvia para el riego. Además, plantea garantizar el uso de técnicas de riego eficientes. Esto incluye la implementación de sistemas de riego eficientes como el riego por goteo, y el uso de sensores de humedad y temporizadores para optimizar el uso del agua. La creación de espacios verdes aportan frescor al entorno, a la vez que se garantiza un uso razonable del agua. Esta medida también ayuda a incrementar la biodiversidad urbana.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de jardines adaptados a técnicas de riego eficiente (%)
	Valor previsto indicador ejecución 1	100,02
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Urbanismo, obras públicas y servicios, medio ambiente. Nº o m2 de espacios verdes sobre el total.
	Indicador ejecución 2	Reducción del consumo de agua en áreas verdes
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento o empresa municipal. % de agua ahorrada. Seguimiento año a año, diferencia.

Información relativa a la programación temporal y financiera	Prioridad	Media
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Evaluación de sistemas de riego actuales. 2 Diseño eficiente de jardines y técnicas de riego. 3 Instalación de sistemas eficientes y técnicas de conservación de agua. 4 Capacitación y sensibilización. 5 Monitoreo, evaluación y mantenimiento de sistemas.
	Presupuesto total	0
	Fuente financiación	Gestión
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: sin coste adicional. Los costes por horas de trabajo de personal no se consideran.
	Área estratégica (art. 10)	c) Edificación y vivienda.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.
	Área estratégica (art. 11)	a) Recursos hídricos.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el riesgo de los impactos relacionados con la reducción de las precipitaciones, ya que limita el uso de agua ineficiente.
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Aumentar la eficiencia en el uso de agua para áreas verdes.

Información relativa a la adaptación al cambio climático	Información adicional	

Información relativa a la participación y comunicación	Información adicional	





Información relativa a la participación y comunicación	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el riesgo de los impactos relacionados con la reducción de las precipitaciones, ya que limita el uso de agua ineficiente.
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Asegurar un uso racional y eficiente del agua en todo momento, minimizando el riesgo de escasez hídrica en el futuro.
Información adicional		

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosinfiernos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 233 de 251



233



climático	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con la pérdida de biodiversidad, ya que favorece su la proliferación de fauna en medio urbanos, y además reduce los problemas de islas de calor ante eventos de temperaturas extremas. Además, estos entornos reducen la escorrentía, y por tanto el impacto de las inundaciones repentinas.
Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Actuar en favor de proteger la naturaleza y los ecosistemas favoreciendo su integración en espacios urbanos. Mejorar el bienestar de la ciudadanía en entornos urbanos.
Información adicional		

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebadeleasantas.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 235 de 251





Información General	Código	3.4.2
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Regado nocturno y humedecimiento de las superficies expuestas a la radiación solar directa durante olas de calor
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	Otras (en caso de que no encaje con las anteriores)
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AF2
	Organismo responsable	Contratas
	Actores implicados	Ayuntamiento
	Descripción	La medida consiste en implementar un régimen de riego nocturno y humedecimiento de superficies expuestas a la radiación solar directa durante olas de calor. Esta estrategia incluye el riego de áreas verdes y superficies urbanas durante las horas nocturnas para reducir la temperatura del suelo y minimizar el efecto de la acumulación de calor en las zonas expuestas al sol durante el día. El riego nocturno ayuda a enfriar el entorno y a preservar la humedad del suelo, lo que contribuye a la salud de la vegetación y a la reducción del calor ambiental. Además, el humedecimiento de pavimentos y otras superficies duras expuestas directamente al sol, mediante sistemas de aspersión o nebulización, proporciona un enfriamiento adicional, disminuyendo el efecto de isla de calor urbano. Este enfoque no solo alivia el calor durante las olas de calor, sino que también mejora el confort térmico para la ciudadanía y reduce la demanda de energía para refrigeración en edificios cercanos.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de áreas expuestas que se riegan (%)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Urbanismo, obras públicas y servicios, medio ambiente. Nº o m2 de espacios expuestos donde se ha actuado sobre el total.
	Indicador ejecución 2	Temperatura promedio reducida en los espacios regenerados.
	Valor previsto indicador ejecución 2	2
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, Urbanismo, obras públicas y servicios, medio ambiente. Tomar temperatura del espacio antes y después de la intervención.
	Prioridad	Baja
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1. Análisis y mapeo de zonas críticas. 2. Desarrollo del plan de riego nocturno. 3. Asignación de equipo y recursos. 4. Implementación piloto. 5. Evaluación de resultados y expansión del programa. 6. Monitoreo y mantenimiento.
	Presupuesto total	0
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Supuestos estimación del presupuesto: sin coste adicional. Los costes por horas de trabajo de personal no se consideran.
	Observaciones	c) Edificación y vivienda.
	Área estratégica (art. 10)	0
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y k) Incidencia en la pobreza energética.
	Área estratégica (art. 11)	f) Urbanismo y ordenación del territorio.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con los fenómenos de calor extremo. Incrementa la capacidad de adaptación del medio urbano.
	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la participación y comunicación	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir el impacto de las olas de calor en los espacios urbanos mejorando el confort térmico de la población y mitigando el efecto de isla de calor.
	Información adicional	





Información General	Código Individual o conjunta	3.4.3 Individual
	Título	Mejora en señalización, confort e información en las paradas e infraestructuras del transporte público interurbano
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AH1
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla, Junta de Andalucía-otros, Fundación Biodiversidad
	Descripción	La medida contempla la adaptación de la señalización, el confort y la información en las paradas de transporte público, u otras zonas urbanas, para enfrentar las inclemencias del tiempo, con especial atención a las olas de calor. Se podrían adaptar las marquesinas utilizando materiales reflectantes y técnicas de sombreado basadas en la naturaleza, como pérgolas vegetales, para reducir el impacto térmico. Además, se podrían instalar sistemas de nebulización y ventilación para enfriar las áreas de espera. La señalización podría actualizarse con pantallas digitales alimentadas por energía solar y utilizarse sistemas de captación de agua de lluvia para el riego de zonas verdes, integrando soluciones basadas en la naturaleza. Estas medidas no solo mejorarían el confort y la accesibilidad en las paradas, sino que también contribuirían a la sostenibilidad y resiliencia climática del sistema de transporte público.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de infraestructuras mejoradas (%)
	Valor previsto indicador ejecución 1	100,02
Información relativa a la programación temporal y financiera	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Urbanismo, obras públicas y servicios, medio ambiente. Nº de infraestructuras donde se ha actuado sobre el total.
	Indicador ejecución 2	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	0
	Prioridad	Baja
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Diagnóstico de la situación actual. 2 Diseño de mejoras y planificación. 3 Implementación piloto. 4 Consulta pública y colaboración. 5 Evaluación, ajustes y expansión del programa. 6 Monitoreo y mantenimiento.
	Presupuesto total	0
	Fuente financiación	
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: La inversión requerida para esta actuación requiere de un conocimiento muy concreto del sistema de transporte y paradas, por lo que no es posible realizar una estimación.
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica (art. 10)	f) Transporte y Movilidad.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío.
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Área estratégica (art. 11)	f) Urbanismo y ordenación del territorio.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con los episodios de calor extremo. Incrementa la capacidad de adaptación del medio urbano.
	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la participación y comunicación	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Mejorar la experiencia de la personas usuarias del transporte público antes eventos de calor para incentivar su utilización.
	Información adicional	





Información General	Código	3.4.4
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Redacción o actualización de una ordenanza para la aplicación del protocolo frente a periodos de calor extremo
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AI/2
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Protección civil, Diputación Provincial de Sevilla, Emergencias-Junta de Andalucía
	Descripción	La medida propone la redacción o actualización de una ordenanza para gestionar el impacto de periodos de calor extremo. Esta normativa incluirá cláusulas en las licitaciones de obras que exijan la integración de planes de ajuste al calor, como garantizar la disposición de sistemas de refrigeración personal, tales como duchas o dispositivos para mojarse la cabeza o la nuca, y la redistribución del trabajo durante las horas menos calurosas. También se desarrollaría un dispositivo especial para asistir a personas sin hogar en verano y se promoverían acuerdos con comerciantes para ofrecer agua gratuita en épocas de calor. La ordenanza abarcaría la adaptación de horarios en servicios municipales, como la extensión de horarios en piscinas públicas y el aumento de socorristas durante olas de calor. Asimismo, se regularían horarios de eventos y actividades, estableciendo restricciones para trabajos al aire libre durante las horas de máxima temperatura y ajustando horarios de fiestas y espectáculos para minimizar riesgos.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, servicios sociales, emergencias. 25% diagnóstico, 50% redactada, 75% publicada, 100% difundida. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	0
	Valor previsto indicador ejecución 2	
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2026
	Descripción de fases	1 Evaluación de la normativa actual y necesidades. 2 Redacción o actualización de la ordenanza. 3 Consulta pública y revisión. 4 Publicación e implementación del protocolo. 5 Concienciación y educación. 6 Monitoreo, evaluación y actualización continua.
	Presupuesto total	0
Información relativa a la programación temporal y financiera	Fuente financiación	Supuestos estimación del presupuesto: sin coste adicional. Los planes por horas de trabajo de personal no se consideran.
	Observaciones	J) Administraciones públicas.
	Área estratégica (art. 10)	
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y la incidencia en la pobreza energética.
	Área estratégica (art. 11)	f) Urbanismo y ordenación del territorio.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con los periodos de calor extremo. Mejora la capacidad de adaptación de la población.
	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la participación y	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Garantizar la protección de la población durante periodos de calor extremo mediante la implementación de medidas preventivas.





comunicación	Información adicional
--------------	-----------------------

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosnifantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 239 de 251





Información General	Código	3.5.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Implementación de estrategias de control de mosquitos en el plan local de control de plagas
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	Otras (en caso de que no encaje con las anteriores)
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AI1
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Servicio de salud-Junta de Andalucía
	Descripción	La medida busca integrar estrategias específicas para el control de mosquitos, incluyendo la identificación y tratamiento de criaderos potenciales como estanques, charcas y recipientes que acumulen agua, utilizando métodos biológicos y químicos eficientes. Se establecerá un programa de monitoreo regular para detectar y controlar la proliferación de larvas y adultos, aplicando larvicidas en aguas estancadas y fomentando el uso de depredadores naturales. La estrategia también podría contemplar la implementación de trampas de captura y la promoción de la colaboración ciudadana para la eliminación de focos de cría en propiedades privadas. Además, se considerará la realización de campañas de sensibilización para educar a la población sobre la importancia de prevenir la acumulación de agua y protegerse de las picaduras. Esta medida, que contribuirá a reducir la incidencia de enfermedades transmitidas por mosquitos y a mejorar la calidad de vida en el municipio, tiene su origen en el Plan Estratégico Andaluz para la Vigilancia y Control de Vectores Artrópodos con Incidencia en Salud (PEVA).
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance en el diseño de la estrategia /o actualización de la estrategia existente (%)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, servicios sociales, emergencias. 25% diagnóstico, 50% redactada, 75% publicada, 100% difundida. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	Número de actuaciones realizadas
	Valor previsto indicador ejecución 2	5
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, Medio Ambiente. Registro del nº actuaciones
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2026
	Descripción de fases	1 Evaluación inicial y diagnóstico. 2 Diseño de estrategias de control integrado. 3 Consulta interna y aprobación. 4 Implementación de estrategias. 5 Evaluación de objetivos y ajustes. 5 Comunicación y actualización continua.
	Presupuesto total	9000
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento de Sevilla
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: estimado proporcional a la población. Fuente: conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Incidencia en la salud humana.
	Área estratégica (art. 11)	i) Salud.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con la salud y la expansión de plagas, ya que permite prevenir y optimizar las actuaciones
	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la participación y	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Reducir el número de mosquitos que pueden expandir enfermedades.





comunicación	Información adicional
--------------	-----------------------

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosnifantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 241 de 251





Información General	Código	3.5.2
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Coordinación para la comunicación de la presencia de agentes patógenos y vectores de transmisión de enfermedades tropicales la administración competente.
	Ámbito de actuación	Adaptación al Cambio Climático
	Tipo de actuación (art.15)	Otras (en caso de que no encaje con las anteriores)
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	AI1
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Servicio de salud-Junta de Andalucía
	Descripción	La medida se centra en la comunicación eficaz sobre la presencia de agentes patógenos y vectores de transmisión de enfermedades tropicales con las administraciones supramunicipales. Esto implica el establecimiento de un protocolo de coordinación para la alerta temprana ante la aparición de casos que permitan el intercambio de información en tiempo real. Se promoverá la colaboración con autoridades sanitarias regionales y se desarrollarán campañas de sensibilización y formación para profesionales de la salud y la población general. La creación de canales de comunicación accesibles permitirá la participación activa de la ciudadanía en la vigilancia y reporte de casos, mejorando la capacidad de respuesta ante emergencias sanitarias y contribuyendo a la prevención de la propagación de enfermedades tropicales en el municipio. Esta medida tiene su origen en el Plan Estratégico Andalúz para la Vigilancia y Control de Vectores Artrópodos con Incidencia en Salud (PEVA) y debe contemplarse en la media par ala integración de este aspecto en el Plan anti plagas.
	Indicador ejecución 1	Porcentaje de avance (%)
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	100
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Medio Ambiente, servicios sociales, emergencias. 25% reunión de coordinación, 75% medios establecidos, 100% estrategia difundida entre todo el personal implicado. Introducir los valores del porcentaje de avance anual de forma desagregada, sin acumular los datos previos. La plantilla sumará los valores para comprobar si se ha llegado a los objetivos.
	Indicador ejecución 2	Número de casos de enfermedades relacionadas
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Salud-Junat de Andalucía. Registro del nº actuaciones
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2026
	Descripción de fases	1 Identificación y mapeo de agentes patógenos y vectores. 2 Establecimiento de protocolos y canales de comunicación. 3 Capacitación del personal. 4 Implementación del protocolo. 5 Evaluación, medidas y actualización continua.
	Presupuesto total	0
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Supuestos estimación del presupuesto: sin coste adicional. Los costes por horas de trabajo de personal no se consideran.
	Observaciones	J) Administraciones públicas.
	Área estratégica (art. 10)	0
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Incidencia en la salud humana.
	Área estratégica (art. 11)	i) Salud.
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo de los impactos relacionados con la salud y la expansión de plagas, ya que permite actuar forma más rápida y coordinada.
	Público objetivo	Ciudadanía



Cód. Verificación: 017017
Documento firmado electrónicamente
Verificación: <https://sedelectronica.diputaciondesevilla.es/verificador-firmas>
Cód. Validación: 017017



participación y comunicación	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Optimizar la acción ante la aparición de mosquitos que expanden enfermedades.
	Información adicional	

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosnantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 243 de 251





Información General	Código	4.1.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Establecimiento de un grupo de trabajo para el seguimiento y actualización del PMCC
	Ámbito de actuación	Transversal
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	TG1.
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla y OACC (Junta de Andalucía)
	Descripción	La medida consiste en el establecimiento de un grupo de trabajo compuesto por partes interesadas, entre las que se podrían incluir asociaciones, organizaciones y grupos comunitarios relevantes, el propio ayuntamiento y entidades supramunicipales. Promovido por el Ayuntamiento, este grupo organizaría sesiones periódicas para facilitar el intercambio de información entre todos los actores involucrados, supervisar el estado del PMCC, impulsar acciones relacionadas y actualizar dejar aportaciones para las futuras actualizaciones del PMCC. Además, se esta actuación debería ir acompañada de una estrategia de comunicación eficaz que contemple la difusión de informes y resultados a través de diversos canales, promoviendo la transparencia y la participación activa. Para motivar la colaboración, se ofrecerán incentivos como reconocimiento público, y comunicación sobre las oportunidades que puede generar el PMCC. Esta medida tiene como objetivo asegurar una gestión integral y actualizada del plan, fortaleciendo la cooperación y el compromiso de todos los actores implicados.
	Indicador ejecución 1	Número de personas participantes
Información relativa a la programación temporal y financiera	Valor previsto indicador ejecución 1	60
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, Educación, cultura, y turismo, Medio ambiente, 25% dedicado, 50% diseñado, 75% implantado, 100% comunicado.
	Indicador ejecución 2	
	Valor previsto indicador ejecución 2	0
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	
	Prioridad	Medía
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1. Definición de objetivos y alcance del equipo de trabajo. 2. Constitución del grupo. 3. Desarrollo del plan de trabajo. 4. Monitoreo y evaluación. 5. Implementación de actualizaciones. 6. Seguimiento y mejora continua del plan.
	Presupuesto total	0
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Fuente financiación	Supuestos estimación del presupuesto: sin coste adicional. Los costes por horas de trabajo de personal no se consideran.
	Observaciones	J) Administraciones públicas.
	Área estratégica (art. 10)	0
	Reducción potencial de emisiones gel (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	
	Área estratégica (art. 11)	
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo ya que implica la actualización del Plan con un mayor conocimiento de la situación y problemática.
	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la adaptación al cambio climático	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Implicar a la ciudadanía y diferentes agentes en el seguimiento y actualización del PMCC para obtener una visión más amplia y ajustar el PMCC a las necesidades del municipio y su población, asegurando así su calidad y continuidad.



Cód. Verif. 41ZSH7Y2LVFXDKL4ZCZPCW6



comunicación	Información adicional
--------------	-----------------------

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosnifantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 245 de 251





Información General	Código	4.2.1
	Individual o conjunta	Individual
	Título	Implementación un programa de comunicación sobre las actuaciones que lleve a cabo el Ayuntamiento en el marco del PMCC
	Ámbito de actuación	Comunicación y Participación
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	CPAI
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla y OACC (Junta de Andalucía)
	Descripción	La medida consiste en establecer un programa de comunicación integral para informar a la ciudadanía sobre las acciones implementadas por el Ayuntamiento en el marco del PMCC. Este programa incluirá la creación y difusión de materiales informativos como folletos, boletines y publicaciones digitales que detallen las iniciativas en curso, sus objetivos y resultados esperados. Se desarrollarán campañas de sensibilización a través de medios locales, redes sociales y eventos comunitarios para garantizar que la información llegue de manera efectiva a toda la población. El programa también incluirá la actualización periódica del sitio web municipal con datos sobre el progreso del PMCC y la promoción de casos de éxito y buenas prácticas. Esta estrategia busca aumentar la transparencia, difundir buenas prácticas que puedan ser adoptadas también por la ciudadanía, y también aumentar el apoyo de la ciudadanía a la implementación del Plan, lo que aumentaría su posibilidad de éxito.
	Indicador ejecución 1	Comunicación anual realizada
Información relativa a la programación temporal y financiera	Indicador ejecución 1	6
	Valor previsto indicador ejecución 1	Ayuntamiento, servicio de comunicación, medio ambiente. Registro del nº de iniciativas relacionadas
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Personas alcanzadas sobre el total de la población
	Indicador ejecución 2	100,02
	Valor previsto indicador ejecución 2	Ayuntamiento, servicio de comunicación, medio ambiente.
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, servicio de comunicación, medio ambiente.
	Prioridad	Medio
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1. Planificación del programa de comunicación. 2. Desarrollo y cumplimiento de actividades. 3. Implementación del programa. 4. Participación ciudadana y retroalimentación. 5. Monitoreo y difusión de resultados. 6. Planificación de la comunicación continua.
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Presupuesto total	3000
	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento de Sevilla
	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: se considera el coste de elaboración de folletos como material auxiliar de comunicación, aunque la mayoría de acciones no implicarían un coste adicional. J) Administraciones públicas.
	Área estratégica (art. 10)	0
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	
	Área estratégica (art. 11)	
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo al aumentar la capacidad de adaptación de la participación activa y la concienciación.
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Público objetivo	Ciudadanía
Información relativa a la adaptación al cambio climático		





participación y comunicación	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Asegurar el conocimiento de la población sobre acciones en materia del PMCC.
Información adicional		

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosinfiernos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 247 de 251





Información General	Código Individual o conjunta	4.2.2 Individual
	Título	Desarrollo de iniciativas para fomentar el conocimiento de la ciudadanía sobre los posibles efectos del cambio climático.
	Ámbito de actuación	Comunicación y Participación
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	CPB1
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla y OACC (Junta de Andalucía)
	Descripción	La medida propone la realización de jornadas, programas, talleres, simulacros, entrega de materiales y otras formas de comunicación (redes sociales, plataformas del Ayuntamiento...) para la transferencia de conocimiento, sensibilización y comunicación en materia de educación ante los riesgos y emergencias. Entre las posibles temáticas se podrían encontrar, cómo hacer frente al calor, uso de medicamentos en episodios de olas de calor, protección ante tormentas, rayos, granizo, inundaciones, casos concretos como qué hacer si se encuentra en situaciones complicadas como dentro de un vehículo en una zona anegada, y en general, la preparación ante desastres (elaboración de kits de emergencias, protocolos de evacuación, primeros auxilios etc.). Se hará especial hincapié en la difusión de las medidas y recomendaciones que se indiquen, desoyos servicios de emergencias, bomberos, policía etc. También se plantearán temáticas como el u. Las actuaciones se enfocarán en diferentes grupos de población (infancia, juventud, personas mayores, personas vulnerables y otros) y tratarán de encontrar sinergias entre ellas. Esta medida contribuiría a incrementar la capacidad de adaptación de la población mejorando su capacidad de prevención y reacción.
	Indicador ejecución 1	Iniciativas realizadas
	Valor previsto indicador ejecución 1	6
Información relativa a la programación temporal y financiera	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, educación cultura y turismo, participación. Registro del nº de iniciativas relacionadas
	Indicador ejecución 2	Personas alcanzadas sobre el total de la población
	Valor previsto indicador ejecución 2	100,02
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, educación cultura y turismo, participación. Registro del nº de iniciativas relacionadas
	Prioridad	Alta
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Investigación y evaluación de necesidades. 2 Diseño de iniciativas de sensibilización y buenas prácticas. 3 Implementación de campañas de sensibilización. 4 Promoción de proyectos y buenas prácticas.
	Presupuesto total	15000
	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento
Información relativa a la mitigación GEI y transición	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: 1 campaña al año. Coste estimado campaña estimado para un público objetivo de 500 personas: 2500€. Fuente: conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)		0





energética	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	
	Area estratégica (art. 11)	
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo al aumentar la capacidad de adaptación al educar a la población sobre cómo prepararse y mitigar los riesgos climáticos, promoviendo comportamientos responsables.
	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Fomentar un mayor conocimiento y posibilidad de reacción de la población ante las amenazas climáticas.
	Información adicional	

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: https://apuebladelosinfiernos.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 249 de 251





Información General	Código Individual o conjunta	4.2.3 Individual
	Título	Desarrollo de campañas para sensibilizar sobre uso eficiente de los recursos
	Ámbito de actuación	Comunicación y Participación
	Tipo de actuación (art.15)	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.
	Vinculación con el plan andaluz de acción por el clima	CPC3
	Organismo responsable	Ayuntamiento
	Actores implicados	Diputación Provincial de Sevilla y OACC (Junta de Andalucía)
	Descripción	La medida propone la realización de jornadas, programas, talleres, entrega de materiales y otras formas de comunicación (redes sociales, plataformas del Ayuntamiento, colegios...) para la transferencia de conocimiento y sensibilización en materia de ahorro energético, implantación de energías renovables, prácticas sostenibles en movilidad (conducción eficiente y mantenimiento de vehículos (presión de los neumáticos) y residuos, entre otros. Las actuaciones se enfocarán en diferentes grupos de población (infancia, juventud, personas mayores, personas vulnerables y otros) y tratarán de encontrar sinergias entre ellas. Podría plantearse, por ejemplo, la cesión de espacios urbanos con plantas o árboles plantados, al cuidado de los/as vecinos/as, para aumentar la concienciación, animando la creación de grupos de trabajo. Esta medida contribuiría a la mitigación de las emisiones de GEI de manera indirecta, ya que impulsaría cambios de hábitos entre la población, que podrían implicar una reducción de consumo y emisiones GEI.
	Indicador ejecución 1	Iniciativas realizadas
	Valor previsto indicador ejecución 1	6
Información relativa a la programación temporal y financiera	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Ayuntamiento, educación cultura y turismo, participación. Registro del nº de iniciativas relacionadas
	Indicador ejecución 2	Personas alcanzadas sobre el total de la población
	Valor previsto indicador ejecución 2	100,02
	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Ayuntamiento, educación cultura y turismo, participación. Registro del nº de iniciativas relacionadas
	Prioridad	Media
	Año inicio	2025
	Año fin	2030
	Descripción de fases	1 Investigación y análisis de la situación. 2 Diseño de la campaña. 3 Monitoreo, 4 Evaluación y comunicación de resultados.
	Presupuesto total	15000
	Fuente financiación	Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Sevilla, Ayuntamiento de Sevilla
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Observaciones	Supuestos estimación del presupuesto: 1 campaña al año. Coste de la campaña estimado para un público objetivo de 500 personas: 2500€. Fuente: conocimiento previo del grupo en licitaciones o proyectos similares.
	Área estratégica (art. 10)	J) Administraciones públicas.
	Reducción potencial de emisiones gei (t co2e)	0
	Ahorro potencial de energía (mwh)	0
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Consumo potencial de eerr (mwh)	0
	Impacto (art.20) sobre el que actúa	
	Área estratégica (art. 11)	
	Reducción potencial del nivel de riesgo	Reduce el nivel de riesgo al disminuir la exposición al promover el consumo consciente y eficiente de recursos como el agua y la energía, reduciendo la presión sobre los sistemas naturales.
Información relativa a la participación y comunicación	Público objetivo	Ciudadanía
	¿qué se pretende conseguir con la actuación?	Aumentar la concienciación de la ciudadanía para hacer un uso responsable de todos los recursos ambientales.





Información adicional

Cód. Validación: 4LWZ5HTY2JYFXDKJ4ZCFF43W6
Verificación: <https://apuebladelosinfrantes.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 251 de 251

