

PLAN DE ACCIÓN POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE

Municipio de La Rinconada



This project has received funding from the
European Union's Horizon 2020 research and
innovation programme under grant agreement N° 695944

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	EL PACTO DE LOS ALCALDES POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA.....	5
2	SITUACIÓN PRELIMINAR.....	7
2.1	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MUNICIPIO	7
3	EVALUACIÓN DEL PAES A 2020	42
4	ELABORACIÓN DEL PACES	43
4.1	ESTRATEGIA Y OBJETIVOS GENERALES.....	43
4.2	INVENTARIO DE EMISIONES DE GEI	45
4.3	MITIGACIÓN: MEDIDAS Y SEGUIMIENTO.....	53
4.4	ADAPTACIÓN: EVALUACIÓN Y MEDIDAS	58
4.5	FINANCIACIÓN.....	79
	ANEXOS.....	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DEL CENSO DEMOGRÁFICO DE LA RINCONADA DESDE EL AÑO 1998.	8
GRÁFICO 2: PROYECCIÓN DEL CENSO DEMOGRÁFICO DE LA RINCONADA HASTA EL AÑO 2040.....	9
GRÁFICO 3: VALORES ABSOLUTOS DE LA SEGREGACIÓN DE HABITANTES POR RANGOS DE EDAD EN EL AÑO 2030.....	9
GRÁFICO 4: VALORES PORCENTUALES DE LA SEGREGACIÓN DE HABITANTES POR RANGOS DE EDAD EN EL AÑO 2030.....	10
GRÁFICO 5: VALORES ABSOLUTOS DE LA SEGREGACIÓN DE HABITANTES POR RANGOS DE EDAD EN EL AÑO 2040.....	10
GRÁFICO 6: VALORES PORCENTUALES DE LA SEGREGACIÓN DE HABITANTES POR RANGOS DE EDAD EN EL AÑO 2040.....	11
GRÁFICO 7: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PERSONAS EN PARO DESDE EL AÑO 2006 HASTA EL 2017.	11
GRÁFICO 8: SEGREGACIÓN DEL NÚMERO DE PERSONAS PARADAS EN EL MUNICIPIO POR RANGOS DE EDAD.....	12
GRÁFICO 9: VALORES PORCENTUALES DE LAS AFILIACIONES A LA SEGURIDAD SOCIAL SEGÚN EL RÉGIMEN.	12
GRÁFICO 10: EVOLUCIÓN DE LAS HECTÁREAS DE CULTIVO SEGREGADOS POR CULTIVOS HERBÁCEOS Y LEÑOSOS.....	13
GRÁFICO 11: VALORES PORCENTUALES DE LOS TIPOS DE CULTIVOS HERBÁCEOS PARA EL AÑO 2013.	13
GRÁFICO 12: VALORES PORCENTUALES DE LOS TIPOS DE CULTIVOS LEÑOSOS PARA EL AÑO 2013.....	14
GRÁFICO 13: EVOLUCIÓN DEL CENSO DE VEHÍCULOS SEGREGADOS POR TIPO DE COMBUSTIBLE UTILIZADO.	15
GRÁFICO 14: VALORES PORCENTUALES DE LOS TIPOS DE VEHÍCULOS DE LA FLOTA MUNICIPAL.....	15
GRÁFICO 15: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MWH. SE PRESENTAN CON UNA SEGREGACIÓN POR SECTOR SUMINISTRADO.	16
GRÁFICO 16: VALORES PORCENTUALES DE LOS CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR SECTOR.	16
GRÁFICO 17: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES DESDE EL AÑO 2000 HASTA EL 2013.	17
GRÁFICO 18: VALORES PORCENTUALES DE LOS CONSUMOS DE COMBUSTIBLES DEL MUNICIPIO EN EL AÑO 2012.....	17
GRÁFICO 19: EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES.	18
GRÁFICO 20: DATOS DE LAS TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES DEL PERIODO 1951-2010. T = TEMPERATURA MEDIA MENSUAL/ANUAL (°C); TM = MEDIA MENSUAL/ANUAL DE LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS DIARIAS (°C); TM = MEDIA MENSUAL/ANUAL DE LAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DIARIAS (°C).....	27
GRÁFICO 21: DATOS DE LAS TEMPERATURAS MENSUALES DEL PERIODO 1951-2010.	27
GRÁFICO 22: DATOS SOBRE PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL / ANUAL EN EL PERIODO 1981-2010.....	28
GRÁFICO 23: DATOS SOBRE PRECIPITACIÓN REPRESENTADA EN L/M ² EN EL PERIODO 1951-2010.....	29
GRÁFICO 24: EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO A LA ATMÓSFERA SEGÚN LOS DIFERENTES ESCENARIOS RCP.	31
GRÁFICO 25: EQUIVALENCIA DE ESCENARIOS SRES Y RCP DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL FORZAMIENTO RADIATIVO (IPCC).....	32
GRÁFICO 26: EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL VALOR MEDIO ANUAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA DE LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS (°C).	35
GRÁFICO 27: EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL VALOR MEDIO ANUAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA DE LAS TEMPERATURAS MÍNIMAS (°C).	36
GRÁFICO 28: EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL VALOR MEDIO ANUAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA DEL ÍNDICE EXTREMO DE DÍAS CÁLIDOS.....	36
GRÁFICO 29: EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL VALOR MEDIO ANUAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA DEL ÍNDICE EXTREMO DE DÍAS DE HELADAS.....	37
GRÁFICO 30: EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL VALOR MEDIO ANUAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA DEL ÍNDICE EXTREMO DE NOCHES CÁLIDAS.	38
GRÁFICO 31: EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL VALOR MEDIO ANUAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA DE TASA DE PRECIPITACIÓN (%).	39

GRÁFICO 32: EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL VALOR MEDIO ANUAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA DE NÚMERO DE DÍAS DE LLUVIA (%).....	40
GRÁFICO 33: EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL VALOR MEDIO ANUAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA DE NÚMERO DE DÍAS DE SEQUÍA.....	40
GRÁFICO 34: EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL VALOR MEDIO ANUAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA DEL CAMBIO EN LAS PRECIPITACIONES INTENSAS (%).	41
GRÁFICO 35: REPARTO EN PORCENTAJES DE LOS CONSUMOS DE ENERGÍA FINAL DEL MUNICIPIO POR SECTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO PARA EL AÑO 2007.....	47
GRÁFICO 36: REPARTO EN PORCENTAJES DE LAS EMISIONES TOTALES DEL MUNICIPIO POR SECTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO PARA EL AÑO 2007.....	47
GRÁFICO 37: REPARTO EN PORCENTAJES DE LAS EMISIONES TOTALES DEL MUNICIPIO POR SECTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO PARA EL AÑO 2007.....	48
GRÁFICO 38: REPARTO EN PORCENTAJES DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL DEL MUNICIPIO POR SECTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO PARA EL AÑO 2013.	48
GRÁFICO 39: REPARTO EN PORCENTAJES DE LAS EMISIONES TOTALES DEL MUNICIPIO POR SECTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO PARA EL AÑO 2013.....	49
GRÁFICO 40: REPARTO EN PORCENTAJES DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL DEL MUNICIPIO POR SECTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO PARA EL AÑO 2016.	50
GRÁFICO 41: REPARTO EN PORCENTAJES DE LAS EMISIONES TOTALES DEL MUNICIPIO POR SECTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO PARA EL AÑO 2016.....	50
GRÁFICO 42: CONSUMOS DE ENERGÍA FINAL (MWh) DEL MUNICIPIO POR SECTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.	51
GRÁFICO 43: CONSUMOS DE ENERGÍA FINAL (MWh) DEL MUNICIPIO POR VECTORES ENERGÉTICOS.	51
GRÁFICO 44: EMISIONES TOTALES (TCO ₂ E) DEL MUNICIPIO POR SECTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.....	52

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: MAPAS SOBRE EL CRECIMIENTO URBANO DE LOS NÚCLEOS DE POBLACIÓN LA RINCONADA Y SAN JOSÉ.....	19
ILUSTRACIÓN 2: MAPA SOBRE LA DISPOSICIÓN DE LOS SECTORES DEL MUNICIPIO, ES DECIR, RESIDENCIAL, TERCARIO (COMERCIAL, ADMINISTRATIVO Y REUNIÓN), DOTACIONAL, INDUSTRIAL Y ESPACIOS LIBRES.	20
ILUSTRACIÓN 3: MAPA SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS DE VIARIO SUPRAMUNICIPAL DEL MUNICIPIO.	22
ILUSTRACIÓN 4: MAPAS DE LOS ESPACIOS RED NATURA 2000 PRESENTES EN EL MUNICIPIO. FUENTE: NATURA 2000 NETWORK VIEWER.	25
ILUSTRACIÓN 5: ESCENARIOS CLIMÁTICOS EN ESPAÑA. FUENTE: PROGRAMA DE ADAPTACIÓN, PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA, JUNTA DE ANDALUCÍA.	33
ILUSTRACIÓN 6: EVOLUCIÓN DE LA VARIACIÓN DE LAS TEMPERATURAS MEDIAS (°C) EN EL SIGLO XXI EXPRESADA COMO PROMEDIO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LOS MODELOS CGCM2 Y ECHAM4.	34
ILUSTRACIÓN 7: NÚMERO DE DÍAS EN QUE SE SUPERA LA TEMPERATURA DE 37,5 °C EN JULIO DE 2050 BAJO EL ESCENARIO A2.....	35
ILUSTRACIÓN 8: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE DÍAS EN LA DÉCADA (2045-2054) CUYA TEMPERATURA MÁXIMA SUPERA LOS 35°C. ESCENARIO A2 (IZQUIERDA) Y ESCENARIO B2 (DERECHA).	37
ILUSTRACIÓN 9: EVOLUCIÓN DE LA VARIACIÓN DE LAS PRECIPITACIONES (%) EN EL SIGLO XXI EXPRESADA COMO PROMEDIO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LOS MODELOS CGCM2 Y ECHAM4.	38
ILUSTRACIÓN 10: AGRESIVIDAD CLIMÁTICA DE LA LLUVIA (ÍNDICE MODIFICADO DE FOURNIER) EN 2050 (ESCENARIO B2) Y SU INCIDENCIA SOBRE EL SISTEMA DE CIUDADES.	66
ILUSTRACIÓN 11: ZONAS DE MÁXIMA VULNERABILIDAD A INUNDACIONES EN 2050 (ESCENARIO B2) POR ELEVADOS ÍNDICES DE TORRENCIALIDAD E ÍNDICE MODIFICADO DE FOURNIER (ÍNDICE DE EROSIVIDAD DE LA LLUVIA).	68
ILUSTRACIÓN 12: REPRESENTACIÓN DEL ÍNDICE DE ARIDEZ (P/ETP) EN EL PERIODO 1976-2005 Y PROYECCIÓN DE DICHO ÍNDICE AL PERIODO 2070-2100.....	71

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: NÚMERO DE HABITANTES DEL MUNICIPIO DESDE EL AÑO 2010 HASTA EL 2017 SEGREGADOS POR SEXO.	8
TABLA 2: ESTACIONES METEOROLÓGICAS ESTUDIADAS EN EL PGOU DEL MUNICIPIO.	26
TABLA 3: PERSONAL ASIGNADO AL SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE (PACES).	44
TABLA 4: LÍNEAS ESTRATÉGICAS, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN.	53
TABLA 5: RECEPTORES ESTUDIADOS EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO.	59
TABLA 6: CATEGORIZACIÓN DE LA CONSECUENCIA DE LOS IMPACTOS CLIMÁTICOS.	61
TABLA 7: TABLA DE EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SEGÚN LA ADAPTACIÓN DEL CONCEPTO DE PROBABILIDAD.	62
TABLA 8: VALORES DE LA VULNERABILIDAD SEGÚN LA ADAPTACIÓN DEL CONCEPTO DE PROBABILIDAD.....	62
TABLA 9: EVALUACIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD FRENTE AL RIESGO DE “CALOR EXTREMO”.	63
TABLA 10: EVALUACIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD FRENTE AL RIESGO DE “PRECIPITACIONES EXTREMAS”.	65
TABLA 11: EVALUACIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD FRENTE AL RIESGO DE “INUNDACIONES”.	66
TABLA 12: EVALUACIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD FRENTE AL RIESGO DE “ELEVACIÓN DEL NIVEL DEL MAR”.....	67
TABLA 13: EVALUACIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD FRENTE AL RIESGO DE “SEQUÍAS”.	69
TABLA 14: EVALUACIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD FRENTE AL RIESGO DE “TORMENTAS”.	72
TABLA 15: MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.	74

1 EL PACTO DE LOS ALCALDES POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA

El Pacto de los Alcaldes se inició en 2008 en Europa con el objetivo de conseguir la participación y dar apoyo a los alcaldes comprometidos a alcanzar los objetivos en materia de clima y energía de la UE.

En 2014 la Comisión Europea lanzó la iniciativa Alcaldes por la Adaptación, iniciativa hermana que se basa en los mismos principios que el Pacto de los Alcaldes y se centraba en la adaptación al cambio climático. Alcaldes por la Adaptación invitaba a los gobiernos locales a demostrar su liderazgo en la adaptación y los apoyaba en el desarrollo y la implantación de estrategias de adaptación locales.

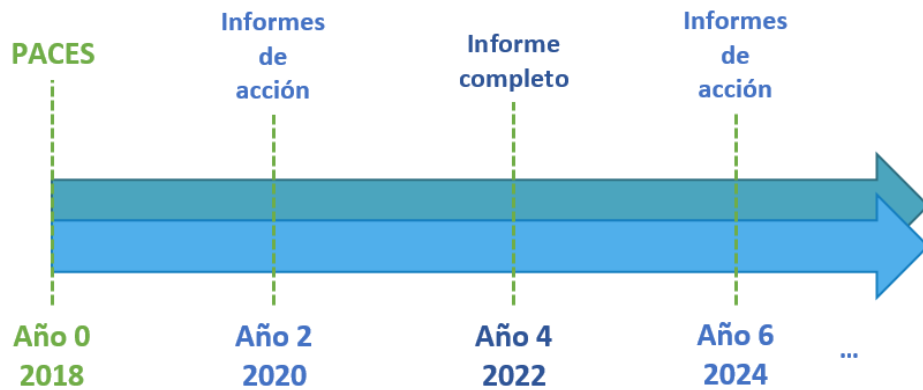
El 15 de octubre de 2015 ambas iniciativas se fusionaron oficialmente, dando paso a la nueva iniciativa, Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía. El alcance de esta iniciativa es más ambicioso: las ciudades firmantes se comprometen a respaldar activamente la implantación del objetivo de reducción de los GEI en un 40% para 2030 de la UE y acuerdan adoptar un enfoque integrado a la mitigación del cambio climático y la adaptación a este, además de garantizar el acceso a una energía segura, sostenible y asequible para todos.

En junio de 2016, el Pacto de los Alcaldes se une a otra iniciativa a nivel local, la Coalición de Alcaldes, dando lugar al mayor movimiento de gobiernos locales comprometidos a superar los propios objetivos nacionales en materia de clima y energía. Totalmente en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU y con los principios de justicia climática, el Pacto Mundial de los Alcaldes se ocupará de tres problemas principales: la mitigación del cambio climático, la adaptación a los efectos adversos del cambio climático y el acceso universal a una energía segura, limpia y asequible.

Actualmente incluye más de 7.000 autoridades locales y regionales de 57 países que de forma voluntaria se comprometen a implantar los objetivos en materia de clima y energía de la UE y aprovechan los puntos fuertes de un movimiento que involucra a múltiples actores y cuenta con el apoyo técnico y metodológico de oficinas dedicadas.

Los Firmantes del Pacto comparten una visión común para 2050: acelerar la descarbonización de sus territorios, fortalecer su capacidad para adaptarse a los impactos ineludibles del cambio climático y conseguir que sus ciudadanos disfruten de acceso a una energía segura, sostenible y asequible.

Para traducir su compromiso político en medidas y proyectos prácticos, los firmantes del Pacto se comprometen a presentar un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) en el que se esbocen las acciones clave que se pretende acometer. Este plan incluirá un Inventario de Emisiones de Referencia para realizar el seguimiento de las acciones de mitigación y una Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades Climáticas. Este compromiso político marca el inicio de un proceso a largo plazo en el que los municipios se comprometen a realizar un seguimiento de la implantación de sus planes cada dos años.



2 SITUACIÓN PRELIMINAR

2.1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MUNICIPIO

A nueve kilómetros de la capital, en pleno corazón de la Vega y en el arco Norte metropolitano se localiza La Rinconada, una ciudad de futuro de estratégica situación en la provincia que cuenta con 138,4 kilómetros cuadrados de superficie y una tupida red de comunicaciones y carreteras que, con la incorporación de la autovía de acceso Norte, se ha recortado la distancia temporal con la capital a poco más de cinco minutos.

Desde una meticulosa planificación de su desarrollo, La Rinconada ha invertido en la mejora y ampliación de sus servicios y equipamientos. La apuesta por las comunicaciones, el amplio entramado de parques y jardines, y un firme compromiso con las inversiones educativas se erigen en pilares indiscutibles de este crecimiento ordenado. La capacidad de generación de riquezas y empleo son argumentos de un municipio que pronto tendrá rango de ciudad.¹

a) Características básicas de población

Con una población de alrededor de los 38.339 habitantes en el año 2.017, el municipio presenta una dinámica demográfica positiva donde, tanto los crecimientos vegetativo y real de la población, conllevan el aumento de los efectivos humanos.

La extensión de La Rinconada es de 138,39 kilómetros cuadrados, las cuales forman parte de la unidad morfoestructural de la Depresión del Guadalquivir, una amplia llanura de forma triangular que se extiende entre los bordes escarpados de la Meseta y las Cordilleras Béticas hasta el océano Atlántico. Limita al Norte con los municipios de Alcalá del Río y Brenes, al Oeste con La Algaba y al Este con Carmona.

A lo largo del término municipal se encuentran varios núcleos de población correspondientes a concentraciones rurales, además de los perfectamente consolidados de La Rinconada-pueblo y San José de La Rinconada (barrio). Éstos son: El Gordillo, La Jarilla, Tarazona, Tarazonilla, Los Abetos, El Castellón, Los Labrados, Casavacas y El Toril.

¹ Enlace a la web oficial del Ayuntamiento de La Rinconada: <https://www.larinconada.es/ciudad/la-rinconada-una-ciudad-para-vivir>

b) Medio socioeconómico

• Características sociales

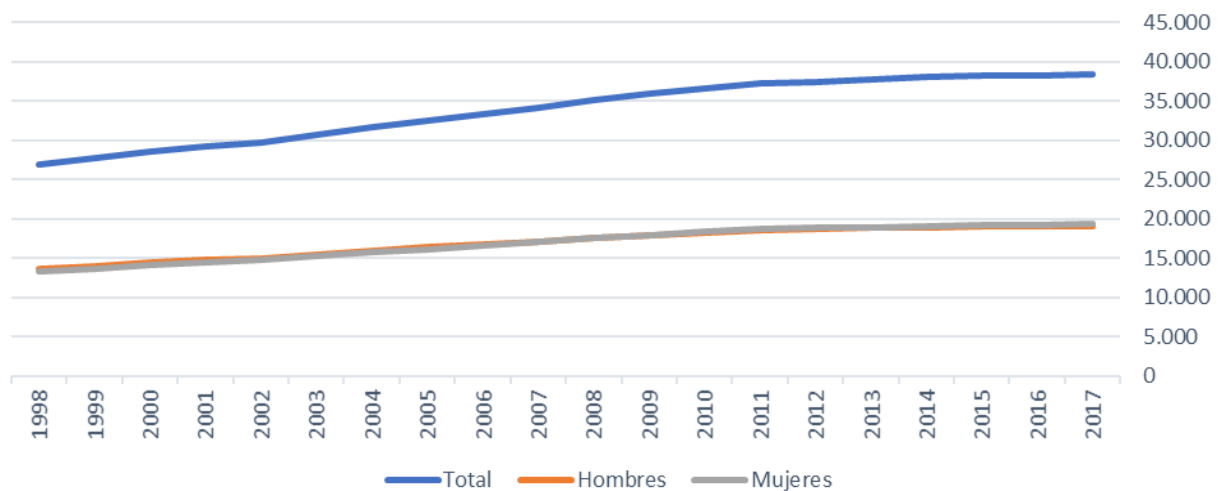
Se muestra a continuación información acerca de los datos demográficos del municipio²:

Tabla 1: Número de habitantes del municipio desde el año 2010 hasta el 2017 segregados por sexo.

Población de La Rinconada			
Año	Hombres	Mujeres	Total
2017	19.025	19.314	38.339
2016	19.019	19.258	38.277
2015	18.980	19.200	38.180
2014	18.940	19.081	38.021
2013	18.819	18.936	37.755
2012	18.700	18.808	37.508
2011	18.582	18.657	37.239
2010	18.294	18.347	36.641

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre el censo demográfico del municipio de La Rinconada.

Gráfico 1: Evolución del censo demográfico de La Rinconada desde el año 1998.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

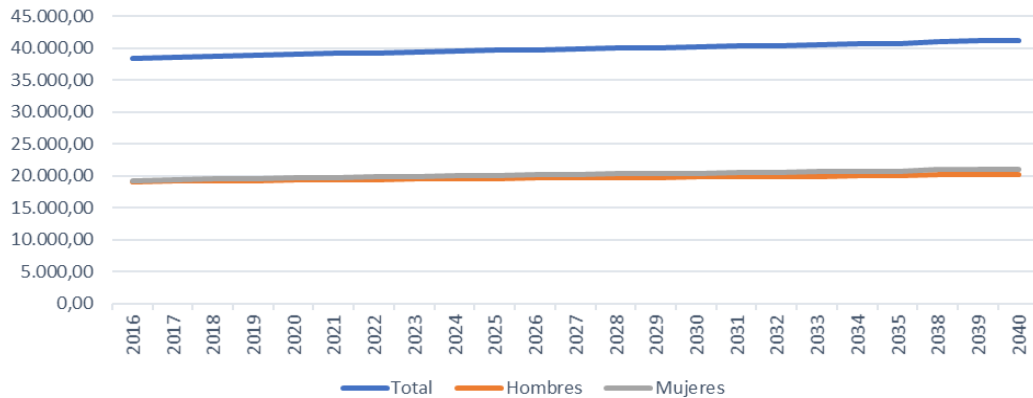
Del mismo modo que se ha descrito la situación demográfica en el periodo comprendido entre los años 1998 y 2017, es necesario proyectar dicha evolución hacia el futuro. Para ello, se ha tomado como fuente de información el Instituto de Estadística y Cartografía de la Junta de Andalucía, de la Consejería de Economía, Hacienda y Administración Pública, el cual pone a disposición pública una serie de datos

² Instituto Nacional de Estadística (INE). Censo demográfico del municipio de La Rinconada.

sobre cómo se prevé la tendencia demográfica en Andalucía, haciendo una segregación que llega hasta el nivel municipal.

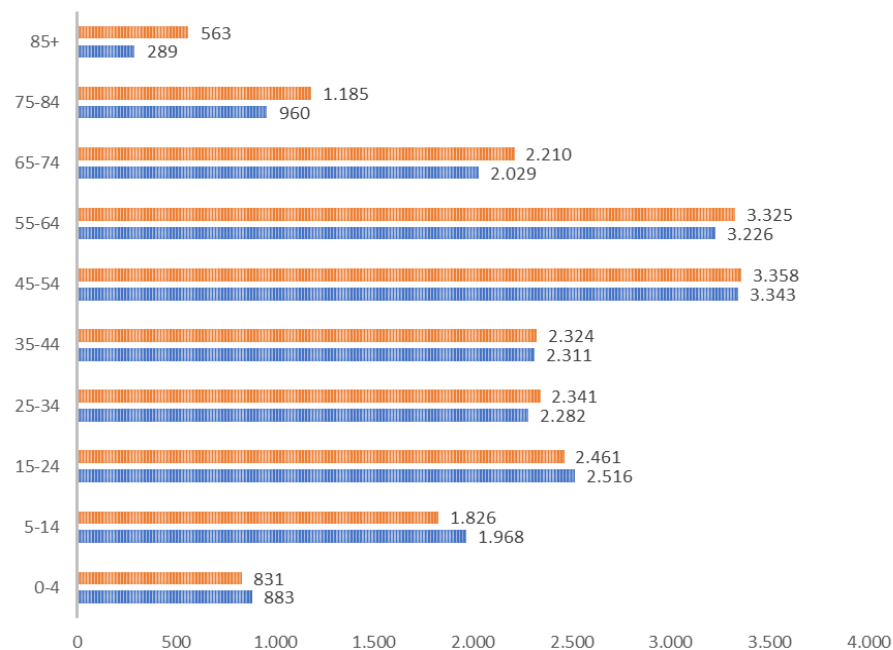
En este sentido, se muestran las proyecciones demográficas para el municipio de La Rinconada:

Gráfico 2: Proyección del censo demográfico de La Rinconada hasta el año 2040.



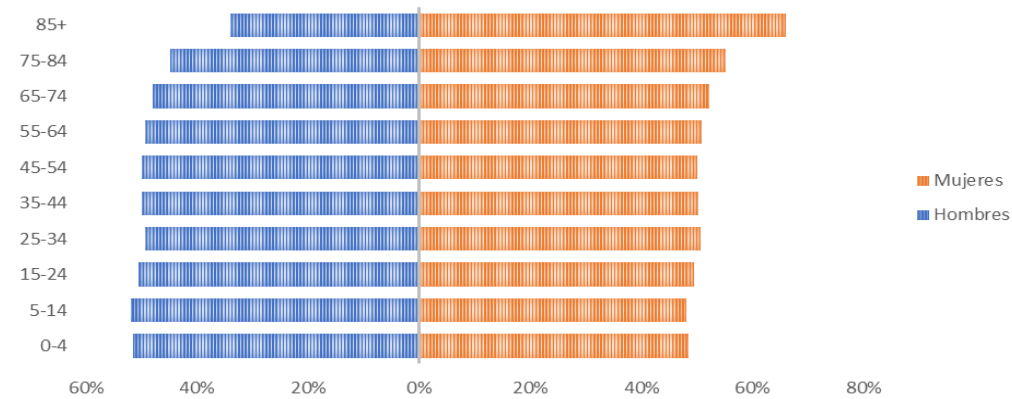
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Gráfico 3: Valores absolutos de la segregación de habitantes por rangos de edad en el año 2030.



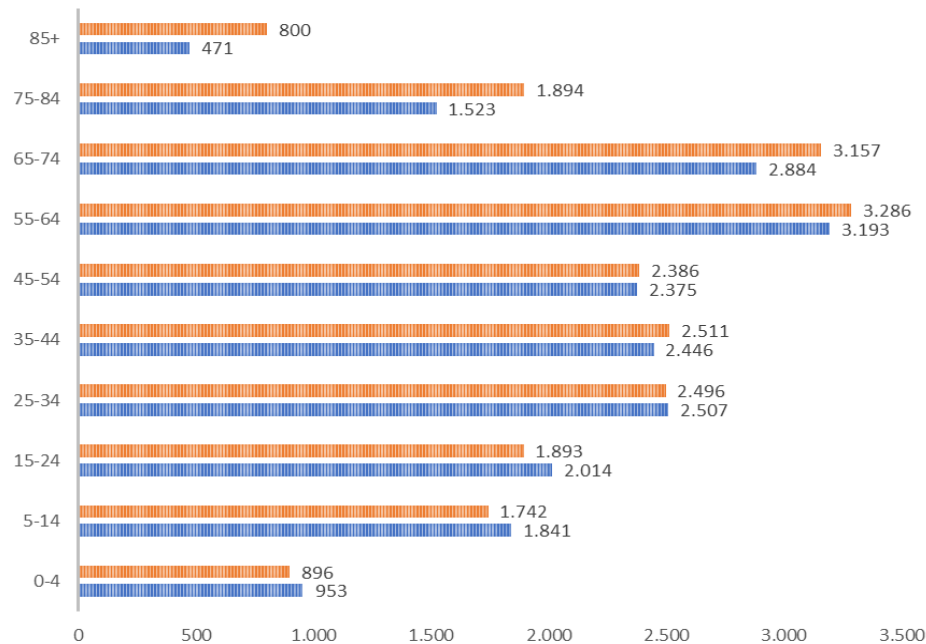
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Gráfico 4: Valores porcentuales de la segregación de habitantes por rangos de edad en el año 2030.



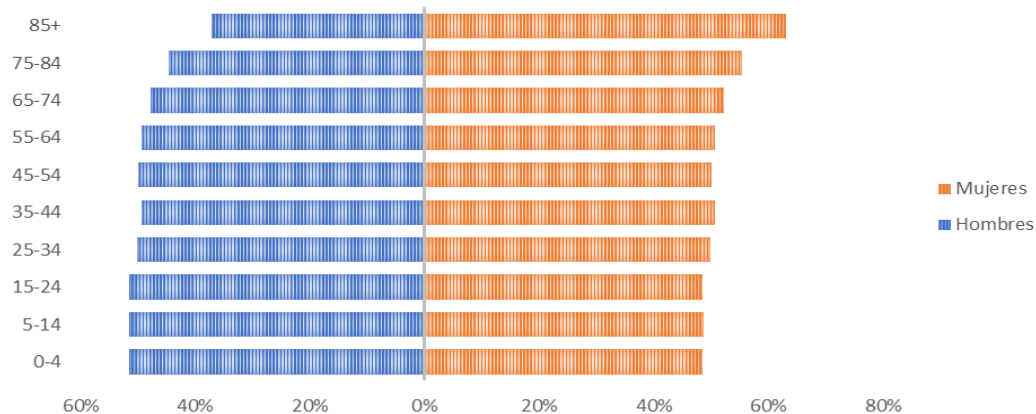
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Gráfico 5: Valores absolutos de la segregación de habitantes por rangos de edad en el año 2040.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Gráfico 6: Valores porcentuales de la segregación de habitantes por rangos de edad en el año 2040.

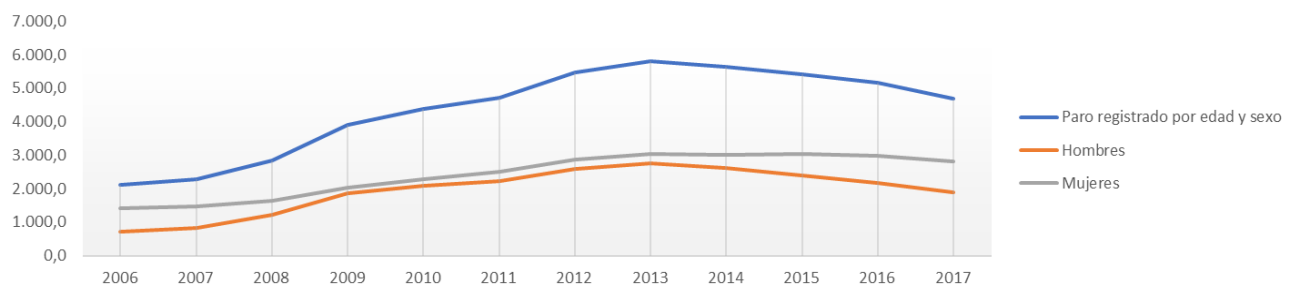


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

• Características económicas

En relación con las características económicas, se muestra a continuación la evolución del número de demandantes de empleo y de personas paradas desde el año 2005 hasta el último periodo disponible³. Como puede apreciarse, los datos se muestran por periodos trimestrales, habiendo un máximo entre los años 2010 y 2015 debido muy probablemente a la crisis económica.

Gráfico 7: Evolución del número de personas en paro desde el año 2006 hasta el 2017.

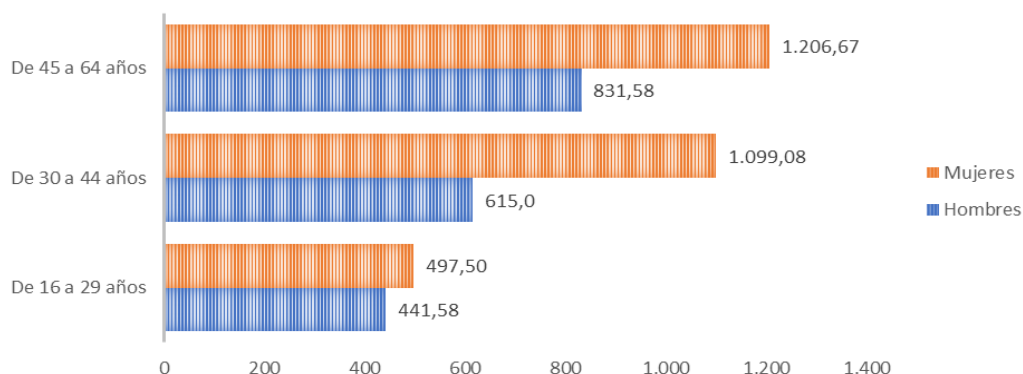


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Como puede apreciarse, la tendencia del número de personas paradas es decreciente, siendo más pronunciada en el caso de hombres. A continuación, se muestran las personas paradas segregadas por rango de edad para año 2017:

³ Servicio Andaluz de Empleo, Consejería de Empleo, Empresa y Comercio.

Gráfico 8: Segregación del número de personas paradas en el municipio por rangos de edad.

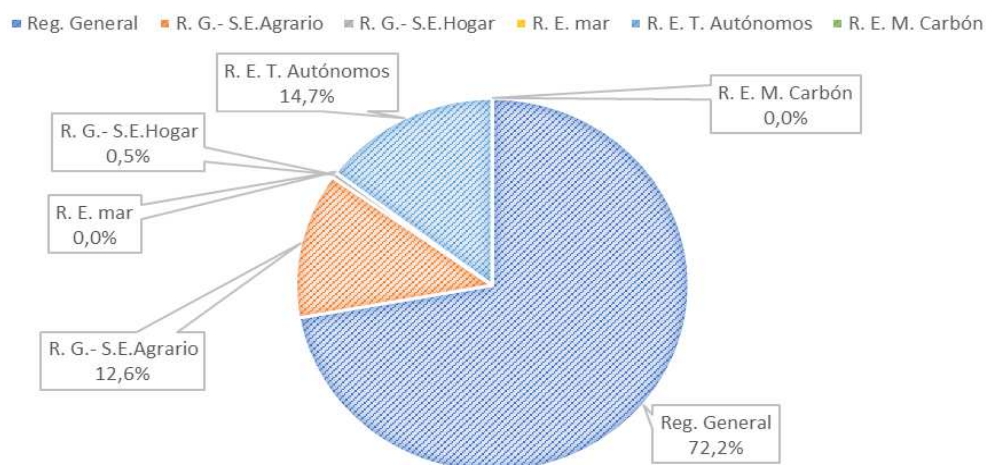


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Se trata de un dato interesante de cara a la evaluación de los distintos impactos del cambio climático para analizar que rango de edad o sexo puede ser más vulnerable.

En cuanto a las afiliaciones a la Seguridad Social, se indica en el siguiente gráfico el reparto de los afiliados por Régimen⁴. Se indican los porcentajes del total de 13.365 afiliados a fecha de septiembre de 2018. Se trata de un indicador para identificar el tipo de economía del municipio, la cual tiene una parte importante relacionada con la explotación agrícola:

Gráfico 9: Valores porcentuales de las afiliaciones a la seguridad social según el régimen.



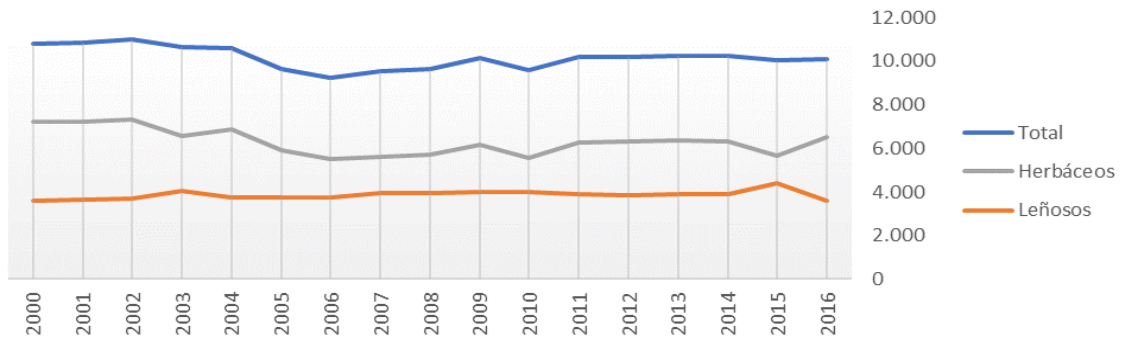
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Seguridad Social del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, Gobierno de España.

Por otro lado, y dada la importancia del sector agrícola en la economía del municipio, se hace referencia a la superficie cultivada. En este sentido, se muestran datos del Sistema de Información Multiterritorial

⁴ Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, Gobierno de España.

de Andalucía (SIMA) de la Junta de Andalucía sobre las hectáreas cultivadas tanto de especies herbáceas como leñosas a través de los años. Como puede apreciarse, la evolución sigue una tendencia estable.

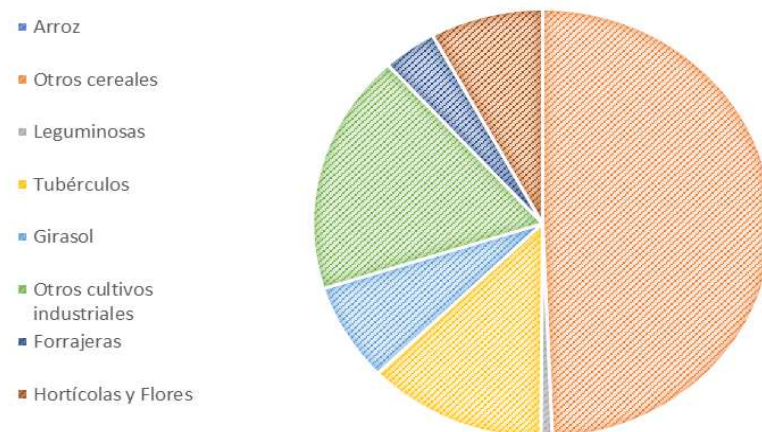
Gráfico 10: Evolución de las hectáreas de cultivo segregados por cultivos herbáceos y leñosos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

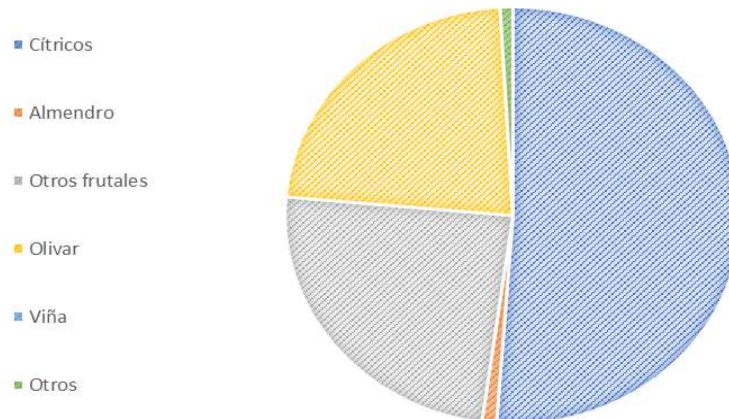
Asimismo, y con el fin de segregar más detalladamente los datos sobre los tipos de cultivos, se indica en el siguiente gráfico los porcentajes de cada uno para el año 2013 según los datos del SIMA. Los datos vislumbran la gran calidad agrológica de los suelos que soportan los cultivos herbáceos de regadío que van reduciendo superficie frente a los arborescentes, cítricos y frutales explotados con nuevos sistemas de riego. Restos de cultivos de secano, herbáceos y olivar, aparecen relictos al sur de la CN-IV.

Gráfico 11: Valores porcentuales de los tipos de cultivos herbáceos para el año 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Gráfico 12: Valores porcentuales de los tipos de cultivos leñosos para el año 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

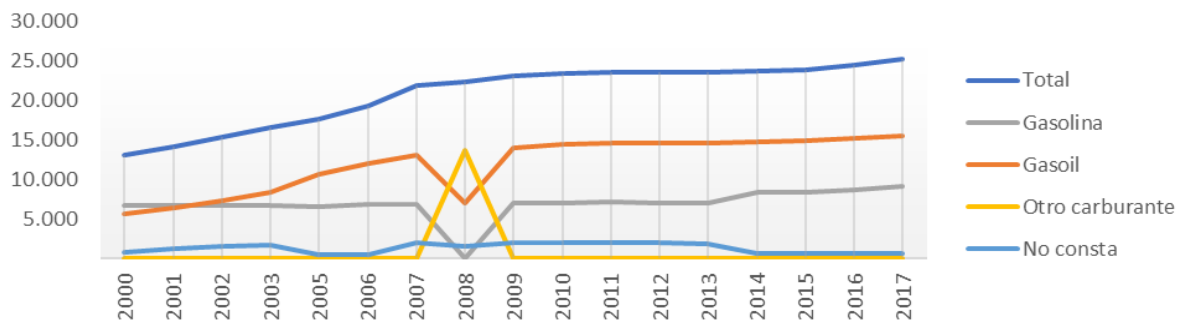
La dicotomía espacio rural - urbano queda reflejada en la estructura territorial de La Rinconada. La zona este del término municipal muestra una economía de base agrícola organizada alrededor del cultivo de herbáceos y arborescentes de regadío, mientras que la zona central-oeste domina la actividad industrial y explotaciones de áridos, además se asientan los núcleos de La Rinconada y San José. Cortijos y haciendas vinculados a explotaciones agrarias aparecen dispersos por el territorio, pero son las urbanizaciones, Tarazona, La Jarilla, El Gordillo las que tienen una implantación relevante en el municipio fuera de los núcleos urbanos principales.⁵

- **Flota municipal**

En cuanto al parque de vehículos, y descrita las características del sector agrario, se muestran los datos tanto de la Dirección General de Tráfico como del SIMA. Se han segregado los datos del parque de vehículos por tipo y por combustible. Se debe destacar la anomalía en los datos del año 2008 debida, probablemente, a un error en el tratamiento de los datos del SIMA. Según los datos disponibles, la tendencia del parque de vehículos del municipio es creciente en el tiempo para todos los tipos de combustible.

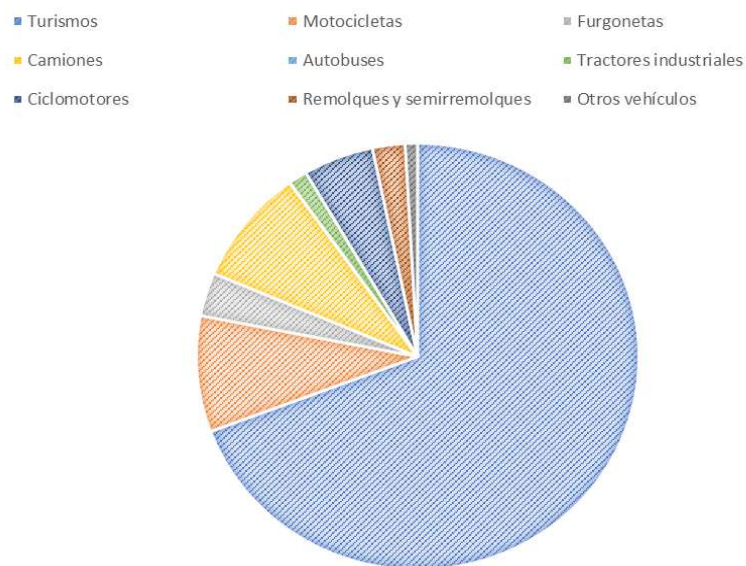
⁵ Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) del municipio de la Rinconada.

Gráfico 13: Evolución del censo de vehículos segregados por tipo de combustible utilizado.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Gráfico 14: Valores porcentuales de los tipos de vehículos de la flota municipal.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Según los datos mostrados, es destacable que la mayoría de los vehículos que componen la flota municipal son turismos con un 70% del total, seguido de las furgonetas y las motocicletas con un 9% del total cada uno. Como podrá verse en apartados posteriores referidos a las emisiones de gases de efecto invernadero, la mayoría de las emisiones GEI provienen del sector transporte privado, por lo que es interesante tener perfectamente identificados los vehículos que componen el parque municipal.

• Situación energética

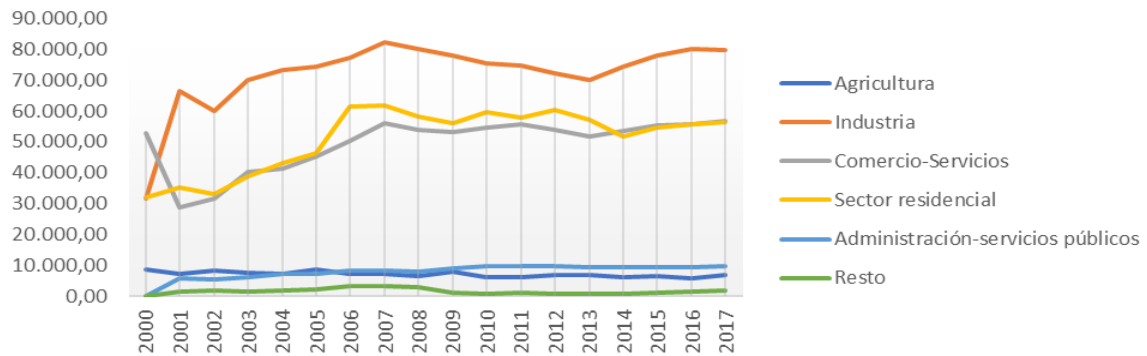
El Ayuntamiento de la Rinconada inicia en 2007 la realización de un **Plan de Optimización Energética (POE)** dentro del Plan de Actuación Energética Municipal promovido por la Diputación Provincial de Sevilla con los siguientes objetivos:

- Reducir el gasto energético municipal.
- Aprovechar los recursos energéticos propios.
- Formar a los técnicos municipales en el uso de herramientas avanzadas de gestión energética.

- Modernizar sus instalaciones de consumo.

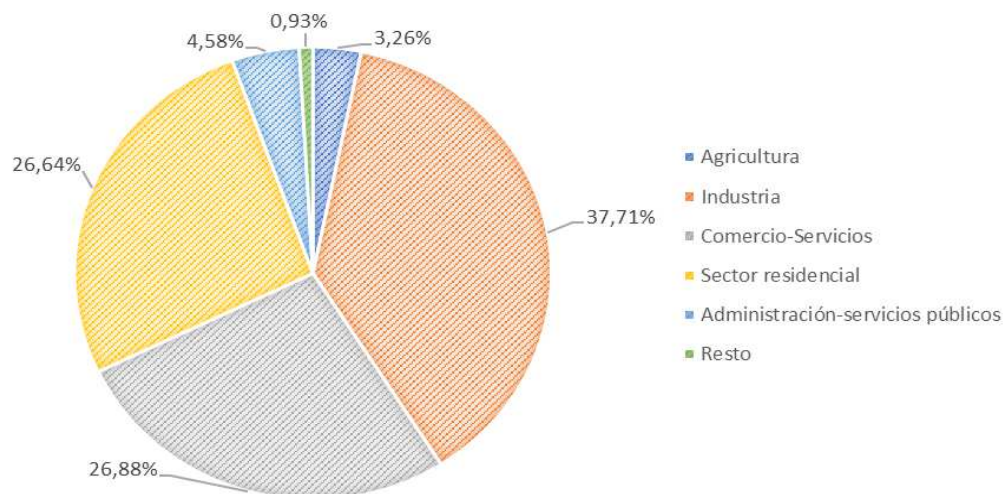
Con el fin de mostrar de forma segregada los consumos eléctricos del municipio, se muestran a continuación los datos del SIMA de forma gráfica:

Gráfico 15: Evolución del consumo de energía eléctrica en MWh. Se presentan con una segregación por sector suministrado.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

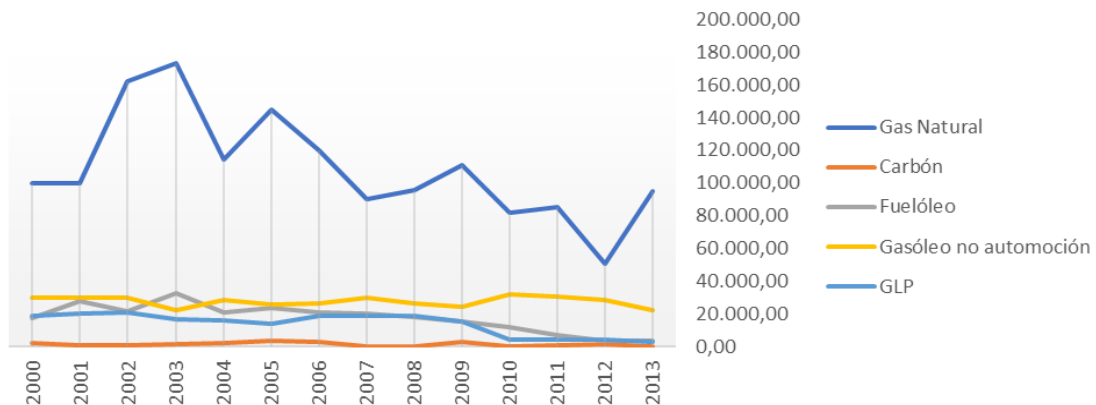
Gráfico 16: Valores porcentuales de los consumos de energía eléctrica por sector.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

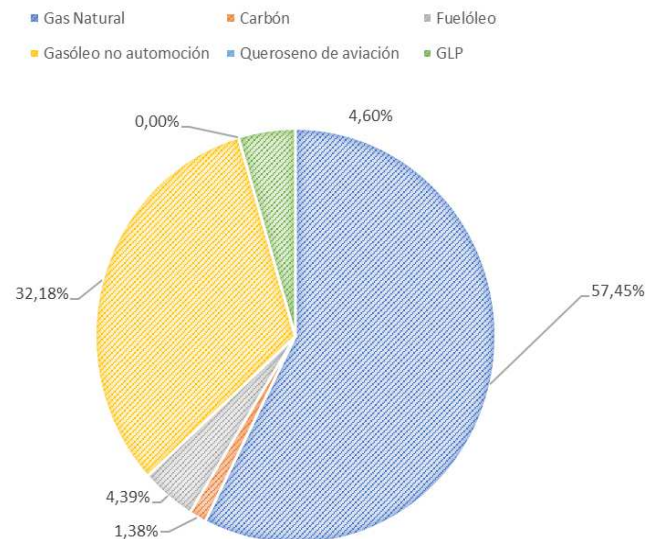
En cuanto a los consumos de combustible, se muestra a continuación una segregación de los mismos por fuentes. Destacar que se muestra la proporción de los consumos del año 2012, por ser el último año disponible con datos representativos.

Gráfico 17: Evolución del consumo de combustibles desde el año 2000 hasta el 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Gráfico 18: Valores porcentuales de los consumos de combustibles del municipio en el año 2012.

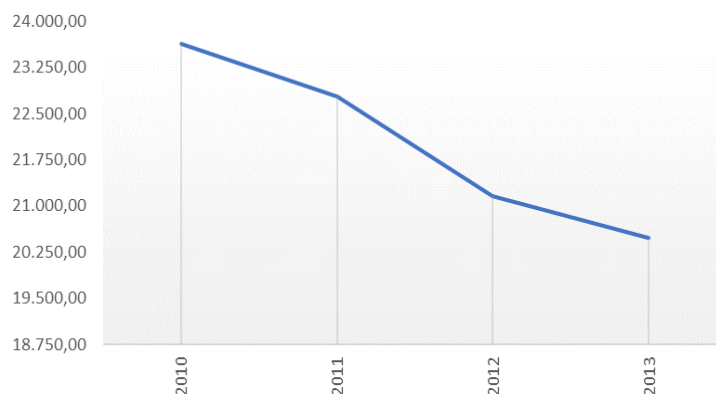


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

- **Gestión de los residuos**

Por último, y en referencia a la gestión de los residuos, el municipio los gestiona en la Planta de Recuperación y Compostaje de Alcalá del Río. Se indican a continuación los datos disponibles sobre las toneladas de residuos desde el año 2010:

Gráfico 19: Evolución de la generación de residuos municipales.



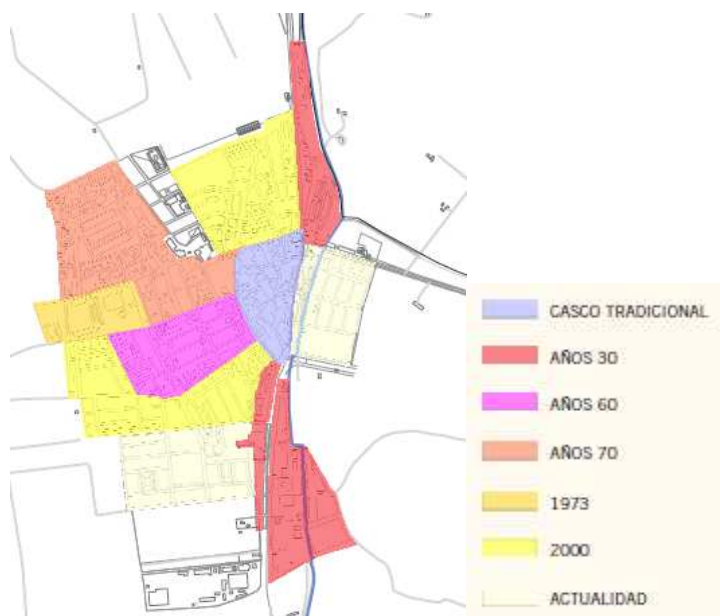
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Descritas las características básicas del municipio, se llevará a cabo a continuación un diagnóstico del mismo en el que se integre la información urbanística y físico-ambiental.

c) Medio urbano

• Planeamiento urbano

En primer lugar, y en relación con el planeamiento urbano, se ha tomado como referencia el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de La Rinconada, el cual fue aprobado definitivamente por la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo el día 31 de mayo de 2000. Según dicho documento, la evolución del crecimiento urbanístico atiende al siguiente patrón (La Rinconada y San José respectivamente):



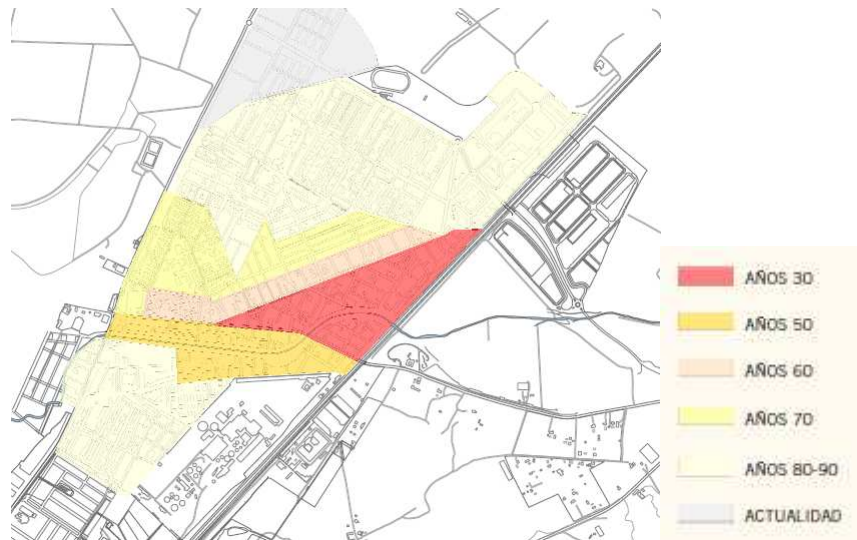


Ilustración 1: Mapas sobre el crecimiento urbano de los núcleos de población La Rinconada y San José.

Fuente: Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) del municipio de La Rinconada.

Al analizar el modo en que el uso residencial ocupa el tejido urbano, se encuentran las siguientes características:

Por una parte, se distingue el **casco tradicional** con una alta densidad residencial, que ha sufrido a lo largo del tiempo un proceso de acumulación de actividades. Esto ha dado lugar a la sustitución de los tipos residenciales tradicionales por usos administrativos, comerciales y en menor medida plurifamiliares. Así, el casco se configura como un foco de actividad que ejerce un efecto de atracción sobre el resto del núcleo, generándose **problemas de tráfico y aparcamiento** debido a las características de la estructura viaria, es decir, **sección insuficiente de calzada-acerado y ausencia de calles peatonales**.

Por otro lado, la zona de las barriadas presenta un tejido caracterizado por una casi exclusiva **especialización residencial**, como corresponde al desarrollo de barriadas de los años 60 o 70.

Con respecto a los **usos terciarios**, se dan únicamente los usos **terciario comercial, administrativo y reunión**. Escasamente presente en las barriadas, los usos terciarios se concentran en el casco histórico y en las vías en las que se apoyaron las primeras extensiones residenciales (Carretera Nueva, Manuel Rodas y Justo Monteseirín).

El uso terciario dominante es el **comercial**, respondiendo al modelo de comercio tradicional, pequeño o mediano, de carácter especializado (para la población demandante) y ubicado en las plantas bajas de edificaciones, que soportan en las plantas altas usos residenciales.

El núcleo de la Rinconada **carece de edificaciones terciarias exclusivas**.

En relación a los **usos dotacionales** se pueden distinguir dos lógicas de distribución en el núcleo. Por una parte, la concentración de usos dotacionales administrativos, culturales y asistenciales en el Casco Histórico y en las vías en las que se apoyaron las primeras extensiones residenciales.

Por otra parte, las solicitudes espaciales que acompañan a los usos dotacionales docentes y deportivos han provocado su desplazamiento a zonas de nuevo crecimiento donde la disponibilidad de

suelos libres supone una gran ventaja frente alternativas centradas con mayores problemas de gestión y coste.

Los únicos **espacios libres existentes**, salvo el recinto ferial, funcionan a nivel de barrio. Como espacio libre básicos con funciones de carácter general únicamente puede considerarse la Plaza Félix Rodríguez de la Fuente, asociada a usos dotacionales.

El resto de los espacios libres responden únicamente a necesidades locales. Se insertan en el tejido urbano de las actuaciones unitarias a las que pertenecen, asociados a usos residenciales, y sus dimensiones favorecen las actividades de esparcimiento y descanso.

La **actividad industrial** se sitúa en La Rinconada en el Polígono 28 de febrero. Se caracteriza por responder a un crecimiento semiespontáneo de pequeñas y medianas industrias apoyadas en el acceso actual a La Rinconada y, por tanto, con gran impacto visual.

Como conclusión se puede decir que el núcleo de La Rinconada se caracteriza por el predominio del uso residencial frente a otras actividades. Por último, se debe destacar la poca importancia del suelo industrial, que prácticamente se reduce a un conjunto de asentamientos que se localizan en el acceso a La Rinconada, entrando en conflicto con los usos residenciales.

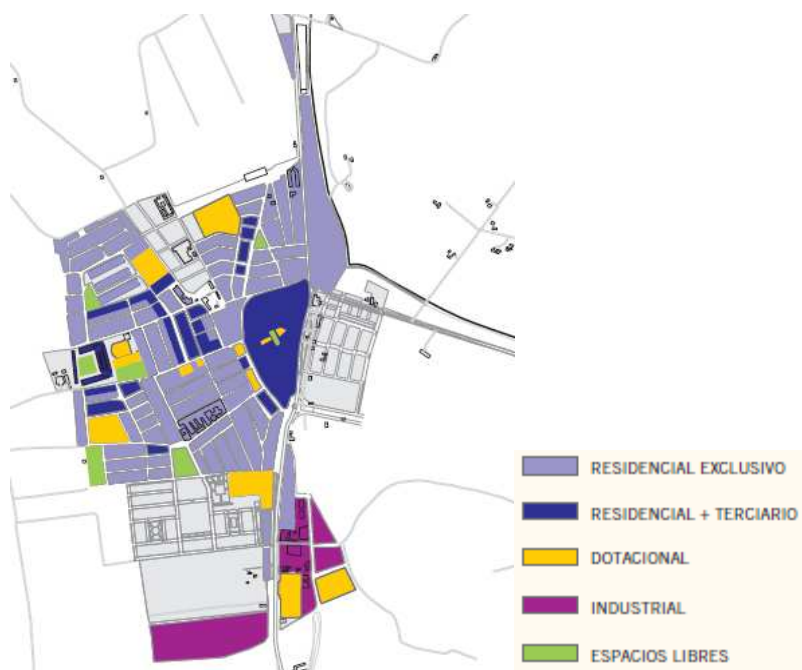


Ilustración 2: Mapa sobre la disposición de los sectores del municipio, es decir, residencial, terciario (comercial, administrativo y reunión), dotacional, industrial y espacios libres.

Fuente: Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) del municipio de La Rinconada.

- **Infraestructuras**

Una tupida red de vías de comunicación convierte a La Rinconada en un territorio conectado por infraestructuras metropolitanas, las carreteras en dirección norte sur ponen en contacto Sevilla con los municipios situados al norte de La Rinconada. La línea de Alta Velocidad que supone una barrera en el

territorio y CN-IV por el sur, impide la comunicación entre la urbanización Tarazona y los núcleos principales. A esta estructura hay que sumar una nutrida red de vías pecuarias que peinan el municipio y que sirven de complemento a la débil red de caminos rurales que recorren el ámbito rural.

La accesibilidad a las zonas urbanas y la movilidad de las personas y mercancías entre el propio municipio y el resto del territorio se garantiza a través de la red de comunicaciones, que se compone, para el caso de La Rinconada, de:

- El viario supramunicipal.
- Las infraestructuras ferroviarias.
- El aeropuerto de San Pablo.

Según el PGOU, para analizar la estructura de articulación territorial de La Rinconada es más conveniente emplear el criterio jerárquico puesto que facilita la comprensión estructural del sistema viario. Desde este punto de vista los elementos de la red viaria supramunicipal de La Rinconada son:

- **Viario de primer nivel:** Autovía A-4. Madrid-Cádiz, SE-30, la Ronda Urbana Norte y la Ronda Supernorte
- **Viario de segundo nivel:** A-3102. Sevilla B La Rinconada B Alcalá del Río, A-3103. Sevilla B San José de La Rinconada B Brenes, A-3104. Sevilla B San José de La Rinconada B Los Rosales, A-3101, A-3133, A-3134 y la A-431. Sevilla-La Algaba-Córdoba.

Se muestra a continuación un mapa incluido en el PGOU del municipio en el que pueden apreciarse las infraestructuras de viario supramunicipal de primer y segundo nivel, así como del viario previsto de primer nivel y las actuaciones complementarias:

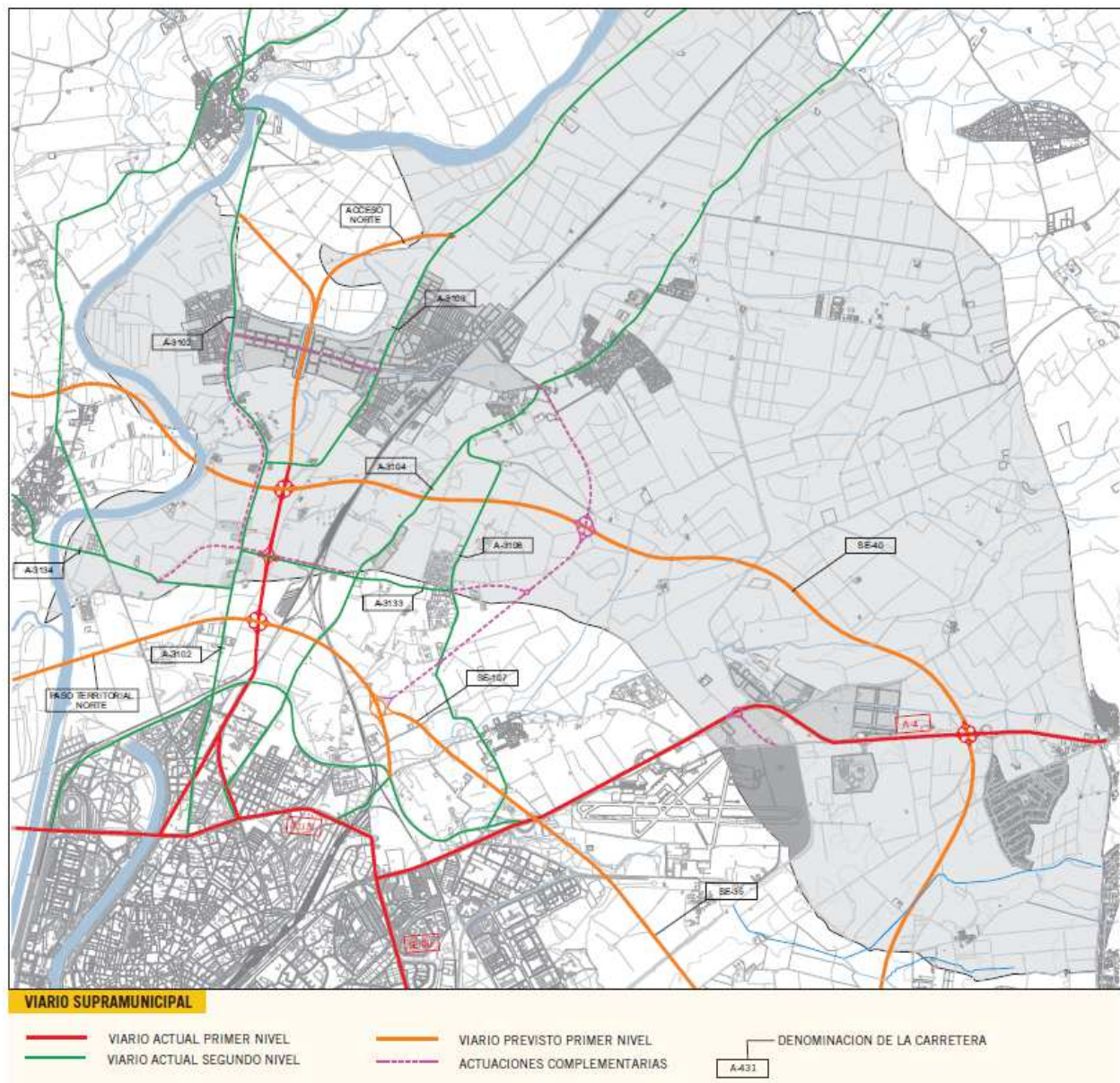


Ilustración 3: Mapa sobre las infraestructuras de viario supramunicipal del municipio.

Fuente: Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) del municipio de La Rinconada.

En cuanto a las infraestructuras ferroviarias, se distinguen los siguientes elementos de la red ferroviaria:

- Línea de Alta Velocidad Madrid B Sevilla.
- Línea convencional Madrid B Sevilla.
- Línea Convencional Madrid B Huelva.
- Conexión línea convencional Sevilla B Huelva.
- El apeadero de San José de la Rinconada.
- La estación de mercancías de Majarabique.

En la línea de alta velocidad opera el AVE Madrid B Sevilla, que con respecto a La Rinconada supone una afección territorial, a respetar en la ordenación urbanística.

Por último, y en referencia a las infraestructuras de transporte, Al igual que la línea de alta velocidad ferroviaria, desde el punto de vista de la articulación territorial de La Rinconada, la presencia de parte de las instalaciones aeroportuarias en su término municipal tiene su mayor repercusión en las afecciones y servidumbres que origina su operatividad diaria. El aeropuerto ha de considerarse, por tanto, una **infraestructura de nivel subregional** al servicio de las provincias de Córdoba, Huelva y Sevilla, más que una infraestructura del sistema de comunicaciones supramunicipal de La Rinconada.

Por otro lado, y centrando el estudio en las infraestructuras básicas, se hace referencia a las infraestructuras del ciclo del agua y las energéticas.

Por un lado, La gestión en alta de las infraestructuras del ciclo del agua corresponde a Emasesa. El **abastecimiento de agua potable** de los núcleos principales se realiza a través de una única arteria de 500 mm de diámetro que se conecta en la zona de San Jerónimo a uno de los cinturones de distribución urbanos procedentes de la Estación de Tratamiento del Carambolo.

La **evacuación y saneamiento de aguas pluviales y residuales** es una competencia municipal. A través de una **red en deficiente estado de conservación**, con rémoras infraestructurales históricas, se conducen los vertidos hasta las estaciones de bombeo de aguas residuales existentes en San José y La Rinconada junto a los arroyos próximos.

La **depuración de aguas residuales** corresponde a Emasesa. Desde las estaciones anteriores se bombean los vertidos residuales hasta una conducción por gravedad de 700 mm de diámetro que acomete a la estación depuradora de San Jerónimo, ya en término municipal de Sevilla.

Por otro lado, El **suministro eléctrico** de La Rinconada se resuelve desde diversas subestaciones transformadoras situadas en su término municipal. La que atiende mayoritariamente a la demanda urbana es la de San José.

Además, existen otras subestaciones asociadas a usos productivos o logísticos específicos, como la existente para el servicio de la línea de alta velocidad, la estación de mercancías de Majarabique y la de reciente construcción para los consumos del Parque Aeronáutico.

Por otra parte, existe un ramal de gas natural en media presión que da servicio a la azucarera de San José. No existe, sin embargo, todavía una red de distribución de gas natural doméstica.

d) Medio físico

- **Análisis geológico**

El río Guadalquivir es el modelador de una superficie municipal de escasa pendiente que ha originado una topografía prácticamente llana, donde las Terrazas Aluviales se suceden de forma escalonada desde los depósitos fluviales más antiguos, situados en el extremo suroriental del término municipal, hasta el aluvial del río. A la fisonomía de La Rinconada se unen los arroyos que transectan el término municipal de este a oeste buscando de forma directa o indirecta el río Guadalquivir.

El antiguo cauce del río Guadalquivir abarcaba desde las alturas de Los Alcores por el lado de Carmona hasta las alturas de Alcalá del río, es decir, circulaba por toda la llanura. Los depósitos de guijarros de

todos los tamaños, arenas, arcillas y gravas explican la cantidad de graveras que se han instalado en ella. De ahí que los primeros hallazgos se correspondan al Pleistoceno Medio. Se descubrieron en las graveras de La Nueva, Pioneer, El Toril, La Jarilla. En estas mismas áreas se han encontrado numerosos utillajes pertenecientes al Paleolítico.⁶

El municipio de La Rinconada queda completamente inserto en el Medio Guadalquivir que corresponde a las zonas de campiña, tanto de Córdoba como de Sevilla, y el Bajo Guadalquivir, cuya extensión se puede establecer desde la presa de Alcalá del Río hasta su desembocadura.

El soporte litológico de este ámbito está constituido por rocas sedimentarias, conforman los materiales de relleno de la amplia Depresión Bética. La litología del municipio de La Rinconada, como en la gran parte del Valle del Guadalquivir, se corresponde a depósitos aluviales recientes pertenecientes al Cuaternario, hecho que se puede refrendar con las cartas Magnas⁷ proporcionadas por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), en la que se aprecia que los materiales sobre los que se encuentra el municipio son mayoritariamente Cuaternarios, más concretamente cantos rodados, arcillas y arenas y en menos medida limos, arenas y arcillas más recientes en las cercanías del río.

e) Medio biótico

- **Vegetación**

En relación con la vegetación del municipio, La Rinconada se encuentra situada entre los pisos de vegetación termomediterráneo inferior y superior, más concretamente, en el sector Hispalense. Destacar que el uso de suelo casi absoluto es el agrícola en toda la extensión del municipio, lo que hace que la superficie forestal sea mínima en toda la extensión del término municipal.⁸

- **Fauna**

En cuanto al listado de las especies de fauna de la zona en la que se encuadra el municipio que estén catalogadas en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)⁹, sólo se ha identificado la *Onychogomphus costae*¹⁰ de la cual se tiene constancia de dos avistamientos en el municipio en los años 1994 y 2010 por Santos Quiros y por la organización Insectarium Virtual¹¹ respectivamente.

⁶ Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de La Rinconada.

⁷ Carta Magna: Hoja 984 (12-40) – SEVILLA. Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

⁸ Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía. WMS de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía.

⁹ UICN website: <http://www.iucnredlist.org/>

¹⁰ Nombre común: No existe; Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Gomphidae; Categoría UICN para España: VU A2c; B1ab(iii); Categoría UICN Mundial: VU A2ac + 3c.

¹¹ Insectarium Virtual website: <https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/>

- **Espacios protegidos¹²**

Por último, y en relación a los espacios protegidos presentes en el municipio se hace referencia a la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir:¹³

“De conformidad con las competencias medioambientales que ostenta la Comunidad Autónoma de Andalucía, (...) se han declarado las siguientes ZEC mediante el Decreto 113/2015, de 17 de marzo, por el que se declaran las Zonas Especiales de conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir:

13. Bajo Guadalquivir (...)”

En este sentido, y centrandó el estudio siempre en el municipio de La Rinconada, se ha identificado que existe un tramo del Bajo Guadalquivir que cruza el término municipal tal y como se puede apreciar en el siguiente mapa:¹⁴

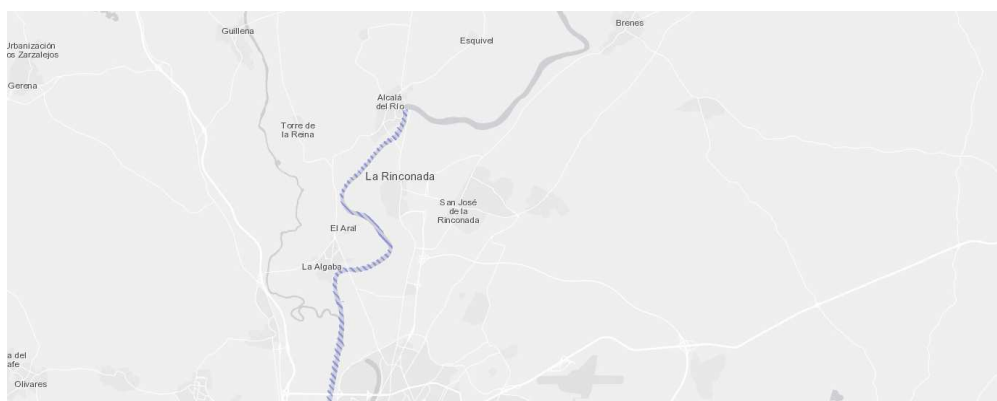


Ilustración 4: Mapas de los espacios Red Natura 2000 presentes en el municipio. Fuente: Natura 2000 Network Viewer.

f) Climatología

Con el fin de realizar una evaluación de los riesgos climáticos, las vulnerabilidades y los impactos potenciales, se lleva a cabo una recopilación de las evidencias climáticas del municipio, así como proyecciones en base a los distintos escenarios climáticos establecidos por el IPCC.

¹² Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA):

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/espacios_protegidos/01_renpa/05_areas_protegidas/mapa_cartografia_renpa/mapa_cartografia_renpa_2017.jpg

¹³ Enlace a la orden: https://www.juntadeandalucia.es/eboja/2015/104/BOJA15-104-00003-9801-01_00070896.pdf

¹⁴ Enlace al perfil del espacio Red Natura 2000: <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ES6150019>

- **Evidencias climáticas**

El apartado climatológico se realizará en base a los datos ofrecidos la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) a través de su estación meteorológica de Sevilla (Aeropuerto), lo que no excluye que se tengan en cuenta los datos de otras estaciones meteorológicas que se contemplan en el análisis climatológico del Plan General de Ordenación Urbana de La Rinconada.

Tabla 2: Estaciones meteorológicas estudiadas en el PGOU del municipio.

Estaciones meteorológicas		
Estación	Altitud	Serie de datos
Rinconada "Universal Planta"	9	1981-2002
Rinconada "Azucarera"	10	1932-1994
Sevilla "Aeropuerto"	34	1951-2003

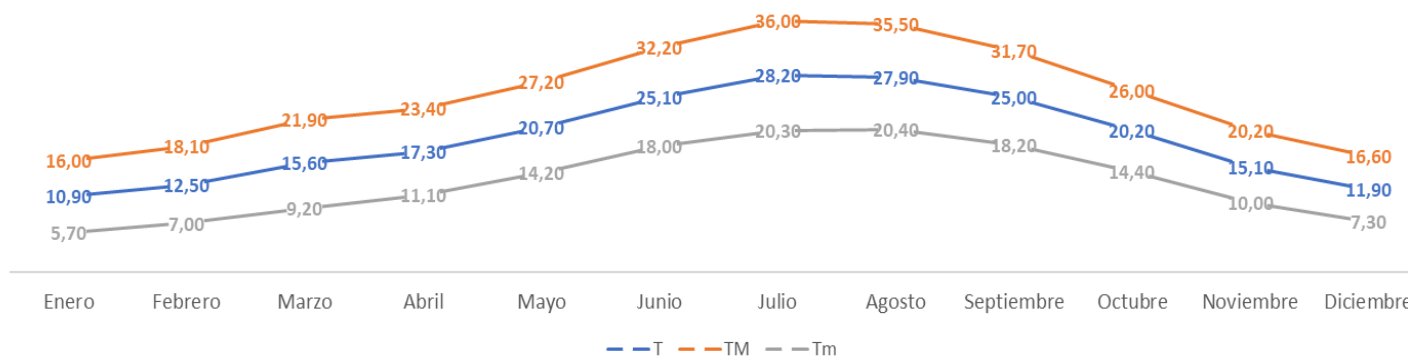
Fuente: Plan General de Ordenación Urbana de la Rinconada.

I. Temperatura

Con el fin de realizar un análisis de la vulnerabilidad del municipio a los distintos impactos relacionados con las variaciones de temperatura consecuencia del cambio climático, se procede a la evaluación de la evaluación de las temperaturas a través de los años mediante los datos recopilados por la estación meteorológica de Sevilla (Aeropuerto), la cual es la más cercana al municipio de La Rinconada.

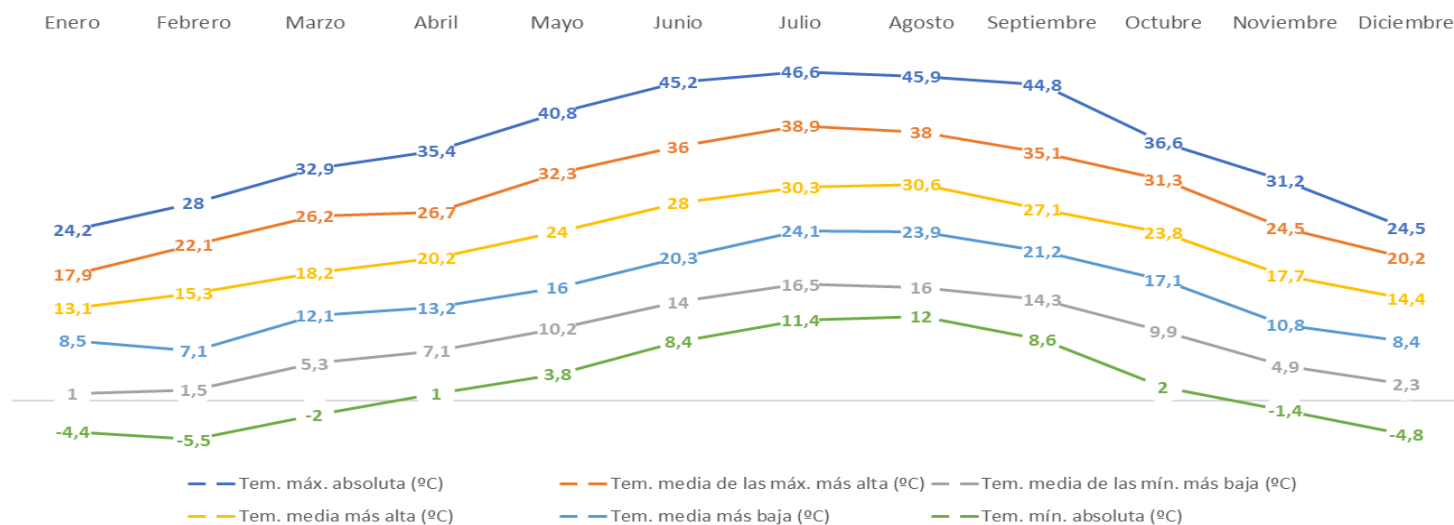
Las temperaturas que a continuación se ofrecen hacen referencia tanto a las temperaturas medias como a las medias de las temperaturas máximas, y a las medias de las temperaturas mínimas recogidas en la estación meteorológica del aeropuerto de Sevilla:

Gráfico 20: Datos de las temperaturas medias mensuales del periodo 1951-2010. T = Temperatura media mensual/anual (°C); TM = Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C); Tm = Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la estación meteorológica de Sevilla (Aeropuerto).

Gráfico 21: Datos de las temperaturas mensuales del periodo 1951-2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la estación meteorológica de Sevilla (Aeropuerto).

De los datos obtenidos se puede concluir que los inviernos de la zona de estudio son suaves y los valores de temperatura del otoño y primavera son similares.

Las **temperaturas medias** superiores a los 20°C se registran entre mayo y octubre, si bien en los meses de julio y agosto se alcanzan las máximas, pudiendo llegar algún año a superarse los 30°C en el mes de julio.

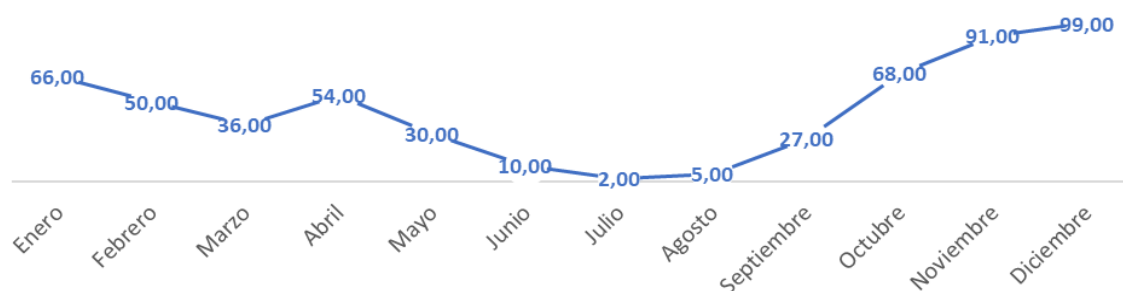
La temperatura media del mes frío es de 10,6°C en enero. Las **mínimas temperaturas** se dan en los meses de diciembre, enero y febrero, es decir, en invierno. Ello pone de manifiesto que los inviernos son cálidos y existe poca probabilidad de heladas. Las **mínimas más elevadas** aparecen entre los meses de mayo y octubre, concentrándose las más altas en julio y agosto.

El valor más alto de temperaturas medias de las máximas se encuentra entorno a los 37°C, en julio, y el valor más bajo en torno a 16°C, en enero y diciembre. Los valores más bajos de las **temperaturas medias de las máximas** se alcanzan en los meses de invierno y, son similares, a los valores de **temperaturas medias de las mínimas** que se alcanzan en los meses de verano, incluido el mes de septiembre.

II. Precipitaciones

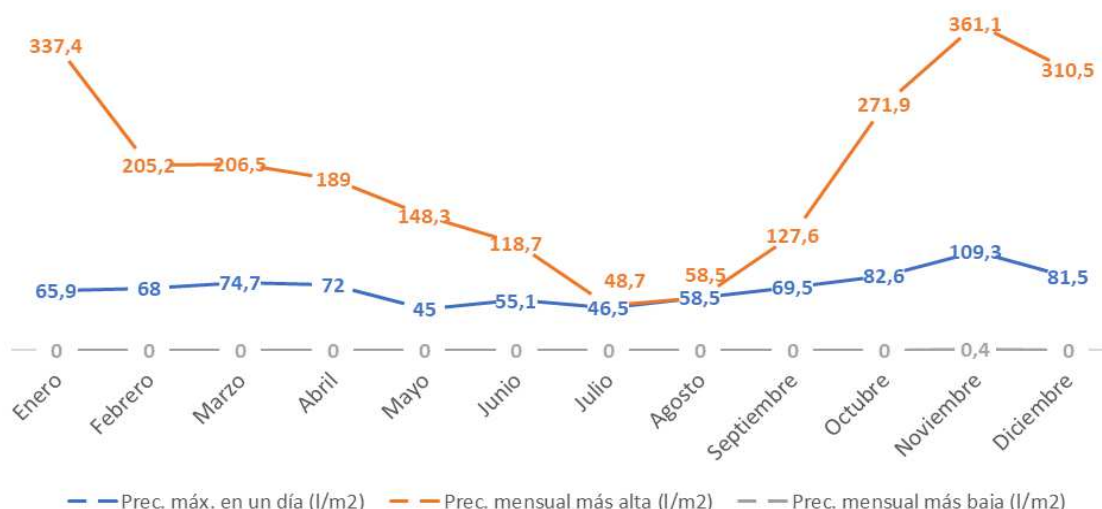
Con el fin de analizar la evolución de las precipitaciones en el municipio y poder evaluar la vulnerabilidad del mismo a la sequía y a las variaciones en las precipitaciones, se muestra a continuación los datos de la Agencia Estatal de Meteorología. Se indican las medias de precipitación registradas en la estación meteorológica situada en el aeropuerto de Sevilla. Como puede apreciarse en el primer gráfico, el ciclo de precipitación a lo largo del año indica que en épocas estivales las precipitaciones disminuyen, al contrario de las épocas invernales

Gráfico 22: Datos sobre precipitación media mensual / anual en el periodo 1981-2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Estación Meteorológica de Sevilla (Aeropuerto).

Gráfico 23: Datos sobre precipitación representada en l/m² en el periodo 1951-2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Estación Meteorológica de Sevilla (Aeropuerto).

El Municipio de La Rinconada se caracteriza por su **extrema irregularidad**, así como por la ausencia de precipitaciones en los meses estivales, característica esta última de los climas mediterráneos. La variabilidad de las precipitaciones se explica por la alternancia de anticiclones y borrascas en invierno, común en todo el ámbito mediterráneo, y el reforzamiento del anticiclón de las Azores en verano, que produce una sequía regular y amplia en los meses estivales. Las características pluviométricas se caracterizan por la concentración de las precipitaciones en los meses invernales.

Por otro lado, son frecuentes las **tormentas veraniegas**, debido al aire recalentado y cargado de humedad del Valle del Guadalquivir, en el que la entrada de aire frío provoca una rápida precipitación. Según los datos de precipitación recogidos en La Rinconada, las precipitaciones medias oscilan entre los 500 y 600 mm, siendo el dato de precipitación media anual 539 mm en el periodo 1981-2010.

A partir de estos datos, se puede observar como el invierno es la estación más lluviosa, seguida del otoño y de la primavera, y por último del verano. En los meses de noviembre y diciembre es donde se concentran las mayores precipitaciones y es en Julio cuando éstas son más reducidas.

• Proyecciones climáticas

Los estudios sobre adaptación tratan de explorar el futuro, y para sortear la incertidumbre que los rodea, recurren a la consideración de diferentes escenarios. Un escenario es una representación de la realidad futura en la que se asume una determinada combinación de supuestos sobre la evolución de los principales factores determinantes en el devenir del sistema a estudiar.

De esta forma, las conclusiones sobre la evolución y repercusiones futuras del cambio climático se basan en la consideración de diferentes escenarios de desarrollo socioeconómico a nivel global.

A este respecto, es especialmente relevante la **aportación realizada por el IPCC**. Las previsiones que del sistema climático y de sus efectos presenta el IPCC en sus informes de evaluación, tienen en cuenta diferentes escenarios futuros de emisión de gases de efecto invernadero.

Para cada uno de estos escenarios de evolución de las emisiones, los científicos son capaces de simular cómo va a ser el clima a años vista, mediante **modelos climáticos** suficientemente contrastados.

Elementos dinámicos tales como los descritos anteriormente, es decir, el crecimiento demográfico, el desarrollo socioeconómico o el cambio tecnológico son muy influyentes en la evolución de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y sus consecuencias en el sistema climático global.

En este sentido, se requiere la realización de análisis complejos sobre el cambio climático, los cuales se llevan a cabo a través de los **Modelos Globales de Cambio Climático (MGCC)** que están generados a partir de **Modelos Globales de Circulación General (MGCC)** aplicándolos a una escala climática y hacia el futuro.

Dichos modelos estudian el planeta mediante celdas de tamaño entre 100 y 300 km de lado analizando distintas hipótesis de emisión antropogénica, escenarios, que producirán un desarrollo distinto en cada uno de los modelos.

Esta característica de los MGCC, la resolución, será la que limite su utilización para el presente proyecto, por lo que es necesario aplicar técnicas de regionalización dinámica o *downscaling* dinámico, que proporcionan una descripción de la atmósfera que considera todas las variables del modelo. Por lo tanto, el desarrollo de **modelos climáticos regionales (MCR)** sirve para proporcionar resultados a mayor resolución espacio-temporal que los modelos globales y en un dominio espacial limitado, definido para cada estudio.

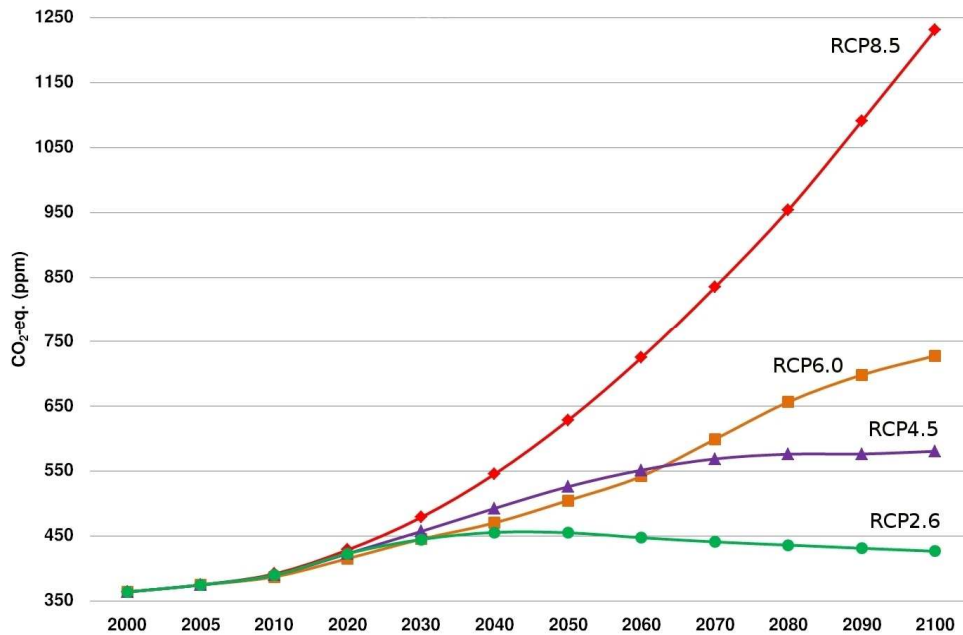
Existen diferentes escenarios radiativos disponibles en los modelos globales de cambio climático con el fin de realizar las proyecciones climáticas futuras. En este sentido, los escenarios radiativos son imágenes alternativas de lo que podría acontecer en el futuro y son una herramienta ideal para el análisis de las distintas fuerzas influyentes en las emisiones futuras.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en el año 2013 definió cuatro nuevos escenarios de emisión, las denominadas Sendas Representativas de Concentración (RCP, por sus siglas en inglés).

- **RCP2.6:** corresponde a un forzamiento radiativo de 2.6 W/m^2 en el año 2100.
- **RCP4.5:** corresponde a un forzamiento radiativo de 4.5 W/m^2 en el año 2100.
- **RCP6.0:** corresponde a un forzamiento radiativo de 6.0 W/m^2 en el año 2100.
- **RCP8.5:** corresponde a un forzamiento radiativo de 8.5 W/m^2 en el año 2100

Cada RCP tiene asociada una base de datos de alta resolución espacial de emisiones de sustancias contaminantes (clasificadas por sectores), de emisiones y concentraciones de gases de efecto invernadero y de usos de suelo hasta el año 2100, basada en una combinación de modelos de distinta complejidad de la química atmosférica y del ciclo del carbono.

Gráfico 24: Evolución de las concentraciones de gases de efecto invernadero a la atmósfera según los diferentes escenarios RCP.

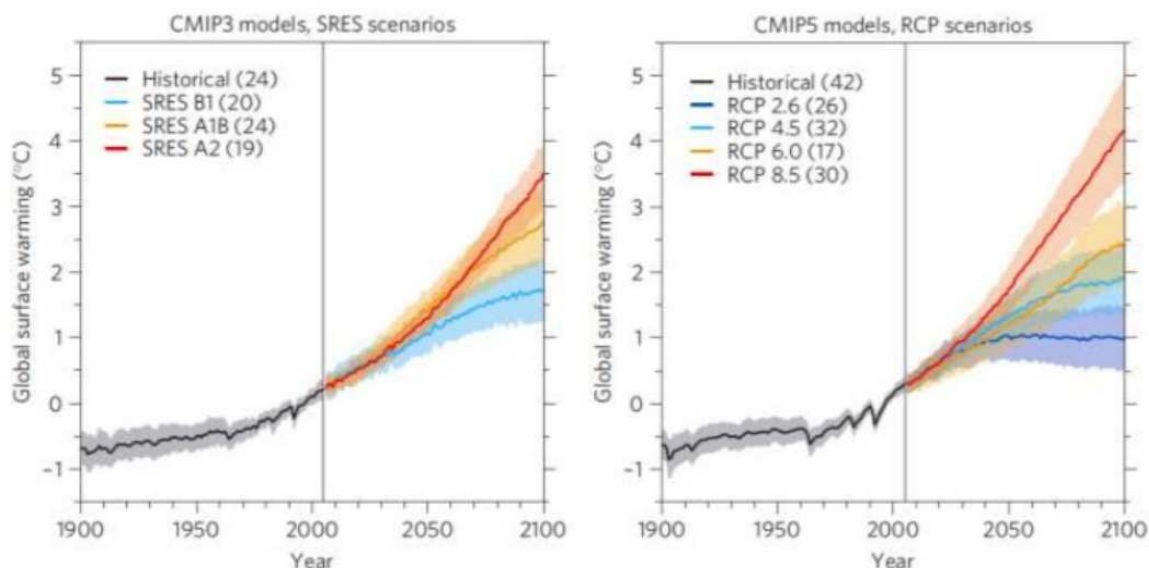


Fuente: Servei Meteorològic de Catalunya.

Por otro lado, el IPCC en informes anteriores (años 2000 y 2007) había definido otros escenarios denominados **Special Report on Emissions Scenarios (SRES)**. Algunos de los nuevos RCP pueden contemplar los efectos de las políticas orientadas a limitar el cambio climático del siglo XXI, sin embargo, los SRES, no contemplaban los efectos de las posibles políticas o acuerdos internacionales tendentes a mitigar las emisiones, representando posibles evoluciones socio-económicas sin restricciones en las emisiones.

Las diferentes proyecciones de emisiones contempladas por los diferentes escenarios climáticos dan lugar a los diferentes forzamientos radiativos globales. En la siguiente figura se aprecia una comparativa de la proyección del forzamiento radiativo entre los escenarios SRES y RCPs.

Gráfico 25: Equivalencia de escenarios SRES y RCP desde el punto de vista del forzamiento radiativo (IPCC)



Fuente: Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).

El escenario utilizado para todas las regionalizaciones de cambio climático por la Agencia Estatal de Meteorología es el **SRES – A1B**, de manera que únicamente se exploran las incertidumbres asociadas a los modelos globales y las técnicas de regionalización.

De esta forma, los forzamientos globales utilizados son los empleados en el IPCC – AR4, es decir, en la denominada zona “sur de Europa y Mediterráneo”.

En este sentido, se utilizará como fuente de información principal la **Agencia Estatal de Meteorología**, más concretamente, la “*Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4*”.

En dicho estudio se han utilizado los escenarios de cambio climático constituyen la integración de la información contenida en un subconjunto de otros **40 escenarios** planteados en el Informe Especial de Escenarios de Emisión (Special Report on Emissions Scenarios, SRES). Además, se ha utilizado el **escenario E1** de fuerte mitigación definido en el **proyecto ENSEMBLES**.

De esta forma, la AEMET presentó en 2007 los resultados de la primera fase de su proyecto de generación de escenarios regionales de cambio climático. En dicho proyecto se comparan los resultados de diferentes técnicas de regionalización, empleando diferentes modelos de circulación general aplicados a escala nacional, a partir de dos de los escenarios de emisiones más plausibles: **A2 (con emisiones medias-altas)** y **B2 (emisiones medias-bajas)**. Dichos resultados dibujan para la península ibérica el siguiente panorama:

- Mayor incremento en las temperaturas máximas que en las mínimas, y superior en verano que en invierno.
- La reducción de los niveles de emisión (escenario B2) sólo tendría efectos a partir de la segunda mitad del siglo XXI, consiguiendo entonces que el aumento de temperaturas se redujese en 2 °C respecto al escenario tendencial (escenario A2).

- Mayor nivel de incertidumbre en la predicción de las precipitaciones.
- Reducción de las precipitaciones en la mitad sur de la península de hasta un 40% a final de siglo.



Ilustración 5: Escenarios climáticos en España. Fuente: Programa de Adaptación, Plan Andaluz de Acción por el Clima, Junta de Andalucía.

En este sentido, se muestran los cambios potenciales bajo futuras condiciones de cambio climático a lo largo del Siglo XXI de una serie de variables y un conjunto de índices extremos asociados a ellas.

Según la “*Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4*” y distintos autores, los cambios esperados sobre estas variables conducen hacia un **calentamiento más intenso** en los meses de verano, ligado a aumentos en la intensidad y frecuencia de olas de calor sobre el sur de Europa y el Mediterráneo y a **descenso de la precipitación**¹⁵.

En el estudio del cambio climático además de la evolución de los valores medios y extremos de temperatura, tiene particular interés el conocimiento de los posibles cambios en los **regímenes de**

¹⁵ Kittel et al., 1998; Giorgi, 2001, 2006; Fischer and Schär, 2010.

precipitación. Esto se debe a que la precipitación es uno de los parámetros climáticos más relevantes, no solo como descriptor de las condiciones climáticas locales sino también como potencial indicador del impacto del cambio climático sobre el medio ambiente y los sistemas socioeconómicos¹⁶. Desde el punto de vista social, económico y ecológico es fundamental el estudio de la evolución tanto de los valores medios de precipitación como de los índices extremos asociados a ella.

De esta forma, la AEMET ha obtenido los siguientes resultados para la Comunidad Autónoma de Andalucía. Se muestran distintos gráficos sobre la evolución de las **temperaturas y precipitaciones anuales** para los distintos escenarios de emisiones estudiados.

I. Temperatura

En primer lugar, se muestra la evolución de las temperaturas medias anuales en Andalucía según el Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima. El siguiente mapa indica dicha evolución en distintos periodos de tiempo para los escenarios A2 y B2.

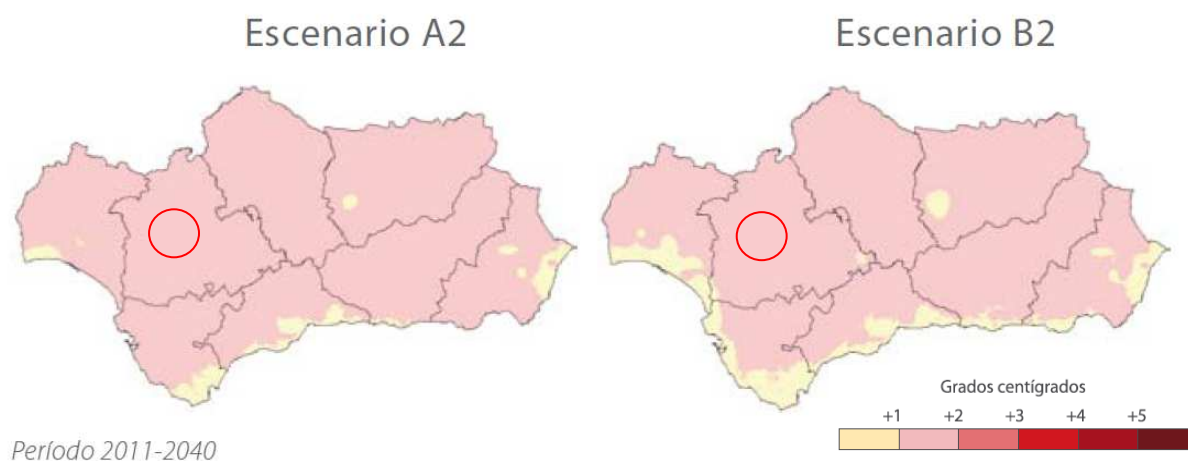


Ilustración 6: Evolución de la variación de las temperaturas medias (°C) en el siglo XXI expresada como promedio de los resultados obtenidos con los modelos CGCM2 y ECHAM4.

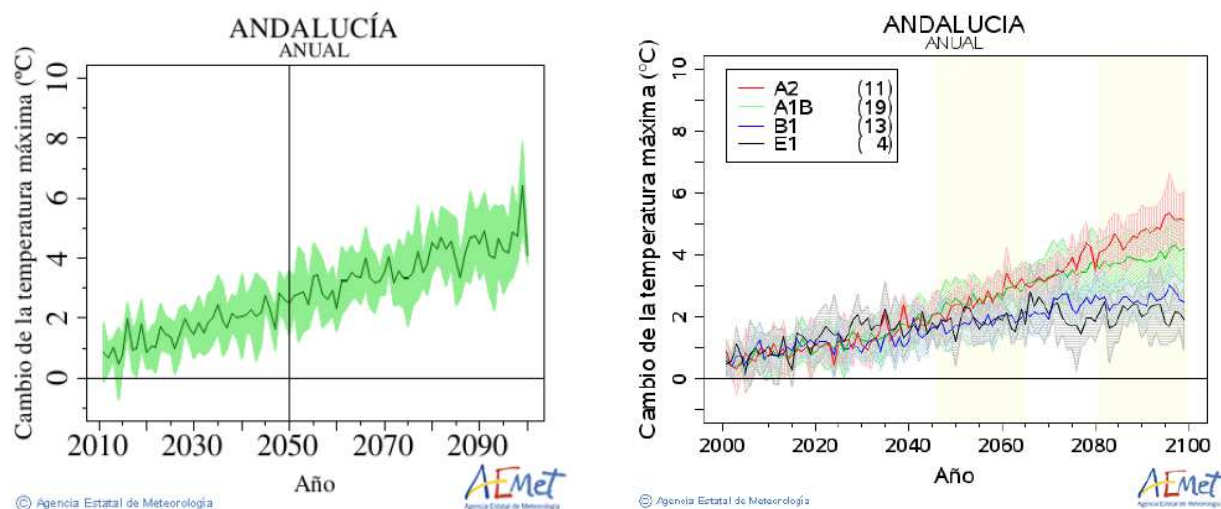
Fuente: Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima.

En la ilustración anterior puede apreciarse que para ambos escenarios el **municipio de La Rinconada** sufrirá un incremento de las **temperaturas medias anuales** de más de 2°C, siendo la tendencia a creciente y llegando a proyectarse un incremento de más de 5°C para el año 2100.

Siguiendo con el análisis de las variaciones en las temperaturas, se muestran las proyecciones para el cambio de las **temperaturas máximas anuales** en Andalucía. Como puede apreciarse, la diferencia en grados Celsius (°C) tiende a aumentar en el tiempo hasta llegar a los 2 – 3 grados en el año 2050 y a los 5 en los escenarios menos optimistas en el año 2100.

¹⁶ Giorgi, 2006

Gráfico 26: Evolución temporal del valor medio anual para la Comunidad Autónoma de Andalucía de las Temperaturas Máximas (°C).



Fuente: Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

De esta forma, y para complementar dicha información, se aporta un mapa del Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima en el que se representan los días en que se supera la temperatura de 37,5°C en julio de 2050 bajo el escenario A2. Dicha información sirve como referencia para justificar la tendencia anteriormente descrita y para matizar aún más las proyecciones que afectan a La Rinconada.

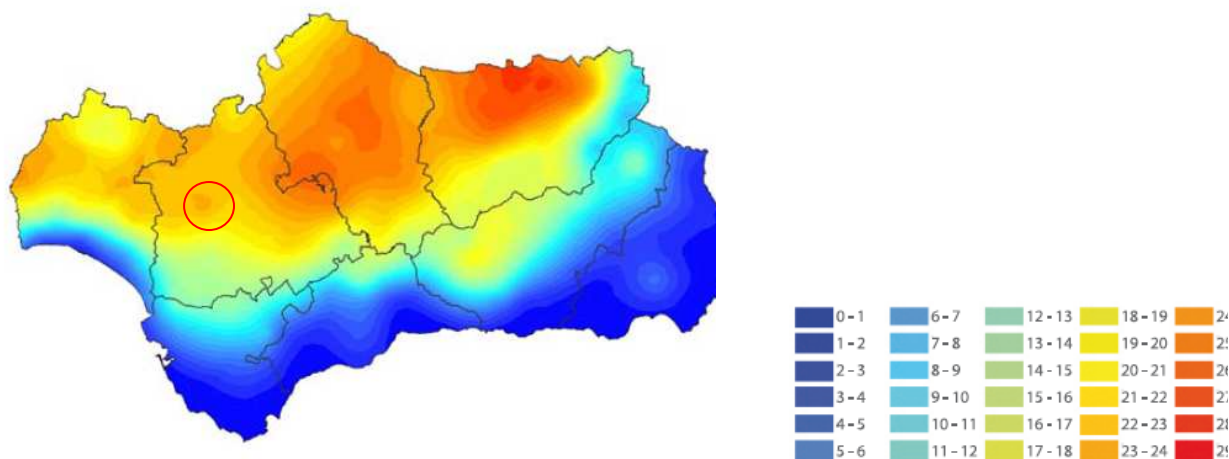
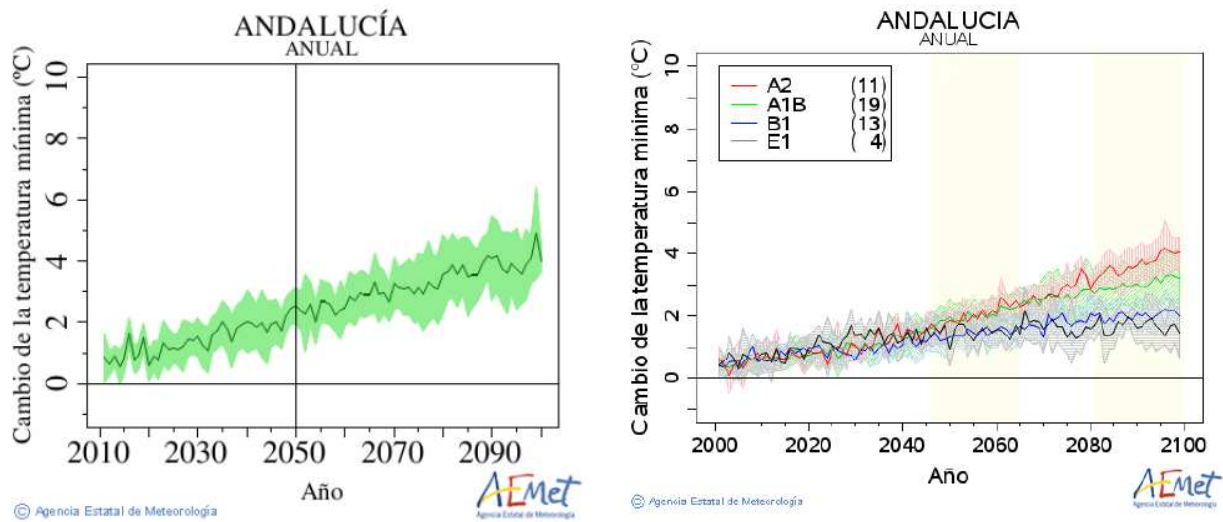


Ilustración 7: Número de días en que se supera la temperatura de 37,5°C en julio de 2050 bajo el escenario A2

Fuente: Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima.

Asimismo, se ha estudiado la evolución de las **temperaturas mínimas anuales** en la Comunidad Autónoma, siendo la tendencia de las mismas a aumentar, en los escenarios que predicen más emisiones GEI, un aumento de 2 grados para el año 2050 y de 4 grados para el año 2100.

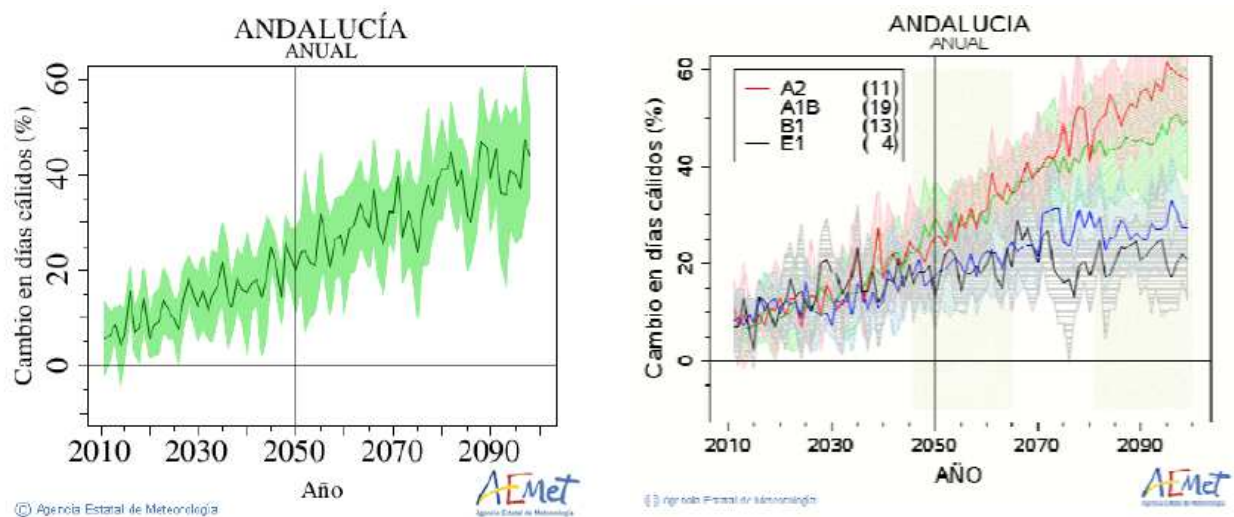
Gráfico 27: Evolución temporal del valor medio anual para la Comunidad Autónoma de Andalucía de las Temperaturas Mínimas (°C).



Fuente: Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Por otro lado, y en referencia al aumento de **días cálidos** a lo largo del año, se puede apreciar en el siguiente gráfico que la tendencia es al aumento progresivo y pronunciado. Se estima que, para los escenarios más pesimistas, los días de calor aumenten hasta 20 días para el año 2050 y 40 días para el año 2100.

Gráfico 28: Evolución temporal del valor medio anual para la Comunidad Autónoma de Andalucía del índice extremo de días cálidos.



Fuente: Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Asimismo, el Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima afirma que la evolución de los días cálidos seguirá lo establecido en el siguiente mapa, en el que puede apreciarse que el

municipio de La Rinconada se sitúa en la zona con una variación de entre 900 y 1100 días cálidos en la década entre los años 2045 y 2055.

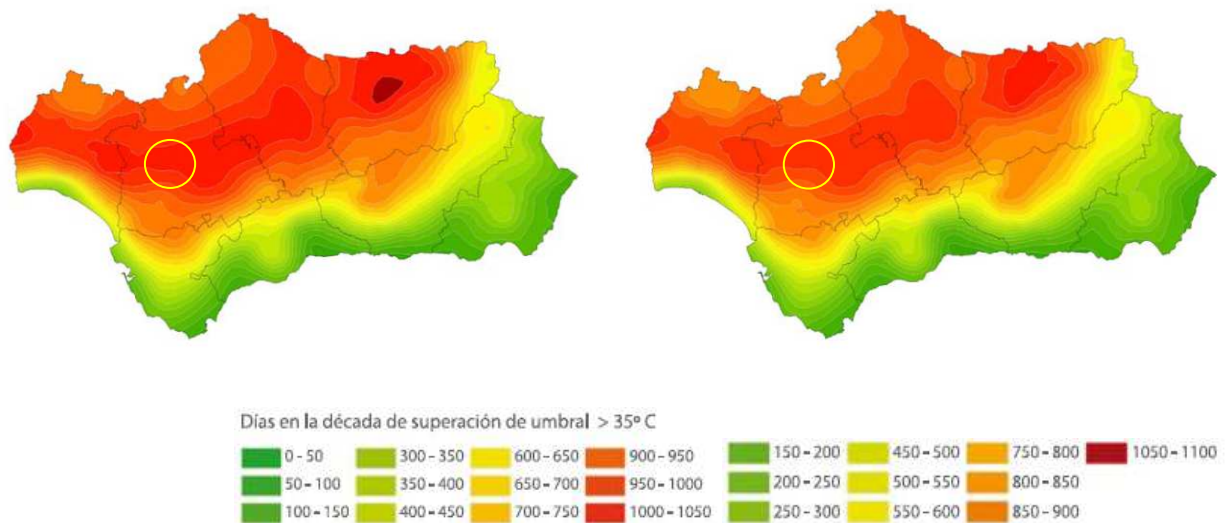
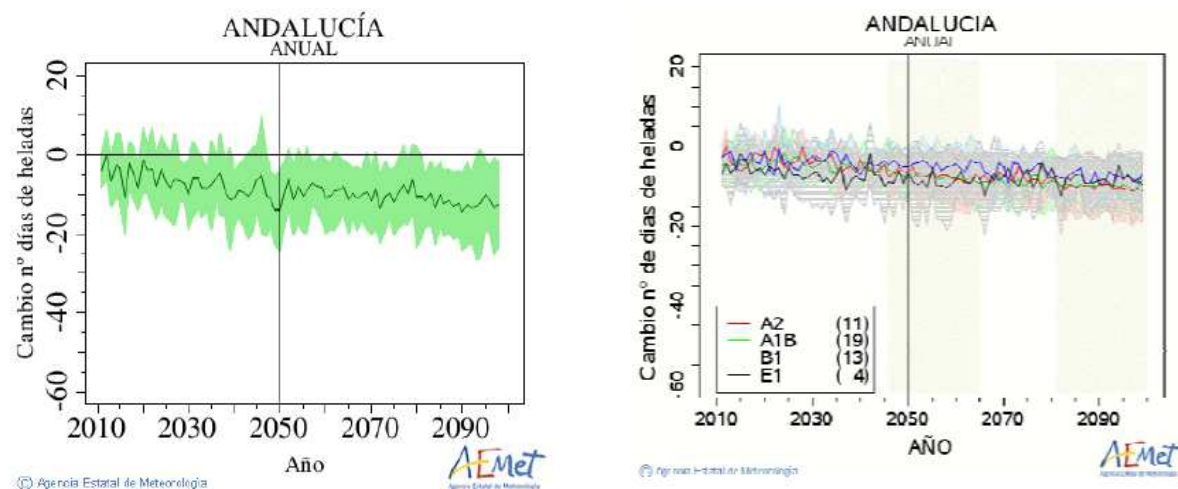


Ilustración 8: Evolución del número de días en la década (2045-2054) cuya temperatura máxima supera los 35°C. Escenario A2 (izquierda) y escenario B2 (derecha).

Fuente: Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima.

Así como los días cálidos está previsto que aumenten en el tiempo, los **días de heladas** tenderán a la disminución como así lo muestra el siguiente gráfico en el que se puede vislumbrar una disminución progresiva y poco pronunciada en los días anuales de heladas que ronda los 10 días para el año 2100.

Gráfico 29: Evolución temporal del valor medio anual para la Comunidad Autónoma de Andalucía del índice extremo de días de heladas.

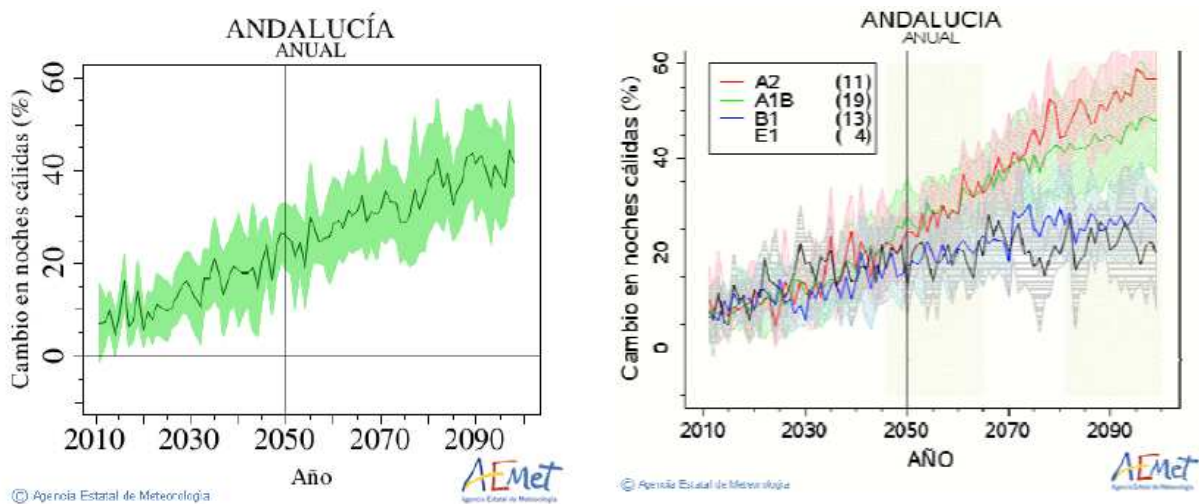


Fuente: Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Por otro lado, y en relación con el número de **noches cálidas**, y al igual que la tendencia del número de días cálidos, se espera que estos aumenten considerablemente en los escenarios más negativos y en

menor medida en el caso de los escenarios más optimistas. En este sentido, se muestra a continuación dichas tendencias en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Gráfico 30: Evolución temporal del valor medio anual para la Comunidad Autónoma de Andalucía del índice extremo de noches cálidas.



Fuente: Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

I. Precipitaciones

Una vez descritas las variaciones climáticas referentes a los cambios en las temperaturas, se procede a analizar las **proyecciones de las variaciones en las precipitaciones**. En primer lugar, se presentan las proyecciones del Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima en cuanto al valor de las precipitaciones medias anuales para los escenarios A2 y B2.

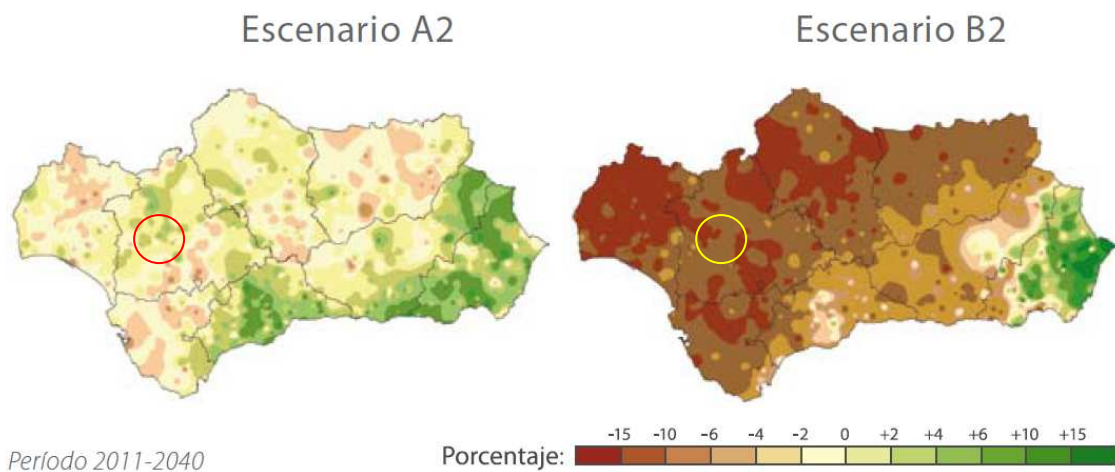


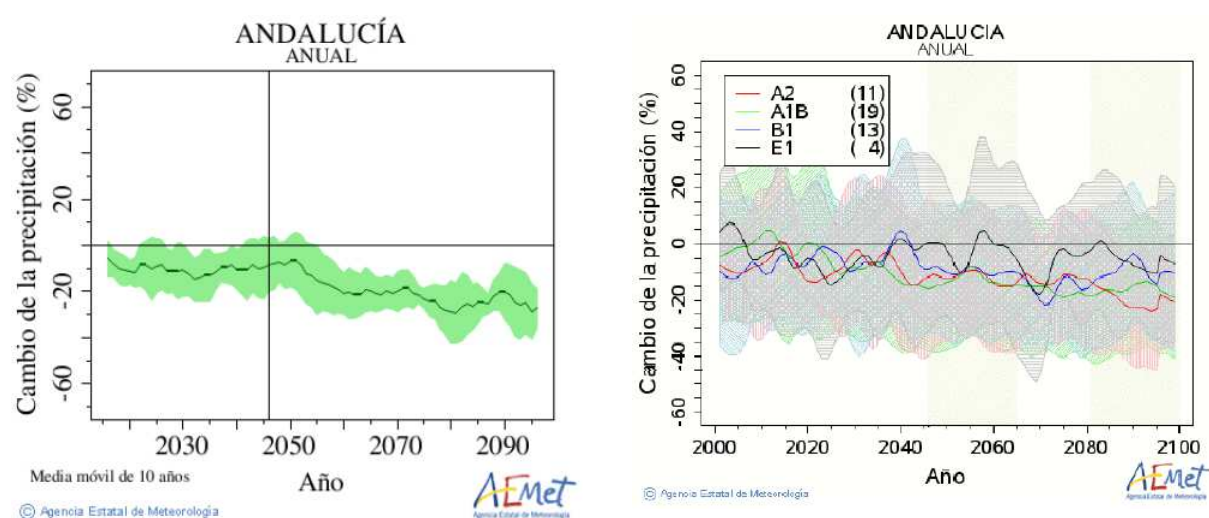
Ilustración 9: Evolución de la variación de las precipitaciones (%) en el siglo XXI expresada como promedio de los resultados obtenidos con los modelos CGCM2 y ECHAM4.

Fuente: Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima.

Tal y como puede apreciarse en la ilustración, la evolución de la **variación de las precipitaciones (%)** en el municipio de La Rinconada llegará a valores de hasta -5%, siendo la tendencia decreciente hasta llegar a valores de -15% en las proyecciones para el año 2100 en ambos escenarios.

En este sentido, según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) se espera que la **tasa de precipitación (%)** en Andalucía tenga una tendencia decreciente con una curva poco pronunciada en el periodo comprendido entre los años 2010 y 2100. Se puede apreciar en los siguientes gráficos cómo se prevé llegar a una disminución del 10% para el año 2050 y de más de 20% para el año 2100. Bien es cierto que dichas predicciones dependen del escenario climático utilizado.

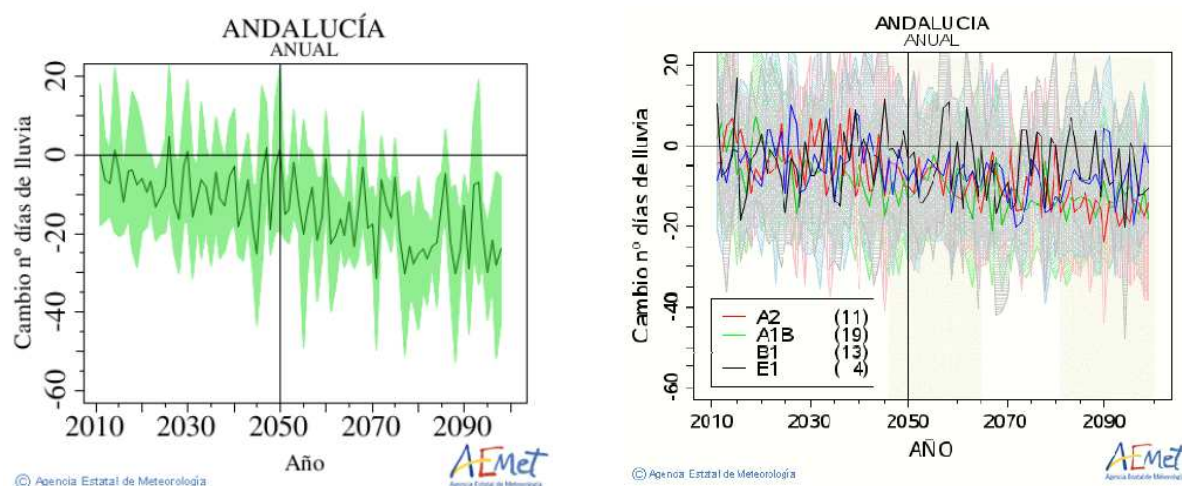
Gráfico 31: Evolución temporal del valor medio anual para la Comunidad Autónoma de Andalucía de tasa de precipitación (%).



Fuente: Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Asimismo, y con el fin de realizar un análisis de las posibles vulnerabilidades relacionadas con la **escasez de lluvias**, se muestra a continuación los gráficos en los que puede vislumbrarse la tendencia decreciente en el tiempo del número anual de días de lluvia en Andalucía. Se trata de una curva poco pronunciada hacia los valores negativos, llegándose a alcanzar la disminución en aproximadamente 15 días de lluvia al año en el 2100.

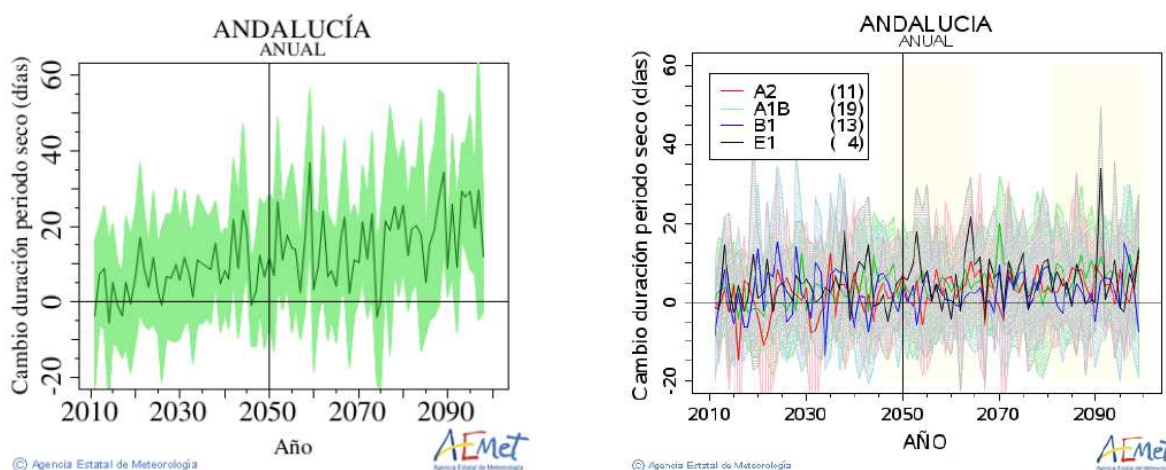
Gráfico 32: Evolución temporal del valor medio anual para la Comunidad Autónoma de Andalucía de número de días de lluvia (%).



Fuente: Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Siguiendo con las variaciones en las precipitaciones, se presenta a continuación las tendencias previstas en los **periodos de sequía**. Se puede apreciar en los siguientes gráficos, cómo se espera que dichos periodos aumenten progresivamente hasta el año 2100, año en el cual se espera un aumento de aproximadamente 10 días en el escenario más negativo en cuanto concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

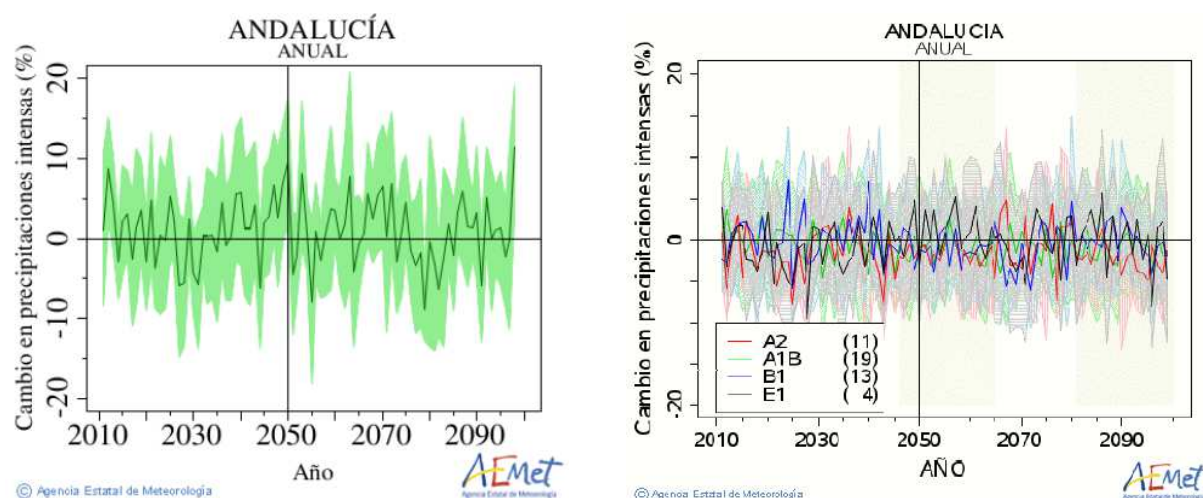
Gráfico 33: Evolución temporal del valor medio anual para la Comunidad Autónoma de Andalucía de número de días de sequía.



Fuente: Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Por último, y en referencia a las variaciones en las precipitaciones, se presentan los gráficos sobre los cambios en las **precipitaciones intensas**. Dichos datos indican una evolución lineal sin tendencia a aumentar ni disminuir a lo largo del tiempo.

Gráfico 34: Evolución temporal del valor medio anual para la Comunidad Autónoma de Andalucía del cambio en las precipitaciones intensas (%).



Fuente: Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC – AR4, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

3 EVALUACIÓN DEL PAES A 2020

Tal y como se indica en el PAES del municipio, para el seguimiento del mismo se llevarán a cabo tareas de control del avance de las acciones previstas que resultarán en la elaboración de un informe de implementación cada 2 años en el periodo 2011-2030.

Para el seguimiento se llevará a cabo una evaluación del grado de desarrollo de las medidas y un estudio de los ahorros energéticos, reducción de emisiones, gastos y evaluación de la reducción de la vulnerabilidad a los distintos impactos del cambio climático que se han identificado

A pesar de que en la actualidad numerosos municipios disponen de un Sistema de Indicadores de Sostenibilidad muy adecuado para medir planes de este tipo, desde el Ayuntamiento de La Rinconada se propone crear un sistema de evaluación de su Plan de Acción para la Energía Sostenible mucho más enfocado hacia el control directo de las acciones que lo integran.

En este sentido, la propia metodología de trabajo del Pacto de Alcaldes/as solicita a los municipios adheridos la elaboración y remisión de un informe de evaluación, control y verificación de los objetivos cada dos años.

El resultado de la ejecución de las medidas propuestas en el anterior PAES queda reflejado en los resultados del inventario de emisiones que se presenta en el punto 4.2 de este documento.

4 ELABORACIÓN DEL PACES

La elaboración del **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)** del municipio de La Rinconada atenderá a las pautas establecidas por la metodología descrita en la *“Guía para la presentación de informes del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía”* elaborada por las Oficinas del Pacto de los Alcaldes, de la iniciativa Mayors Adapt y del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea publicada en el año 2016.

Asimismo, se complementará el estudio mediante la aplicación de las metodologías descritas por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés).

En este sentido, la iniciativa del Pacto de los Alcaldes aborda la mitigación del cambio climático y la adaptación a él desde una perspectiva integral. En relación con la **mitigación** del cambio climático, las autoridades locales reciben orientaciones para dirigirse a los distintos consumidores del territorio. Sectores como los municipales, residenciales y terciarios y el transporte se consideran sectores clave para la mitigación. Las autoridades locales concentran sus esfuerzos en reducir la demanda de energía en sus territorios y adaptar la demanda energética a la oferta promoviendo la utilización de recursos energéticos locales.

En relación con la **adaptación**, se considera que los principales sectores vulnerables son los Edificios, Transporte, Energía, Agua, Residuos, Planificación del uso del terreno, Medio ambiente y biodiversidad, Agricultura y silvicultura, Salud, Protección Civil y emergencias, Turismo y Otros.

La metodología que propone el Pacto de los Alcaldes se basa en una planificación energética y del clima integrada e inclusiva, en la que las partes implicadas locales desempeñan un papel activo.

4.1 ESTRATEGIA Y OBJETIVOS GENERALES

- **Visión**

El presente Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible define de forma concreta la contribución de La Rinconada a la reducción de sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y al aumento de la resiliencia del municipio ante los impactos del cambio climático.

En este sentido, se buscará la optimización de los consumos de combustibles fósiles en los distintos sectores objeto de estudio, así como el ahorro energético y la transición hacia el uso de energías renovables y el autoconsumo. Por otro lado, y vistos los resultados de las previsiones de los modelos climáticos, se seguirá una senda orientada a la implantación de medidas que reduzcan la vulnerabilidad del municipio ante las amenazas del cambio climático.

- **Compromisos adquiridos**

Definida la visión del municipio en materia climática, se han establecido una serie de objetivos de reducción de emisiones y de aumento de la resiliencia climática. En cuanto a las emisiones, se ha adquirido el compromiso de reducir el 40% de las mismas con un horizonte temporal a 2030 respecto al año de referencia, es decir, el año 2007. En cuanto a la resiliencia climática, se han marcado como objetivo la toma de medidas para el aumento de la capacidad de adaptación de los sectores

identificados como más vulnerables a los impactos que han resultado como más significativos en el estudio de riesgos y vulnerabilidades.

Objetivos Estratégicos

- i. Reducir la producción eléctrica municipal aumentando su eficiencia, tanto en edificios, equipamientos e instalaciones públicas y privadas, así como en alumbrado público y semafóricos.
 - ii. Apostar por una movilidad sostenible que implique actuaciones en el transporte público y privado
 - iii. Fomentar la producción de energías renovables
 - iv. Desarrollar una planificación territorial lo más sostenible posible, incorporando normas y requisitos de contratación más eficientes
 - v. Colaborar con los ciudadanos en la creación de hábitos más eficientes energéticamente.
 - vi. Mejorar la gestión de determinados servicios (residuos, agua) fomentando la reducción de las emisiones de GEI
- Estructuras de coordinación y personal asignado

Las entidades que han participado en la elaboración del PACES han sido la Consejería de Medio Ambiente como estructura de soporte y el Ayuntamiento de La Rinconada en la elaboración del plan. El Ayuntamiento de La Rinconada ha asignado a la ejecución de su Plan de Acción una serie de recursos humanos, quienes se verán a su vez implicados en las tareas de seguimiento y control del grado de avance de las acciones comprometidas.

Tabla 3: Personal asignado al seguimiento del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES).

ÓRGANO COORDINADOR DE LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	
Ayuntamiento de La Rinconada / Departamento Urbanismo y Medio Ambiente / Área Medio Ambiente.	Francisco Manuel Díez Pineda
AGENTES IMPLICADOS EN LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	
Urbanismo y Medio Ambiente / Área Medio Ambiente / Infraestructuras Generales.	Pedro Gómez Polaina
Urbanismo y Medio Ambiente / Área Medio Ambiente / Medio Ambiente.	Sonia Escudero Navarro
Urbanismo y Medio Ambiente / Área Planeamiento / Planeamiento.	María del Mar Mora Gutiérrez
Vía Pública y Servicio Generales / Vía Pública.	José Manuel Romero Campos

- **Participación**

En la actualidad, la implicación de la ciudadanía y la incorporación de sus opiniones en las políticas públicas es una realidad ante la que una Administración no puede sentirse ajena. Para ello, se deben desarrollar mecanismos de participación ciudadana que fomenten la buena relación entre la Administración y el ciudadano, acercando la toma de decisiones a este último, reforzando así los sistemas de gobernabilidad.

Este proceso de participación externa persigue **tres objetivos** concretos:

- Informar a la población sobre lo que representa e implica el Pacto de Alcaldes/as para el municipio y las medidas a aplicar para la consecución de los objetivos.
- Diagnosticar los hábitos energéticos de la población, sus necesidades y el grado de conocimiento e interés en materia de eficiencia energética y energías renovables.
- Implicar a la ciudadanía en la implantación de las medidas del Plan para la consecución de los objetivos marcados, sobre todo en aquellas cuya competencia recae en la propia población.

El Ayuntamiento de La Rinconada para alcanzar estos fines va a:

- Comunicar a los ciudadanos a través de una campaña de difusión para la ciudadanía en general sobre el procedimiento seguido.
- Organizar actividades de difusión del ahorro y de la eficiencia energética, tales como el “Día de la Energía” o el “Día del Convenio de los Alcaldes”.
- Comunicar a los ciudadanos a través de su Foro de Participación Ciudadana de La Rinconada, el proceso de elaboración del Plan de Acción Energético, así como comunicar la posibilidad de crear una comisión de trabajo para su seguimiento.

De esta forma, se han organizado **dos tipos de procesos participativos**: interno y externo. Por una parte, el municipio ha organizado un proceso participativo interno en el que muchos de sus departamentos han compartido sus conocimientos y experiencia y han discutido las medidas incluidas en el presente Plan de Acción.

Por otra parte, los ciudadanos han tenido acceso a la elaboración del Plan de Acción para la Energía Sostenible, es decir, el antiguo PAES. En cuanto al proceso participativo en el marco del nuevo Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES), se tiene previsto el llevar a cabo distintas actuaciones para hacer partícipe a la ciudadanía.

4.2 INVENTARIO DE EMISIONES DE GEI

El Inventario de referencia para la elaboración de PACES de todos los municipios andaluces se ha elaborado a partir de los resultados de la herramienta Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, lo que asegura un tratamiento homogéneo para todos los municipios en términos de metodologías y origen de los datos, y ofrece la posibilidad de actualizar la información anualmente. El **año de referencia** se ha fijado en el año **2007**.

La Huella de Carbono es una herramienta que calcula un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Andalucía ofreciendo resultados a nivel municipal. Se calculan las emisiones de los principales gases de efecto invernadero, para los sectores emisores difusos más relevantes y las derivadas del consumo de energía eléctrica.

Una de las características fundamentales de este inventario a escala local es su **homogeneidad**, dado que se aplican las mismas fuentes de datos y las mismas metodologías de cálculo para todos los municipios andaluces. Esta característica asegura la coherencia intermunicipal, permitiendo la comparación de resultados, así como la optimización de recursos de las distintas administraciones.¹⁷

Se calculan las emisiones de los principales gases de efecto invernadero para los **sectores emisores difusos más relevantes** y las derivadas del **consumo de energía eléctrica**.

Los gases considerados son el **CO₂**, el **CH₄** y el **N₂O**, y los sectores emisores son los siguientes:

- i. Transporte
- ii. Residuos
- iii. Aguas residuales
- iv. Agricultura
- v. Ganadería
- vi. Consumo de Combustibles
- vii. Consumo eléctrico

La incorporación de las emisiones indirectas por consumo de energía eléctrica a este inventario de emisiones se debe a la necesidad de dar soporte a los municipios andaluces que se han adherido al Pacto de los Alcaldes para que puedan emplear los resultados de la Huella de Carbono como Inventario de Referencia en la redacción de sus Planes de Acción de Energía Sostenible.

Las metodologías de cálculo empleadas están basadas en las metodologías del **Inventario Nacional de Emisiones de GEI** y en las **Directrices del IPCC** para la elaboración de Inventarios.

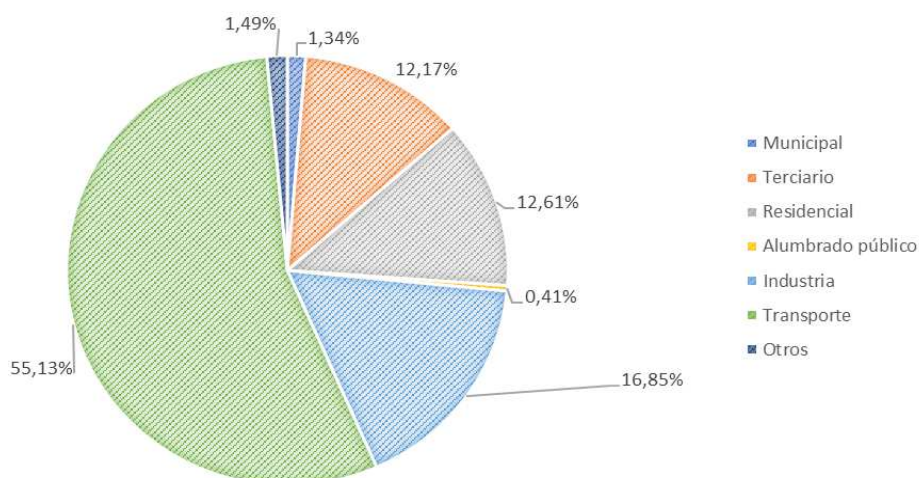
Los datos de partida utilizados son valores estadísticos consolidados, procedentes del **Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía del Instituto Andaluz de Estadística** y datos de la propia Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

A continuación, se presentan los resultados del Inventario de Emisiones GEI del municipio de La Rinconada en el año de referencia, es decir, el 2007.

En primer lugar, se aporta un gráfico en el que puede apreciarse el peso de cada uno de los sectores en cuanto al consumo de energía final del municipio.

¹⁷ Huella de Carbono de los municipios andaluces. Año 2000-2012. Miguel Méndez Jiménez. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

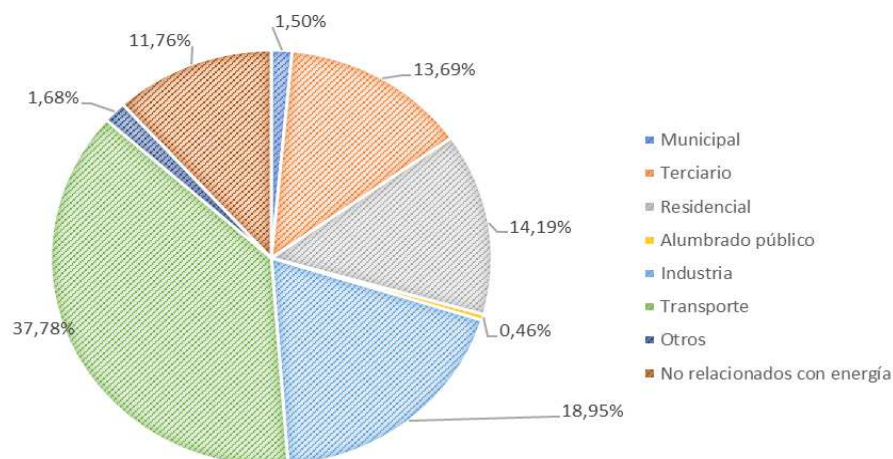
Gráfico 35: Reparto en porcentajes de los consumos de energía final del municipio por sectores incluidos en el estudio para el año 2007.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos con los datos de la herramienta “Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía”.

En segundo lugar, y utilizando los datos de consumo de energía final anteriormente representados, se aporta un gráfico en el que puede apreciarse el peso de cada uno de los sectores en cuanto a las emisiones GEI totales en el municipio.

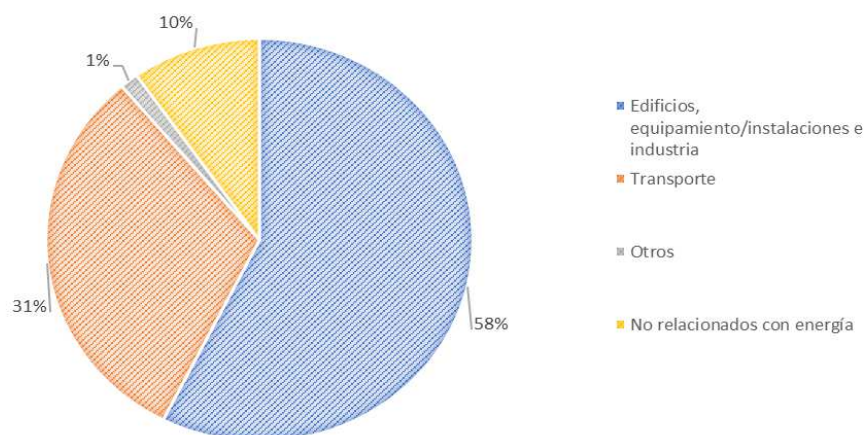
Gráfico 36: Reparto en porcentajes de las emisiones totales del municipio por sectores incluidos en el estudio para el año 2007.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos con los datos de la herramienta “Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía”.

Tal y como se representa en el gráfico, el sector transporte seguido de los sectores industrial, residencial y terciario con una aportación similar al inventario GEI del municipio. De esta forma, se pueden agregar las emisiones según si provienen de transporte o de otras fuentes, tal y como se muestra a continuación:

Gráfico 37: Reparto en porcentajes de las emisiones totales del municipio por sectores incluidos en el estudio para el año 2007.

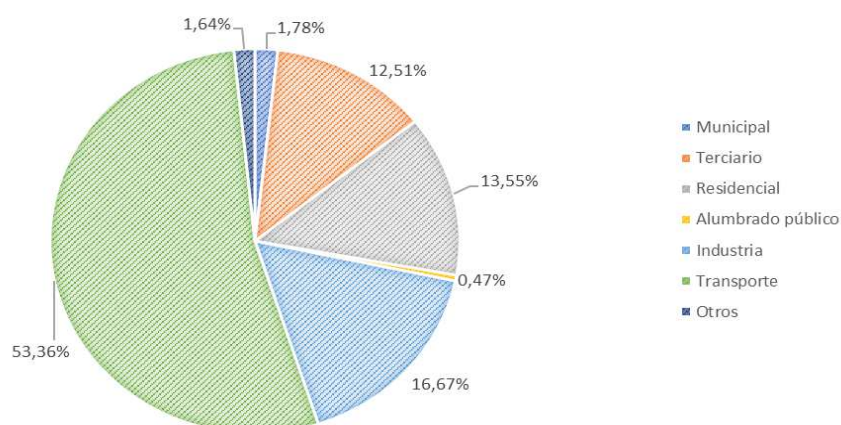


Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos con los datos de la herramienta “Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía”.

Se puede ver con claridad que el sector Edificios, equipamientos / instalaciones e industria es el que mayor aportación tiene al cómputo global de las emisiones del municipio, siendo el transporte el que sigue con un 31% del total.

Representados los resultados del Inventario de Emisiones de Referencia (IER), se ha realizado el Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE), el cual ha tenido en cuenta los consumos de energía final del municipio, tal y como se llevó a cabo en el inventario del año base. Dichos consumos son los siguientes:

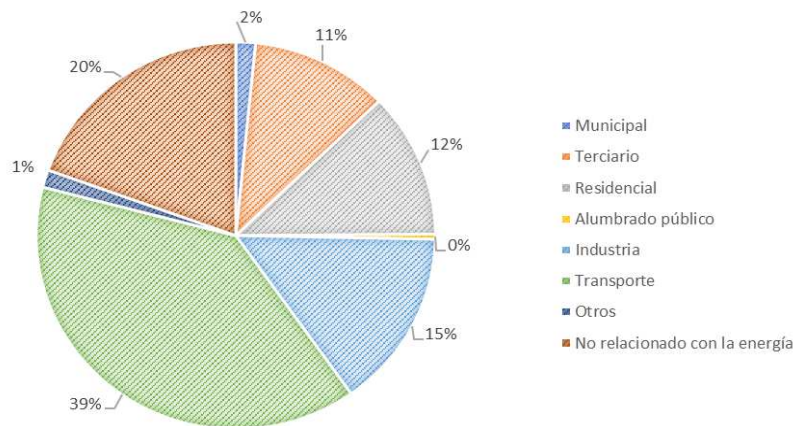
Gráfico 38: Reparto en porcentajes del consumo de energía final del municipio por sectores incluidos en el estudio para el año 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos con los datos de la herramienta “Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía”.

Aplicando los factores de emisión correspondientes se obtienen los siguientes resultados sobre las emisiones GEI del municipio para el año 2013.

Gráfico 39: Reparto en porcentajes de las emisiones totales del municipio por sectores incluidos en el estudio para el año 2013.



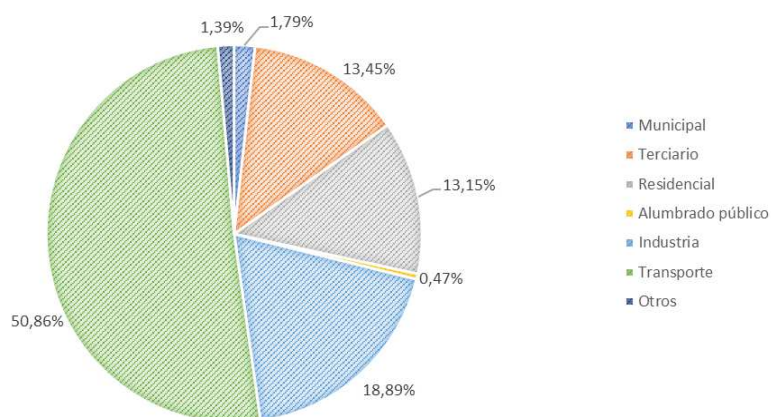
Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos con los datos de la herramienta “Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía”.

Al igual que en el Inventario GEI del año 2007, el sector con mayor aportación al cómputo global es el transporte. Es destacable que las emisiones por fuentes no relacionadas con la energía se han incrementado respecto al año base, debiéndose esto al aumento de las emisiones por gestión de residuos contabilizadas dentro de esta categoría.

Asimismo, se presentan los datos del Inventario de Seguimiento de Emisiones realizado para el año 2016. Para este año se ha utilizado de forma manual la herramienta de Huella de Carbono de Municipios Andaluces, de forma que utilizando los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía del Instituto Andaluz de Estadística se han obtenido los siguientes resultados.

En primer lugar, se presentan los resultados del consumo de energía final para el año 2016. Se puede observar que el sector transporte es el que mayor aportación tiene como viene siendo tendencia en años anteriores.

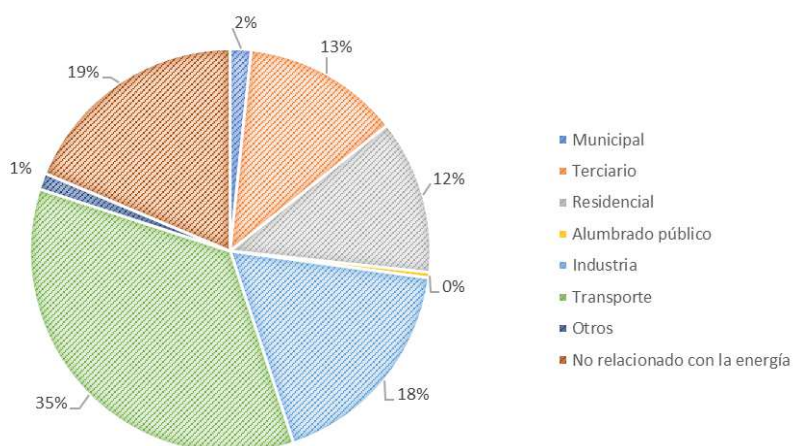
Gráfico 40: Reparto en porcentajes del consumo de energía final del municipio por sectores incluidos en el estudio para el año 2016.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos con los datos de la herramienta “Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía”.

Posteriormente, se presentan los resultados de la cuantificación de las emisiones GEI del término municipal para el año 2016. En este sentido, se puede ver como la mayor aportación se da en el sector transporte, seguido del sector industria, residencial y terciario.

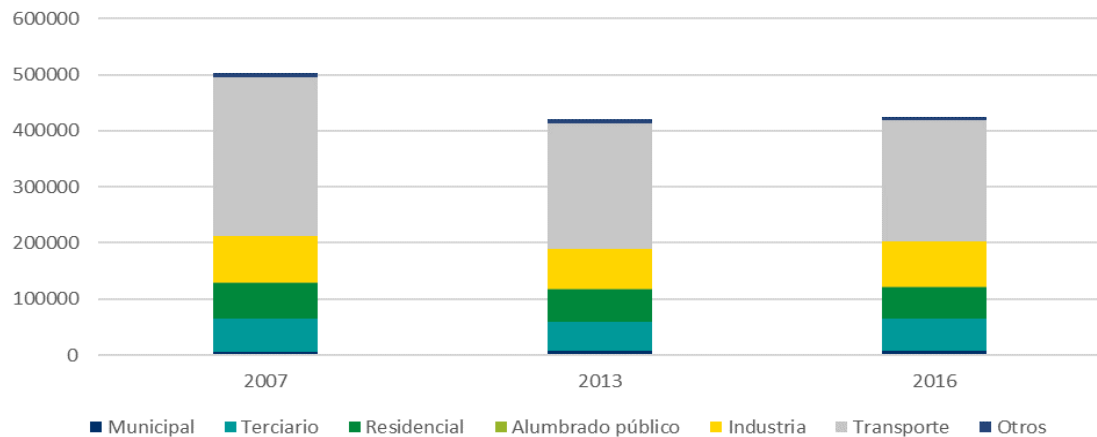
Gráfico 41: Reparto en porcentajes de las emisiones totales del municipio por sectores incluidos en el estudio para el año 2016.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos con los datos de la herramienta “Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía”.

Con el fin de representar los valores de forma más visual y detallada y para facilitar el análisis de los datos, se muestran los consumos y emisiones en valores absolutos de ambos años para su comparativa entre los años 2007 y 2013.

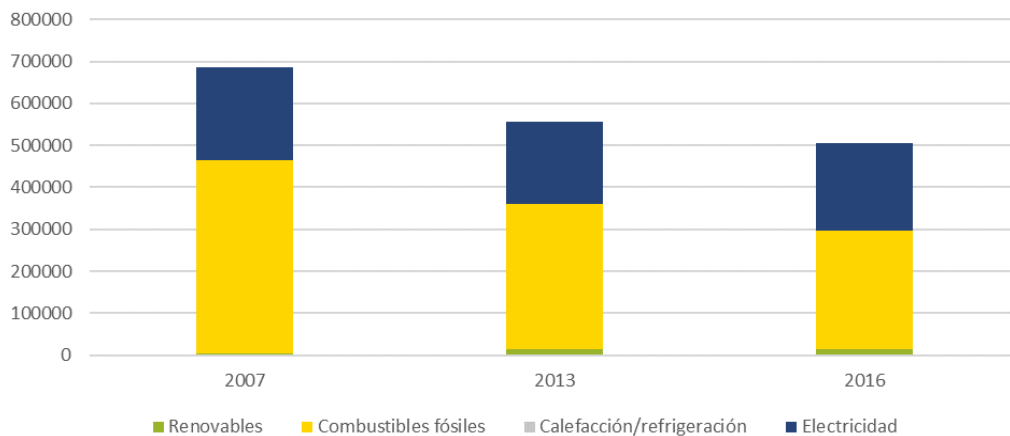
Gráfico 42: Consumos de energía final (MWh) del municipio por sectores incluidos en el estudio.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos con los datos de la herramienta “Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía”.

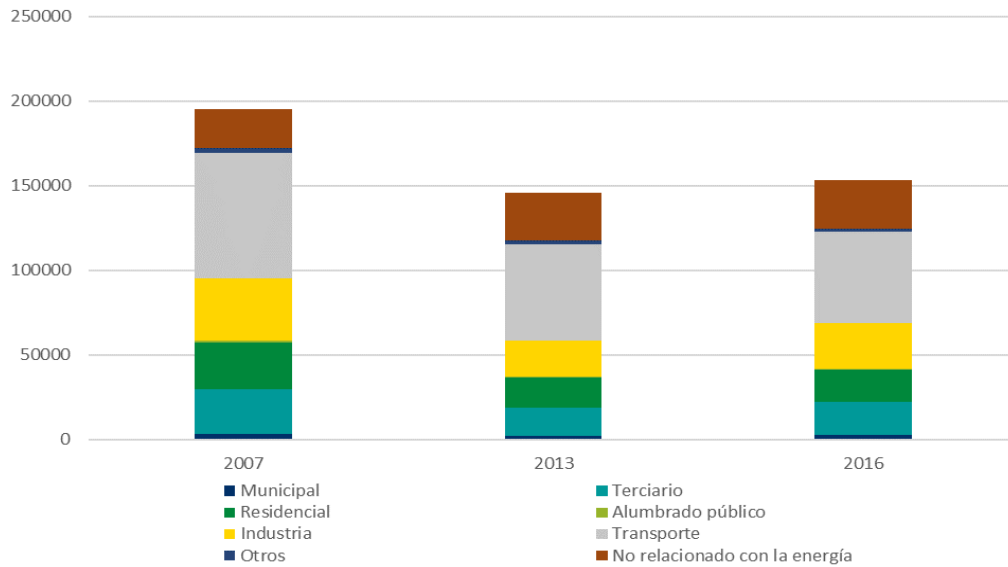
Se puede apreciar que el mayor consumo energético pertenece al sector transporte, algo que queda reflejado a la perfección en la representación siguiente, la cual indica los consumos de energía final por vector energético:

Gráfico 43: Consumos de energía final (MWh) del municipio por vectores energéticos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos con los datos de la herramienta “Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía”.

Gráfico 44: Emisiones totales (tCO₂e) del municipio por sectores incluidos en el estudio.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos con los datos de la herramienta “Huella de Carbono Municipal de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía”.

Los datos reflejan que la disminución de las emisiones es evidente respecto al año de referencia, alcanzándose la reducción de un total hasta el último año inventariado de **66.909,04 tCO₂e** lo que supone un **28,42%**.

4.3 MITIGACIÓN: MEDIDAS Y SEGUIMIENTO

Se plantean una serie de medidas de actuación que se recogen en este documento y que constituyen la hoja de ruta para el cumplimiento de los objetivos adquiridos. Estas medidas parten de las necesidades y requerimientos de los responsables municipales, de la propia ciudadanía y de los datos reflejados en el inventario de emisiones.

Tabla 4: Líneas estratégicas, programas y medidas de mitigación.

LE 1: EDIFICIOS EQUIPAMIENTOS / INSTALACIONES E INDUSTRIA
PROGRAMA 1.1: Edificios y equipamiento / instalaciones municipales
Actuación 1.1.1: Cambio de lámparas y mejora en la eficacia de la climatización de algunos edificios municipales
Actuación 1.1.2: Instalación de ACS mediante paneles solares (energía solar térmica)
Actuación 1.1.3: Mejora De envolventes en edificios municipales (Prueba Piloto)
Actuación 1.1.4: Instalación de calderas de biomasa en edificios, centros deportivos y colegios (Prueba Piloto)
Actuación 1.1.5: Instalación de calderas de biomasa en edificios centros deportivos y colegios, Prueba piloto
Actuación 1.1.6: Contratación de energía con Garantía de Origen Renovable
PROGRAMA 1.3: Edificios y equipamientos / instalaciones residenciales
Actuación 1.3.1: Ordenanza municipal de aprovechamientos térmicos de edificios
Actuación 1.3.2: Ordenanza municipal de aprovechamientos fotovoltaicos privado mediante bonificación ICIO
PROGRAMA 1.4: Alumbrado público
Actuación 1.4.1: Optimización y mejora de la eficiencia energética del alumbrado público
Actuación 1.4.2: Implantación de Reductores de Flujo
Actuación 1.4.3: Cambio de luminarias del alumbrado público del municipio
Actuación 1.4.4: Mejoras en el cuadro de mando del alumbrado público del municipio
Actuación 1.4.5: Implantación de telegestión y sustitución de luminarias Leds

LE 2: TRANSPORTE
PROGRAMA 2.1: Flota municipal
Actuación 2.1.1: Renovación de la flota de autobuses públicos
PROGRAMA 2.2: Transporte público
Actuación 2.2.1: Implantación de un segundo apeadero de transporte urbano de cercanías
Actuación 2.2.2: Redistribución y colocación de marquesinas
Actuación 2.2.3: Ampliación de la cobertura del servicio de transporte público
Actuación 2.2.4: Incorporación de áreas de oportunidad POTAUS
Actuación 2.2.5: Ampliación de aparcamientos en el apeadero San José
PROGRAMA 2.3: Transporte privado y comercial
Actuación 2.3.1: Limitación de acceso a núcleo urbano de transporte pesado.
LE 3: PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD
PROGRAMA 3.3: Fotovoltaica
Actuación 3.3.1: Aprobación del PGOU que regula las instalaciones solares fotovoltaicas (huertos solares)
Actuación 3.3.2: Adjudicación de aprovechamiento fotovoltaico de cubiertas municipales
PROGRAMA 3.4: Cogeneración de calor y electricidad
Actuación 3.4.1: Estudios de implantación de cogeneración en piscina cubierta
LE 5: ORDENACIÓN TERRITORIAL
PROGRAMA 5.1: Urbanismo
Actuación 5.1.1: Revisión del Plan General de Ordenación urbana (PGOU) enfocando las acciones en la mejora de accesos y construcciones de polígonos industriales
Actuación 5.1.2: Urbanización Pago del Medio (Unión San José-Rinconada)
Actuación 5.1.3: Soterramiento y reurbanización Almonazar

Actuación 5.1.4: Mejora de comunicaciones P.I. Cáñamos 2 y 3. Ampliación del puente del Castellón
PROGRAMA 5.2: Planificación de los transportes / movilidad
Actuación 5.2.1: Planificación urbanística con criterios de movilidad sostenible: incorporación al planeamiento de la SE-40
Actuación 5.2.2: Finalización de obras a Acceso Norte (1ª Fase)
Actuación 5.2.3: Aprobación de obras de la prolongación del Acceso Norte
Actuación 5.2.4: Aprobación del Viaducto
Actuación 5.2.5: Eliminación de cruces semafóricos y sustitución por glorietas
Actuación 5.2.6: Reordenación del tráfico
Actuación 5.2.7: Movilidad ciclista: carril bici metropolitano
Actuación 5.2.8: Instalación de aparcabicis
Actuación 5.2.9: Peatonalización de centros históricos de La Rinconada y San José
Actuación 5.2.10: Implantación de zonas 30
Actuación 5.2.11: Carril bici urbano
Actuación 5.2.12: Adaptación de edificios para acoger infraestructuras de puntos de recarga para vehículos eléctricos.
LE 6: CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS
PROGRAMA 6.1: Requisitos / normas en materia de eficiencia energética
Actuación 6.1.1. Solicitud de auditoría energética previa para los proyectos de actividades calificadas
LE 7: COLABORACIÓN CON LOS CIUDADANOS Y LAS PARTES INTERESADAS
PROGRAMA 7.3: Sensibilización y creación de redes locales
Actuación 7.3.1: Conjunto de medidas de fomento y concienciación ciudadana
PROGRAMA 7.4: Formación y educación
Actuación 7.4.1: Fomento de la movilidad sostenible en centros escolares

Actuación 7.4.2: Curso de conducción eficiente
Actuación 7.4.3: Fomento de la eficiencia energética a través de la implantación del Plan Renove
LE 8: OTROS
PROGRAMA 8.1: Gestión de los residuos urbanos
Actuación 8.1.1: Implantación de un sistema de recogida de papel/cartón punto a punto
PROGRAMA 8.2: Gestión del agua
Actuación 8.2.1: Plan de Mejora de Instalaciones de Bombeo de Pluviales
PROGRAMA 8.3: Gestión de Zonas Verdes
Actuación 8.3.1: Plantaciones en zonas verdes
Actuación 8.3.2: Plantaciones en parques, jardines y otras zonas verdes
Actuación 8.3.3: Nuevas zonas verdes en unión Rinconada - San José

Teniendo en cuenta el amplio abanico de sectores sobre los que incide el plan y el importante número de acciones que lo integran, se presenta un modelo de ficha que facilita su homogenización, acceso, interpretación e implementación.

MODELO DE FICHA

Medida			
Descripción			
Fases de implantación			
Prioridad		Año inicio	
Estado ejecución		Año finalización	
Principal responsable de la medida			
Agentes implicados			
Estimación económica			
Fuente de financiación			
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)			
Ahorro energético esperado (MWh/año)			
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)			
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada

En el Anexo II se incluye el desarrollo de cada una de las actuaciones reflejadas en la tabla resumen del Plan de Acción para el Desarrollo Sostenible propuesto por el municipio de La Rinconada.

4.4 ADAPTACIÓN: EVALUACIÓN Y MEDIDAS

La evaluación de las opciones de adaptación atenderá a la metodología descrita por el **Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC)** en la que se evalúa la vulnerabilidad del municipio en función de la probabilidad de que ocurran las amenazas climáticas, la consecuencia de las mismas y la capacidad adaptativa del municipio frente a las amenazas identificadas, la cual se calcula en función de variables transversales, económicas y sociales.

La estrategia a seguir en caso de episodios climáticos extremos se definirá a través del plan de acción para la adaptación, en el que se incluirá un listado de medidas para la reducción de la vulnerabilidad del municipio a los impactos del cambio climático.

En este sentido, se llevará a cabo una priorización de las medidas en función de varios factores, entre los que se encuentran el porcentaje estimado de influencia sobre la reducción de vulnerabilidad frente a la amenaza, la viabilidad técnica, viabilidad económica y la estimación costes de inacción.

- **Evaluación de los riesgos y vulnerabilidades del municipio**

En este apartado se llevará a cabo la evaluación de la vulnerabilidad del municipio a las distintas amenazas del cambio climático. Para ello, se utilizará la metodología establecida por la Oficina del Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía, así como se complementará con las pautas del IPCC.

Se ha llevado a cabo un análisis de los distintos riesgos climáticos especificados en la “Guía para la presentación de informes del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía” y de cómo afectan a los sectores identificados. Dichos sectores son los siguientes:

- Edificios
- Transporte
- Energía
- Agua
- Residuos
- Planificación territorial
- Agricultura y silvicultura
- Medio ambiente y biodiversidad
- Salud
- Protección civil y emergencias
- Turismo

Con el fin de hacer un análisis detallado de los riesgos y vulnerabilidades de estos sectores, se han disgregado los mismos en varios receptores que son los siguientes:

Tabla 5: Receptores estudiados en la evaluación de riesgos y vulnerabilidades al cambio climático del municipio.

Edificios	Municipales
	Residenciales
	Terciarios
	Industriales
Transporte	Red viaria
	Red ferroviaria
	Aeropuerto
	Red de autobuses
	Red ciclista
Energía	Infraestructura de suministro eléctrico
	Infraestructura de suministro de gas natural
	Instalaciones de fotovoltaicas
Agua	Abastecimiento
	Distribución
	Saneamiento
Planificación territorial	Áreas urbanas
	Futuros desarrollos
	Áreas no urbanas
	Áreas protegidas
Agricultura y silvicultura	Cultivos herbáceos de secano
	Cultivos herbáceos de regadío
	Cultivos leñosos de secano
	Cultivos leñosos de regadío
Medio ambiente y biodiversidad	Zonas verdes urbanas
	Biodiversidad
Salud	Población
Protección civil y emergencias	Servicios sanitarios
	Servicios de bomberos
	Policía
Turismo	Puntos de interés turístico
	Establecimientos hoteleros
	Turismo rural

Fuente: Elaboración propia.

Para la determinación del grado de vulnerabilidad y de la significancia del riesgo climático, así como de los impactos consecuencia del mismo, se han utilizado y adaptado las metodologías propuestas tanto por el IPCC, como la desarrollada por el DEFRA, en el marco de la política de cambio climático del Reino Unido.¹⁸

Este estudio de vulnerabilidad y riesgo se lleva a cabo con el fin llevar a cabo una toma de decisión justificada, teniendo siempre en cuenta la incertidumbre inherente a los impactos futuros derivados del cambio climático debido a que están basados en proyecciones tanto climáticas como socioeconómicas. Para ello, es necesario describir las tres componentes del riesgo que definen la vulnerabilidad de un sector al cambio climático, las cuales se describen a continuación.

Destacar una cita de la “Guía metodológica para la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad en el sector privado” que define de forma clara el objetivo del análisis de vulnerabilidad:

“El análisis de vulnerabilidad no es un sistema aritmético, sino un método de representación de importancia, subjetiva e informada, que conceden los expertos y agentes clave en cada caso.”

Teniendo en cuenta dicha definición del análisis de vulnerabilidad y las pautas establecidas por el IPCC¹⁹ y por el DEFRA²⁰, se procede a la descripción de los distintos componentes del análisis.

En primer lugar, el riesgo climático se obtiene de cálculo de la **probabilidad** de que una amenaza ocurra por la **consecuencia** que pueda acarrear que dicho suceso ocurra. En este sentido, se puede afirmar lo siguiente:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

Determinado el riesgo correspondiente a las amenazas climáticas para cada uno de los receptores identificados, se incluirá en la ecuación una variable referida a la capacidad de dichos receptores para adaptarse a dichas amenazas. Esta variable se denomina **Capacidad Adaptativa**, que junto con el riesgo calculado previamente determinan el grado de vulnerabilidad de cada receptor respecto a una amenaza climática, es decir:

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{Riesgo} \times \text{Capacidad Adaptativa}$$

Descrito lo anterior, se procede a la definición de la probabilidad y la consecuencia de las distintas amenazas identificadas.

En este sentido, y puesto que la metodología propuesta por la Oficina del Pacto de los Alcaldes no es completamente compatible con las descritas por el IPCC y el DEFRA, se ha tratado de **integrar la**

¹⁸ Solaun, K., Gómez, I., Urban, J., Liaño, F. & Genovês, A. 2014. Integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial. Guía metodológica para la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad en el sector privado. Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, 78 pág.

¹⁹ Schneider, S.H., S. Semenov, A. Patwardhan, I. Burton, C.H.D. Magadza, M. Oppenheimer, A.B. Pittock, A. Rahman, J.B. Smith, A. Suarez y F. Yamin. Assessing key vulnerabilities and the risk from climate change. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007.

²⁰ DEFRA. UK Climate Change Risk Assessment: Government Report.2012; y DEFRA. Climate Change Adaptation. E.ON UK Generation. 2011.

capacidad adaptativa dentro de la probabilidad de ocurrencia del impacto y el nivel de impacto previsto, es decir, el grado de consecuencia.

Para la determinación de la **capacidad adaptativa** se ha analizado la descripción del municipio en función de **3 variables**, que son: **Trasversales** (se refiere a la existencia de planificación tanto gubernamental y como empresarial específica), **económicas** (se refiere tanto a la disponibilidad de recursos económicos e infraestructuras) y **sociales** (información y conocimiento en relación con los riesgos detectados).

De esta forma, la probabilidad vendrá definida como la posibilidad de que un impacto climático ocurra y se clasificará en **cinco categorías**, que son la siguientes:

- **Improbable:** Es muy improbable que suceda actualmente y que aumente su frecuencia en el futuro.
- **Poco probable:** Es improbable que suceda actualmente y que aumente su frecuencia en el futuro.
- **Probable:** Es tan probable que suceda como que no y no se aprecia una tendencia clara en el futuro
- **Bastante probable:** Es probable que suceda actualmente y que aumente su frecuencia en el futuro.
- **Muy probable:** Es muy probable que suceda actualmente y que aumente su frecuencia en el futuro.

En cuanto a la consecuencia de un impacto, se clasificará en **seis categorías** en función del grado de importancia o magnitud, asignando cero (0) para un grado despreciable de importancia y diez (10) para un grado de importancia muy grave.

Tabla 6: Categorización de la consecuencia de los impactos climáticos.

Puntuación	Grado	Afección económica	Daños físicos	Afecciones en seguridad	Capacidad adaptativa
0	Nulo	Sin repercusión	Sin daños físicos	Sin repercusiones	Importante
1	Mínimo	Repercusiones irrelevantes en las cuentas anuales	Daños físicos leves	Sin repercusiones	Significativa
2	Moderado	Repercusiones en las cuentas anuales	Daños físicos notables	Sin repercusiones	Media
3	Importante	Importantes repercusiones en las cuentas anuales asumibles con dificultad	Daños físicos importantes pero asumibles	Repercusiones mínimas	Mínima

Puntuación	Grado	Afección económica	Daños físicos	Afecciones en seguridad	Capacidad adaptativa
4	Grave	Graves repercusiones en las cuentas anuales	Daños físicos difíciles de asumir	Repercusiones de poca envergadura y asumibles	Mínima
5	Muy grave	Las repercusiones económicas inasumibles con fondos propios	Daños físicos no asumibles	Puede tener repercusiones no asumibles	Despreciable

Fuente: Elaboración propia y adaptación de la metodología descrita en la “Guía metodológica para la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad en el sector privado” del Ministerio de Transición Ecológica, Gobierno de España.

Una vez quedan bien definidas las variables de la vulnerabilidad, se cruzan en una matriz para obtener el **grado de vulnerabilidad resultante**. Se categoriza el grado de vulnerabilidad con valores que van desde 0, para impactos improbables de ocurrir y con consecuencias despreciables, hasta 25, para impactos muy probables de ocurrir y con consecuencias muy graves. Los resultados se resumen en la tabla siguiente.

Tabla 7: Tabla de evaluación de la vulnerabilidad según la adaptación del concepto de probabilidad.

		CONSECUENCIA					
PROBABILIDAD		Nulo	Mínimo	Moderado	Importante	Grave	Muy grave
	Improbable	Nulo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo
	Poco probable	Nulo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto
	Probable	Nulo	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Bastante probable	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Muy alto
	Muy probable	Nulo	Bajo	Alto	Alto	Muy alto	Muy alto

Esta misma tabla, si se traduce a los valores indicados anteriormente queda de la siguiente forma:

Tabla 8: Valores de la vulnerabilidad según la adaptación del concepto de probabilidad.

		CONSECUENCIA					
PROBAB.		0	1	2	3	4	5
	1	0	1	2	3	4	5
	2	0	2	4	6	8	10
	3	0	3	6	9	12	15
	4	0	4	8	12	16	20
	5	0	5	10	15	20	25

De esta forma, se describirá a continuación cada uno de los riesgos climáticos identificados como **significativos** de forma independiente. Para cada uno de los riesgos, se estudiará el nivel de riesgo actual, el cambio previsto en la intensidad, el cambio previsto en la frecuencia y el marco temporal, así como se identificarán los indicadores correspondientes para el seguimiento.

Asimismo, se estudiarán los impactos que dichos riesgos pueden acarrear a cada uno de los sectores establecidos por la metodología de la Oficina del Pacto de los Alcaldes.

• **Calor extremo**

La Oficina del Pacto de los Alcaldes define el “Calor Extremo” como las temperaturas superiores al percentil 90 de la temperatura máxima diaria. Según lo expuesto en el apartado de características climáticas del municipio, la probabilidad según las proyecciones climáticas relacionadas con las temperaturas apunta a que las temperaturas medias van a incrementarse gradualmente hasta alcanzar un aumento de más de 4 grados para el año 2050. Además, se espera que los días en los que se superen las temperaturas máximas medias aumenten en aproximadamente 5 días. Dicha información puede consultarse en los **Gráfico 26 a Gráfico 30** de este documento.

Se puede concluir que los episodios de calor extremo tienen un nivel actual de riesgo alto, con un cambio previsto en intensidad en aumento, al igual que el cambio en la frecuencia, y que dichos cambios tendrán lugar en un marco temporal a corto plazo.

Se muestra a continuación una tabla en la que se ha evaluado la probabilidad de ocurrencia de los distintos impactos y la consecuencia del riesgo de “Calor Extremo” en los receptores identificados:

Tabla 9: Evaluación del grado de vulnerabilidad frente al riesgo de “Calor Extremo”.

Calor extremo				
Sector	Receptor	P	C	Vulnerabilidad
Edificios	Municipales	3	0	0
	Residenciales	3	0	0
	Terciarios	3	0	0
	Industriales	3	0	0
Transporte	Red viaria	2	0	0
	Red ferroviaria	2	0	0
	Aeropuerto	2	0	0
	Red de autobuses	3	2	6
	Red ciclista	2	0	0
Energía	Infraestructura de suministro eléctrico	4	3	12
	Infraestructura de suministro de gas natural	2	1	2
	Instalaciones de fotovoltaicas	3	3	9
Agua	Abastecimiento	1	0	0
	Distribución	1	0	0
	Saneamiento	3	1	3
Residuos	Recogida de residuos	1	1	1
	Gestión de residuos	1	1	1
	Tratamiento de residuos	1	1	1
Planificación territorial	Áreas urbanas	1	0	0
	Futuros desarrollos	1	0	0
	Áreas no urbanas	1	0	0
	Áreas protegidas	1	0	0
Agricultura y silvicultura	Cultivos herbáceos de secano	3	1	3
	Cultivos herbáceos de regadío	5	4	20
	Cultivos leñosos de secano	3	1	3

Calor extremo				
Sector	Receptor	P	C	Vulnerabilidad
	Cultivos leñosos de regadío	5	3	15
Medio ambiente y biodiversidad	Zonas verdes urbanas	3	3	9
	Biodiversidad	3	2	6
Salud	Población	5	5	25
Protección civil y emergencias	Servicios sanitarios	3	1	3
	Servicios de bomberos	5	2	10
	Policía	1	0	0
Turismo	Puntos de interés turístico	1	1	1
	Establecimientos hoteleros	1	1	1
	Turismo rural	1	2	2

En este sentido, se han identificado como grado de vulnerabilidad “Muy Alto” de los cultivos herbáceos de regadío y la salud de la población respecto el riesgo de calor extremo. Asimismo, se encuentra en la categoría “Alto” el grado de vulnerabilidad de la infraestructura de suministro eléctrico, los cultivos leñosos de regadío, las zonas verde urbanas y los servicios de bomberos, además de otros con menos puntuación como la vulnerabilidad de la biodiversidad, o de algunos servicios de emergencia o el turismo.

Tal y como se indica en representado en las ilustraciones “**Ilustración 7:** Número de días en que se supera la temperatura de 37,5°C en julio de 2050 bajo el escenario A2 e **Ilustración 8:** Evolución del número de días en la década (2045-2054) cuya temperatura máxima supera los 35°C. Escenario A2 (izquierda) y escenario B2 (derecha). se confirma que tanto la probabilidad como la consecuencia del riesgo de calor extremo están correctamente establecidas.

- **Frio extremo**

En base a lo estudiado en apartados anteriores se ha decidido que la probabilidad de que se den episodios de frío extremo en las dependencias del municipio no es significativa para incluirla en el estudio.

- **Precipitaciones extremas**

Tal y como puede interpretarse en las ilustraciones y gráficos aportados en referencia a las evidencias y proyecciones climáticas referidas a los patrones en las precipitaciones, se espera que se den fenómenos de precipitaciones extremas con más frecuencias a medio largo plazo. Se puede consultar el **Gráfico 34** en el que queda representada la tendencia creciente en porcentaje de aumento a lo largo de los años hasta el 2100.

Se procede a analizar la probabilidad de ocurrencia de los distintos impactos y las consecuencias que puede tener este riesgo en los distintos receptores identificados en el estudio. Se muestra a continuación la tabla con dicha evaluación:

Tabla 10: Evaluación del grado de vulnerabilidad frente al riesgo de “Precipitaciones extremas”.

Precipitación extrema				
Sector	Receptor	P	C	Vulnerabilidad
Edificios	Municipales	3	1	3
	Residenciales	3	1	3
	Terciarios	3	1	3
	Industriales	3	1	3
Transporte	Red viaria	3	1	3
	Red ferroviaria	2	1	2
	Aeropuerto	1	4	4
	Red de autobuses	3	3	9
	Red ciclista	2	1	2
Energía	Infraestructura de suministro eléctrico	2	1	2
	Infraestructura de suministro de gas natural	2	0	0
	Instalaciones de fotovoltaicas	3	1	3
Agua	Abastecimiento	1	1	1
	Distribución	1	2	2
	Saneamiento	1	3	3
Residuos	Recogida de residuos	2	2	4
	Gestión de residuos	1	1	1
	Tratamiento de residuos	1	3	3
Planificación territorial	Áreas urbanas	1	2	2
	Futuros desarrollos	1	0	0
	Áreas no urbanas	1	1	1
	Áreas protegidas	1	2	2
Agricultura y silvicultura	Cultivos herbáceos de secano	2	3	6
	Cultivos herbáceos de regadío	1	1	1
	Cultivos leñosos de secano	2	3	6
	Cultivos leñosos de regadío	1	1	1
Medio ambiente y biodiversidad	Zonas verdes urbanas	2	1	2
	Biodiversidad	1	1	1
Salud	Población	2	3	6
Protección civil y emergencias	Servicios sanitarios	1	3	3
	Servicios de bomberos	2	3	6
	Policía	1	0	0
Turismo	Puntos de interés turístico	1	3	3
	Establecimientos hoteleros	1	3	3
	Turismo rural	1	3	3

Como puede apreciarse, no se han identificado grados de vulnerabilidad significativamente altos relacionados con las precipitaciones extremas, lo que puede confirmarse mediante la siguiente ilustración del Programa de Adaptación.

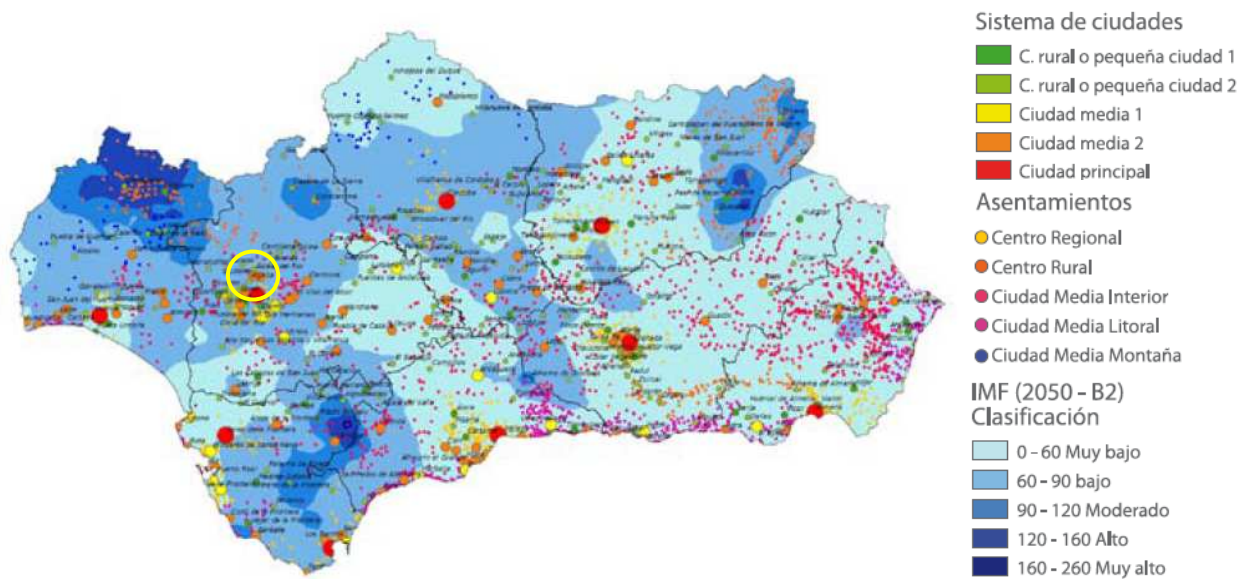


Ilustración 10: Agresividad climática de la lluvia (Índice Modificado de Fournier) en 2050 (escenario B2) y su incidencia sobre el sistema de ciudades.

- Inundaciones y elevación del nivel del mar**

Dadas las evidencias identificadas, las proyecciones climáticas estudiadas y la información incluida en el Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción para el Clima de la Junta de Andalucía, se ha decidido evaluar la probabilidad de inundación como “Bastante Probable”. Se procede a analizar la probabilidad de ocurrencia de los distintos impactos. Asimismo, se han evaluado las consecuencias sobre los receptores identificados según la metodología del Pacto de los Alcaldes, es decir, se han analizado las “Inundaciones” y la “Elevación del nivel del mar”:

Tabla 11: Evaluación del grado de vulnerabilidad frente al riesgo de “Inundaciones”.

Inundaciones				
Sector	Receptor	P	C	Vulnerabilidad
Edificios	Municipales	4	4	16
	Residenciales	4	4	16
	Terciarios	4	4	16
	Industriales	4	4	16
Transporte	Red viaria	4	2	8
	Red ferroviaria	3	2	6
	Aeropuerto	2	1	2
	Red de autobuses	3	2	6
	Red ciclista	2	2	4
Energía	Infraestructura de suministro eléctrico	1	3	3
	Infraestructura de suministro de gas natural	1	3	3
	Instalaciones de fotovoltaicas	1	1	1
Agua	Abastecimiento	1	2	2
	Distribución	1	4	4
	Saneamiento	4	1	4

Inundaciones				
Sector	Receptor	P	C	Vulnerabilidad
Residuos	Recogida de residuos	4	2	8
	Gestión de residuos	4	1	4
	Tratamiento de residuos	2	1	2
Planificación territorial	Áreas urbanas	3	1	3
	Futuros desarrollos	2	1	2
	Áreas no urbanas	2	3	6
	Áreas protegidas	2	2	4
Agricultura y silvicultura	Cultivos herbáceos de secano	2	5	10
	Cultivos herbáceos de regadío	2	3	6
	Cultivos leñosos de secano	2	4	8
	Cultivos leñosos de regadío	2	3	6
Medio ambiente y biodiversidad	Zonas verdes urbanas	3	2	6
	Biodiversidad	2	2	4
Salud	Población	3	4	12
Protección civil y emergencias	Servicios sanitarios	3	2	6
	Servicios de bomberos	3	3	9
	Policía	2	0	0
Turismo	Puntos de interés turístico	1	3	3
	Establecimientos hoteleros	1	3	3
	Turismo rural	1	3	3

Tabla 12: Evaluación del grado de vulnerabilidad frente al riesgo de “Elevación del nivel del mar”.

Elevación del nivel del mar				
Sector	Receptor	P	C	Vulnerabilidad
Edificios	Municipales	2	4	8
	Residenciales	2	4	8
	Terciarios	2	4	8
	Industriales	2	4	8
Transporte	Red viaria	2	3	6
	Red ferroviaria	1	2	2
	Aeropuerto	0	1	0
	Red de autobuses	2	4	8
	Red ciclista	2	2	4
Energía	Infraestructura de suministro eléctrico	2	2	4
	Infraestructura de suministro de gas natural	1	2	2
	Instalaciones de fotovoltaicas	1	2	2
Agua	Abastecimiento	3	3	9
	Distribución	1	2	2
	Saneamiento	3	2	6
Residuos	Recogida de residuos	3	2	6
	Gestión de residuos	3	2	6
	Tratamiento de residuos	1	2	2

Elevación del nivel del mar				
Sector	Receptor	P	C	Vulnerabilidad
Planificación territorial	Áreas urbanas	3	3	9
	Futuros desarrollos	2	2	4
	Áreas no urbanas	3	2	6
	Áreas protegidas	3	2	6
Agricultura y silvicultura	Cultivos herbáceos de secano	3	4	12
	Cultivos herbáceos de regadío	3	4	12
	Cultivos leñosos de secano	3	4	12
	Cultivos leñosos de regadío	3	4	12
Medio ambiente y biodiversidad	Zonas verdes urbanas	2	2	4
	Biodiversidad	2	2	4
Salud	Población	3	5	15
Protección civil y emergencias	Servicios sanitarios	2	3	6
	Servicios de bomberos	3	2	6
	Policía	1	1	1
Turismo	Puntos de interés turístico	1	1	1
	Establecimientos hoteleros	1	1	1
	Turismo rural	1	1	1

Los impactos por inundaciones son significativos en términos generales debido a la gravedad de los daños que se pueden ocasionar si no se actúa para prevenirlos. En este sentido, el grado de vulnerabilidad más significativo que se ha identificado es el de la agricultura, así como la salud de las personas y los edificios en general.

Se muestra a continuación un mapa sobre vulnerabilidad a las inundaciones recopilados del Programa de Adaptación anteriormente citado.

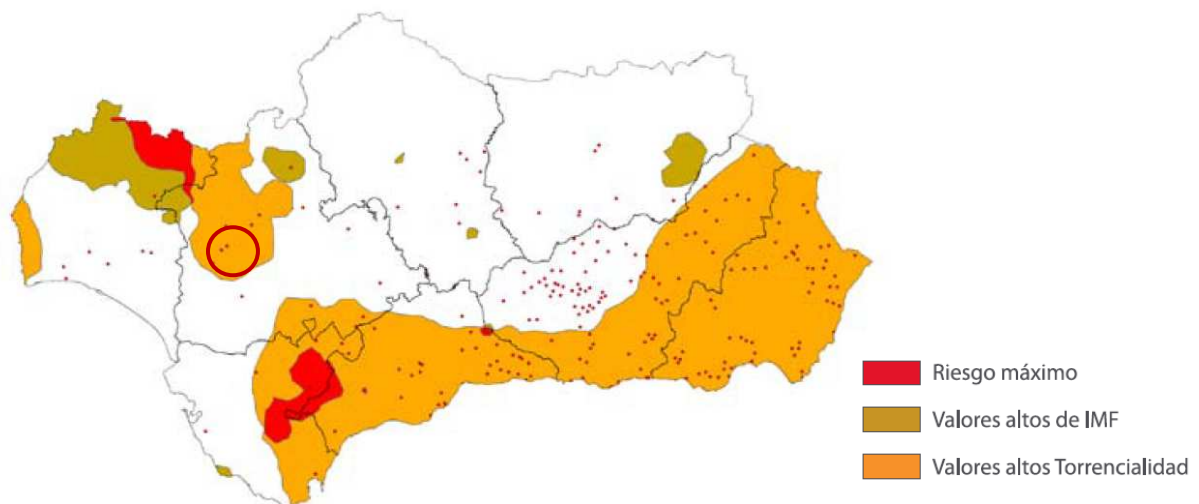


Ilustración 11: Zonas de máxima vulnerabilidad a inundaciones en 2050 (escenario B2) por elevados índices de torrencialidad e Índice Modificado de Fournier (índice de erosividad de la lluvia).

Fuente: Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima.

Es de destacar que La Rinconada se encuentra clasificada como **Área con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI)**. Los códigos de los ARPSIS que afectan al municipio son ES050_APSFR_CS003²¹ y ES050_APSFR_BG013²². Dichas inundaciones se prevé que tengan impactos negativos tanto en la salud humana, como el medio ambiente y las actividades económicas, sin tener impacto alguno sobre el patrimonio cultural.

- **Sequías**

En relación con los episodios de sequía, y haciendo referencia a la información aportada en el apartado de características climáticas, se puede clasificar la probabilidad de que aumenten los días de sequía con como “Muy Probable”. Se procede a analizar la probabilidad de ocurrencia de los distintos impactos. Además, como puede verse en la tabla siguiente, las consecuencias de este riesgo climático son, en términos generales, significativas.

Tabla 13: Evaluación del grado de vulnerabilidad frente al riesgo de “Sequías”.

Sequías				
Sector	Receptor	P	C	Vulnerabilidad
Edificios	Municipales	5	0	0
	Residenciales	5	0	0
	Terciarios	5	0	0
	Industriales	5	0	0
Transporte	Red viaria	1	0	0
	Red ferroviaria	1	0	0
	Aeropuerto	1	0	0
	Red de autobuses	1	0	0
	Red ciclista	1	0	0
Energía	Infraestructura de suministro eléctrico	1	0	0
	Infraestructura de suministro de gas natural	1	0	0
	Instalaciones de fotovoltaicas	1	0	0
Agua	Abastecimiento	5	5	25
	Distribución	5	2	10
	Saneamiento	2	2	4
Residuos	Recogida de residuos	1	0	0
	Gestión de residuos	1	0	0
	Tratamiento de residuos	3	1	3
Planificación territorial	Áreas urbanas	1	3	3
	Futuros desarrollos	1	0	0
	Áreas no urbanas	1	1	1

²¹ Página 14 del documento: http://www.chguadalquivir.es/documents/10182/61630/A10_E050_Guadalquivir.pdf/b2525e45-9090-4b6d-8d2f-5d9d834c6450

²² Página 41 del documento: http://www.chguadalquivir.es/documents/10182/1395948/DHG_EPRI_2CICLO_ANEXO_3.pdf/b97b6639-48ca-a580-081d-1168fb7eed56

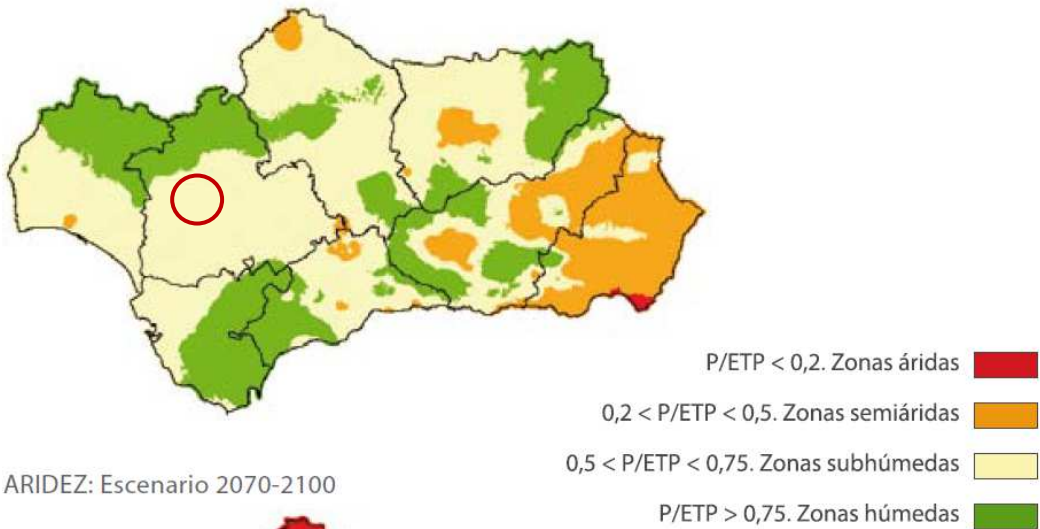
Sequías				
Sector	Receptor	P	C	Vulnerabilidad
	Áreas protegidas	1	1	1
Agricultura y silvicultura	Cultivos herbáceos de secano	2	1	2
	Cultivos herbáceos de regadío	5	5	25
	Cultivos leñosos de secano	2	1	2
	Cultivos leñosos de regadío	5	4	20
Medio ambiente y biodiversidad	Zonas verdes urbanas	2	3	6
	Biodiversidad	2	2	4
Salud	Población	5	5	25
Protección civil y emergencias	Servicios sanitarios	4	3	12
	Servicios de bomberos	5	1	5
	Policía	1	0	0
Turismo	Puntos de interés turístico	1	0	0
	Establecimientos hoteleros	1	3	3
	Turismo rural	1	1	1

Como puede apreciarse, los grados de vulnerabilidad más significativos frente a las sequías se refieren sobre todo a los futuros problemas para el abastecimiento de agua potable a la población, la afección de la baja disponibilidad de agua a la agricultura de regadío y los problemas de salud consecuencia de la falta de recursos hídricos potables para el consumo humano.

Además, existen varios impactos de importancia relacionados con la planificación de áreas urbanas, el riego de zonas verdes urbanas o el colapso de los servicios sanitarios.

Como puede verse en las ilustraciones aportadas en el presente documento, la tendencia de los días secos anuales se está incrementando, hecho que se puede confirmar a través del siguiente mapa que ilustra de forma gráfica el índice de aridez, expresado en términos de relación entre la precipitación y la evapotranspiración potencial. La situación prevista a final de siglo expresada en la **Ilustración 12** es bien elocuente, manifestando la desaparición de la práctica totalidad de las zonas húmedas y subhúmedas andaluzas y un aumento significativo de la superficie sometida a condiciones de aridez.

ARIDEZ: Escenario 1976-2005



ARIDEZ: Escenario 2070-2100

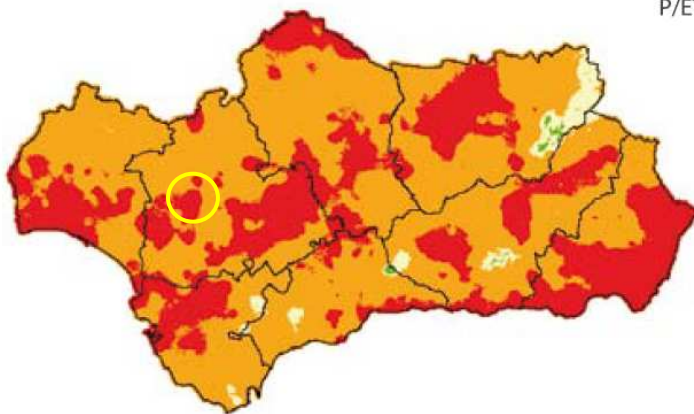


Ilustración 12: Representación del Índice de Aridez (P/ETP) en el periodo 1976-2005 y proyección de dicho índice al periodo 2070-2100.

Fuente: Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima.

- **Tormentas**

En el marco del Pacto de los Alcaldes se entiende por tormentas la perturbación atmosférica que puede manifestarse con vientos fuertes y acompañados de lluvia, nieve u otras precipitaciones, truenos y relámpagos. Según esta definición y en base a lo estudiado en apartados anteriores, se puede afirmar que el nivel actual de riesgo de tormenta es bajo, que según las proyecciones tiene un cambio previsto que tiende a aumentar lentamente y que la frecuencia tiende a aumentar. Se prevé que estos cambios se hagan patentes en un marco temporal de medio plazo.

En este sentido, se han evaluado las probabilidades de que se den los distintos impactos y las consecuencias tal y como se representa en esta tabla.

Tabla 14: Evaluación del grado de vulnerabilidad frente al riesgo de “Tormentas”.

Tormentas				
Sector	Receptor	P	C	Vulnerabilidad
Edificios	Municipales	3	1	3
	Residenciales	3	1	3
	Terciarios	3	1	3
	Industriales	3	1	3
Transporte	Red viaria	2	1	2
	Red ferroviaria	2	1	2
	Aeropuerto	2	0	0
	Red de autobuses	2	1	2
	Red ciclista	2	1	2
Energía	Infraestructura de suministro eléctrico	2	0	0
	Infraestructura de suministro de gas natural	2	0	0
	Instalaciones de fotovoltaicas	4	3	12
Agua	Abastecimiento	1	0	0
	Distribución	1	2	2
	Saneamiento	2	2	4
Residuos	Recogida de residuos	2	2	4
	Gestión de residuos	2	1	2
	Tratamiento de residuos	1	0	0
Planificación territorial	Áreas urbanas	1	0	0
	Futuros desarrollos	1	0	0
	Áreas no urbanas	1	0	0
	Áreas protegidas	1	0	0
Agricultura y silvicultura	Cultivos herbáceos de secano	2	2	4
	Cultivos herbáceos de regadío	2	1	2
	Cultivos leñosos de secano	2	2	4
	Cultivos leñosos de regadío	3	1	3
Medio ambiente y biodiversidad	Zonas verdes urbanas	3	1	3
	Biodiversidad	2	0	0
Salud	Población	4	4	16
Protección civil y emergencias	Servicios sanitarios	3	3	9
	Servicios de bomberos	3	2	6
	Policía	1	0	0
Turismo	Puntos de interés turístico	1	0	0
	Establecimientos hoteleros	1	1	1
	Turismo rural	1	1	1

Se puede apreciar que el grado de vulnerabilidad debido al riesgo de tormenta no es significativos. El grado de vulnerabilidad más significativo que se ha identificado es el de la salud de las personas, seguido del sector “Energía” por los daños materiales que puedan ocasionar las tormentas en las placas fotovoltaicas.

- **Avalanchas**

Se ha considerado que el riesgo de avalancha en el municipio de La Rinconada no es significativo por lo que se le ha asignado una probabilidad “Improbable”, por lo que no se ha incluido en este estudio.

- **Incendios forestales**

En base a lo estudiado en apartados anteriores se ha decidido que la probabilidad de que se produzcan incendios forestales que afecten de forma significativa en el municipio de La Rinconada es despreciable, por lo que no se incluirá el análisis de vulnerabilidad.

ACCIONES DE ADAPTACIÓN

Según lo descrito en el apartado anterior en cuanto al grado de vulnerabilidad del municipio, se ha propuesto el llevar a cabo una serie de medidas de adaptación para aumentar la capacidad de resiliencia de los distintos receptores estudiados. En este sentido, se muestran dichas medidas.

Tabla 15: Medidas de adaptación al cambio climático.

Sector	Título	Breve descripción	Organismo / Departamento responsable	Inicio	Fin	Grado de ejecución
Agua	Mejora de la infraestructura de abastecimiento de aguas potables	Cambio de tuberías en mal estado e instalación de caudalímetros para llevar a cabo un control de las fugas de agua en la red de abastecimiento.	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2020	2030	En proceso
Agua	Reutilización de aguas saneadas para el riego de zonas verdes y baldeo de calles	Tratamiento terciario de las aguas vertidas desde la estación de depuración de aguas residuales para su posterior aprovechamiento en riegos de zonas verdes urbanas, baldeo de calles, etc.	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2020	2040	No se ha iniciado
Agua	Utilización de aguas no potables para riego de zonas verdes	Utilización de agua de pozo para el riego de las zonas verdes del municipio. Con esta medida se reduce la demanda de agua potabilizada.	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2020	2040	En proceso
Agua	Instalación de sistemas de riego inteligente en zonas verdes urbanas	El sistema entra en funcionamiento según la programación del mismo, optimizando en todo momento el uso de agua para el riego de las zonas verdes urbanas	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2018	2018	Completo
Agua	Tarificación del suministro	Penalización de consumos excesivos	EMASESA	2018	2040	Completo
Agua	Desarrollo de métodos de detección temprana de la sequía	Sistemas de información que integren datos actualizados sobre precipitación, clima, humedad del suelo, caudales, niveles piezométricos en los acuíferos y reservas en embalses.	Dpto. Medio Ambiente del Ayuntamiento de La Rinconada	2018	2040	Completo
Agua	Superficies drenantes	Uso de Aripaq, un pavimento terrizo continuo natural y resistente que permite de manera respetuosa con el medio ambiente la estabilización de suelos naturales gracias a su composición a base de calcín de vidrio, y árido clasificado. Se mantiene inalterable con el paso del tiempo, sin costes de mantenimiento.	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2018	2040	En proceso

Sector	Título	Breve descripción	Organismo / Departamento responsable	Inicio	Fin	Grado de ejecución
Planificación territorial	Utilización de materiales con alto albedo en las superficies exteriores (asfaltos, techos, pinturas, etc.)	Medida que cuya implantación contribuirá de manera significativa en la reducción del fenómeno isla de calor, ya que, al utilizar materiales en superficie con alto albedo, el porcentaje de absorción de calor es mucho menor.	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2020	2040	No se ha iniciado
Planificación territorial	Inclusión de arquitectura bioclimática en las nuevas construcciones y promoción de la misma para las construcciones existentes	Medida enfocada contribuir en la reducción del fenómeno isla de calor a través de la termorregulación de los edificios municipales, residenciales, terciarios e industriales.	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2020	2040	No se ha iniciado
Planificación territorial	Plan de sombras	Aumento de las zonas de sombra en el municipio, haciendo énfasis en las zonas de tránsito y recreativas	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2018	2040	En proceso
Salud	Horario de verano en equipamientos y trabajos municipales	Modificación del horario de trabajo para que los trabajadores estén menos expuestos al riesgo de golpe de calor en periodos de ola de calor o días con temperaturas extremas. Se está llevando a cabo esta medida muy estrictamente en la ejecución de obras en periodos estivales.	Seguridad ciudadana del Ayuntamiento de La Rinconada	2018	2040	Completo
Salud	Plan de Seguimiento y Control de la población sensible a las olas de calor	Control y seguimiento de las personas más sensibles a los riesgos de golpe de calor en periodos de ola de calor o días con temperaturas extremas. Dicho plan debe incluir una campaña de concienciación y sensibilización en la que se expliquen los riesgos de dichas variaciones climáticas en la salud.	Servicio Andaluz de Salud, Seguridad ciudadana del Ayuntamiento de La Rinconada	2020	2040	No se ha iniciado

Sector	Título	Breve descripción	Organismo / Departamento responsable	Inicio	Fin	Grado de ejecución
Salud	Campaña de comunicación y sensibilización sobre los efectos de las olas de calor	Campaña enfocada a la ciudadanía que incluirá tanto una explicación de las variaciones climáticas referidas a la temperatura y la aportación de un listado de buenos hábitos para disminuir el riesgo de golpe de calor, haciendo énfasis en las personas más sensibles a dicho riesgo.	Seguridad ciudadana del Ayuntamiento de La Rinconada	2019	2040	No se ha iniciado
Salud	Seguimiento de brotes de enfermedades tropicales y elaboración de plan de acción para control de los vectores de transmisión	Se llevará a cabo un control de todos los brotes de enfermedades tropicales con el fin de realizar un seguimiento de los mismos a través de los años y estudiar su evolución y la influencia del cambio climático en los mismos. Se debe acompañar de un estudio de las distintas vías para controlar los vectores de transmisión de dichas enfermedades.	Servicio Andaluz de Salud, Seguridad ciudadana del Ayuntamiento de La Rinconada	2020	2040	No se ha iniciado
Salud	Diseño e implantación de una red de calidad del aire en el municipio	La red de vigilancia o control de la calidad del aire tendrá como principal objetivo la monitorización de las emisiones contaminantes para la toma de decisiones en cuanto a su reducción. Debido al censo demográfico actual, no se tiene obligación de implantar esta medida.	Dpto. Medio Ambiente del Ayuntamiento de La Rinconada	2030	2040	No se ha iniciado
Protección civil y emergencias	Elaboración de un plan de emergencias frente a eventos climáticos extremos (sequías, inundaciones, etc.)	Plan de emergencias frente a eventos climáticos extremos para la prestación eficiente del servicio de emergencias	Seguridad ciudadana del Ayuntamiento de La Rinconada	2018	2030	No se ha iniciado

Sector	Título	Breve descripción	Organismo / Departamento responsable	Inicio	Fin	Grado de ejecución
Edificios	Prevención de edificios con alta exposición ante las inundaciones	Según los mapas de inundación municipal, se llevarán a cabo actuaciones que reduzcan el riesgo alto de sufrir daños por inundación. En este sentido, algunas de dichas actuaciones pueden ser la canalización de las aguas, la impermeabilización de los edificios, el aumento de la capacidad del sistema de alcantarillado, etc.	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2018	2025	En proceso
Transporte	Uso de pavimentos absorbentes para los viarios urbanos	Utilización de pavimentos con alto índice de absorción que evite la formación de charcos o pequeñas inundaciones. Esta medida puede ser complementada con un sistema de aprovechamiento de aguas pluviales a través de canalizaciones.	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2018	2040	No se ha iniciado
Energía	Fomento del autoconsumo eléctrico	Medida para la reducción de la dependencia energética de la Red Eléctrica Española a la hora de la climatización de las viviendas con el fin de reducir el riesgo de cortes de suministro por colapso	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2018	2040	No se ha iniciado
Agricultura y silvicultura	Fomento de la implantación de sistemas de riego inteligente en los cultivos de regadío	Los sistemas de riego inteligente aplicados a la agricultura tienen gran potencial de reducción del consumo de agua en los cultivos de regadío. En este sentido, el Ayuntamiento de La Rinconada puede fomentar el uso de dichos sistemas de riego a través de talleres formativos, elaboración de infografía, etc.	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2018	2040	En proceso

Sector	Título	Breve descripción	Organismo / Departamento responsable	Inicio	Fin	Grado de ejecución
Agricultura y silvicultura	Elaboración de inventario de plagas junto con plan de acción para su control	Los efectos del cambio climático alteran los ciclos vitales de las especies, entre las que se incluyen las clasificadas como plagas en la agricultura. Dicha modificación de los ciclos de vida a menudo se traduce en un aumento de las plagas, por lo que se llevará a cabo un seguimiento anual de las mismas junto con un plan de acción para erradicarlas. Dicho inventario será público para que todos los agricultores del municipio puedan acceder a él.	Dpto. Medio Ambiente del Ayuntamiento de La Rinconada	2018	2040	No se ha iniciado
Agricultura y silvicultura	Modificación del horario laboral durante olas de calor o días con temperaturas extremas	Fomento desde el Ayuntamiento para que se modifique el horario de trabajo de los agricultores y que estos estén menos expuestos al riesgo de golpe de calor en periodos de ola de calor o días con temperaturas extremas.	Seguridad ciudadana del Ayuntamiento de La Rinconada	2018	2040	En proceso
Medio ambiente y biodiversidad	Elaboración de inventario municipal de arbolado urbano	Inventario en el que se estudia la idoneidad de las especies elegidas para la plantación en medio urbano y zonas verdes municipales, con el fin de identificar las especies más vulnerables a los efectos del cambio climático.	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	2018	2018	Completo

4.5 FINANCIACIÓN

Toda Administración que se adhiere al Pacto de Alcaldes debe dotar a su Plan de Acción para la Energía Sostenible de una serie de recursos económicos que hagan viable la ejecución de las acciones en él recogidas.

No obstante no hay que olvidar que aunque la puesta en marcha de las medidas incluidas en el Plan de Acción, marcan unas líneas estratégicas de trabajo que la corporación local actual pretende poner en marcha, no hay que olvidar el momento actual en el que nos encontramos, así como los posibles cambios de corporación local existentes en los plazos de ejecución.

En este sentido, resaltar que el Ayuntamiento pondrá en marcha cada una de las actuaciones incluidas en el documento, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable y aprovechará además todas las líneas de financiación europea, estatal, autonómica y provincial que a lo largo de los años vayan surgiendo.

Las fuentes de financiación previstas incluyen fondos provenientes del propio municipio, así como de programas de financiación europeos, nacionales, regionales y provinciales. Se evaluarán también otros posibles modelos de financiación. como por ejemplo la participación de entidades privadas, empresas de servicios energéticos (ESEs), etc.

ANEXOS

I. Pleno municipal

II. Seguimiento del plan de acción de mitigación y de adaptación

MODELO DE FICHA

Medida	1.1.1. Cambio de lámparas y mejora en la eficiencia de la climatización de algunos edificios municipales.		
Descripción	Con esta actuación se pretende implantar un conjunto de mejoras que permitirán reducir el consumo energético y el coste económico asociado a ese consumo, además de las emisiones de CO2. Estas medidas se llevarán a cabo en los siguientes edificios municipales: sede de la policía, instalaciones deportivas (contempladas en el plan de mejoras de instalaciones deportivas), centro de formación de disminuidos, colegio Blanca de los Ríos, guardería situadas en la c/Morse, centro de drogodependencia, nuevo centro de salud "El Mirador" y sede de igualdad. Estas mejoras abarcan las siguientes medidas: - Sustitución de lámparas 200 lámparas incandescentes (60 W) por lámparas de bajo consumo (15 W). -Mejora en la eficacia en los sistemas de climatización (30 Split bomba de calor) -Mejora de aislamiento térmico y acústico.		
Fases de implantación	1. Prediagnóstico de edificios municipales 2. Recogida de datos de campo 3. Evaluación de datos y medidas de ahorro y desarrollo de Estudio 4. Implementación de medidas de ahorro		
Prioridad	Media	Año inicio	2008
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2011
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	
Agentes implicados		Ayuntamiento, Junta de Andalucía, Mto. del Interior.	
Estimación económica		1.311.500,00	
Fuente de financiación		Ayuntamiento, Junta de Andalucía, Mto. del Interior.	
Expectativas de reducción de CO2			
Reducción de CO2 esperada (t CO2/año)		70,89	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		157,53	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Evolución del consumo energético anual asociado a edificios y equipamientos municipales	Consumo energético asociado a dependencias municipales (año actual) / Consumo energético asociado dependencias municipales (año base) *100	%	Disminución
N.º de actuaciones de mejoras efectuadas en dependencia municipales.	Sumas de las actuaciones llevadas a cabo en las dependencias municipales	Ud.	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	1.1.2. Instalación de ACS mediante paneles solares (energía solar térmica)		
Descripción	<p>Con esta actuación se pretende conseguir un ahorro eficiente de energía con la instalación de diferentes paneles solares térmicos en los edificios públicos, dado que la energía solar térmica de baja temperatura está demostrando ser la solución más idónea para consumos de agua caliente sanitaria en nuestra zona climática.</p> <p>El propio CTE exige que en los nuevos edificios y en la rehabilitación de los existentes, la energía solar aporte una contribución mínima a las necesidades energéticas para producir agua caliente sanitaria (entre un 30% y un 70%, según la zona climática donde se ubique el edificio), lo cual supone un notable ahorro de energía primaria, y, por consiguiente, ahorro de emisiones de CO2 vertido a la atmósfera.</p> <p>Siendo la superficie total aproximada de cobertura solar térmica de 370 m2, destinado a los edificios:</p> <ul style="list-style-type: none">-Nueva sede de la policía-Instalaciones deportivas (adscritas al plan de mejora),-Centro de formación de disminuidos-Colegio "Balca de los Ríos"-Guardería C/Morse-Centro de drogodependencia-Nuevo centro de salud "El Mirador"-Sede de igualdad.		
Fases de implantación	<p>1. Identificación de cubiertas potenciales para la instalación de captadores solares térmicos</p> <p>2. Definición del marco de negociación / acuerdo de colaboración.</p> <p>3. Ejecución de los proyectos</p>		
Prioridad	Media	Año inicio	2008
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2011
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	
Agentes implicados	Empresas instaladoras de ACS, Ayuntamiento de la Rinconada, usuarios de los edificios municipales		
Estimación económica	800.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento y Junta de Andalucía		
Expectativas de reducción de CO2			
Reducción de CO2 esperada (t CO2/año)		277,50	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		0,00	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		616,66	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Superficie solar térmica en instalaciones municipales	Sumatorio de los metros cuadrados de solar térmica instalados en las dotaciones municipales	m2 instalados	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	1.1.3. Sustitución de calderas de gasoil por calderas de gas natural		
Descripción	Con la ejecución de esta medida, sólo habría que cambiar las antiguas calderas de gasoil por otras de gas natural, puesto que toda la infraestructura ya instalada de tuberías y conducciones serviría para las nuevas calderas. En otros términos, se consigue un importante ahorro vía combustible, al ser el gas natural significativamente más barato que el combustible actual, alcanzando del mismo modo una reducción en las emisiones de CO2 a la atmosfera. Se plantea entonces, la sustitución de 10 calderas de gasoil de 450 kWt por otras más eficiente de gas natural de 350 kWt.		
Fases de implantación	1. Estudio de costes 2. Solicitud de subvención 3. Sustitución de caldera		
Prioridad	Media	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2015
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	
Agentes implicados	Empresas instaladoras, Ayuntamiento de la Rinconada, usuarios de los edificios municipales		
Estimación económica	5.900,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de la Rinconada		
Expectativas de reducción de CO2			
Reducción de CO2 esperada (t CO2/año)		86,09	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		191,30	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
N.º de calderas de gas natural instaladas	N.º de caldera de gas natural sustituidas/N.º de calderas de gas natural prevista a sustituir *100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	1.1.4. Mejora de envolventes en edificios municipales Prueba Piloto		
Descripción	Mediante la ejecución de esta medida se pretende mejorar la eficiencia energética de los equipamientos municipales a través de la mejora de las envolventes. Se ha llevado a cabo una prueba piloto para la mejora de las envolventes en el edificio del Colegio La Paz, situado en Plaza Azorín, 5-7, 41300 San José de la Rinconada, Sevilla. La reducción de emisiones GEI está estrechamente relacionada con el ahorro energético consecuencia del aumento de la eficiencia energética.		
Fases de implantación	1. Estudio de costes 2. Selección de equipamientos municipales susceptibles 3. Obra para la mejora de las envolventes 4. Monitorización de los consumos energéticos del equipamiento		
Prioridad	Media	Año inicio	2018
Estado ejecución	En ejecución	Año finalización	2030
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	
Agentes implicados	Ciudadanía		
Estimación económica	6.000.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		8,4	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		24,00	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Consumo energético anual	Número de kWh consumidos a lo largo del año	kWh/año	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	1.1.5. Instalación de calderas de biomasa en edificios centros deportivos y colegios, Prueba piloto		
Descripción	Se realizará un cambio de calderas de gasóleo por calderas de biomasa en distintas instalaciones municipales a modo de prueba piloto. La medida tendrá asociada una reducción de las emisiones debidas al consumo de gasóleo de calefacción por biomasa.		
Fases de implantación	1. Estudio de viabilidad técnica. 2. Estudio de viabilidad económica. 3. Compra e instalación. 4. Seguimiento de consumos.		
Prioridad	Media	Año inicio	2016
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2025
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada, ciudadanía		
Estimación económica	1.000.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada, Proyectos Clima		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		139,20	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		133,332	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		533,328	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Consumo de biomasa	Cantidad de biomasa utilizada al año	kg / año	Disminución
Consumo de energía	Cantidad de energía: kg x PCI de la biomasa	kWh	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	1.1.6. Contratación de energía con Garantía de Origen Renovable		
Descripción	Medida dirigida a reducir las emisiones GEI consecuencia del consumo energético de los equipamientos municipales. Con la adquisición de energía con Garantía de Origen Renovable (GoR) no se tendrá ahorro energético, pero sí una reducción drástica de las emisiones.		
Fases de implantación	1. Licitación para la adquisición de energía con Garantía de Origen Renovable.		
Prioridad	Alta	Año inicio	2020
Estado ejecución	Nuevo	Año finalización	2030
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	0,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		3.257,54	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		0	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Consumo anual de electricidad	kWh de electricidad consumidos	kWh	Sin cambio

MODELO DE FICHA

Medida	1.3.1. Ordenanza municipal de aprovechamientos térmicos de edificios		
Descripción	<p>Los Planes de fomento de las energías renovables persiguen el aumento de la producción de energía limpia y consecuentemente la reducción de emisiones a la atmosfera. Para alcanzar estos objetivos es necesario la intervención de los Ayuntamientos, como administración más cercana a los ciudadanos, de forma que introduzcan el uso de la energía solar térmica a través de ordenanzas municipales. Las ordenanzas municipales son normas reglamentarias sobre una determinada materia que, dictada por la autoridad municipal competente, tienen carácter general y obligatoria. La</p> <p>finalidad varía en función de los objetivos municipales como pueden ser la incorporación y utilización de la energía solar de baja temperatura en viviendas particulares, planes de desarrollo urbanísticos o fomentos del uso de este tipo de energía. Se ha determinado que la aplicación de la ordenanza afectará anualmente, a 200 viviendas de nueva construcción.</p>		
Fases de implantación	1.Prediagnóstico de las necesidades 2.Delimitación del alcance de la Ordenanza 3.Elaboración del texto normativo 4.Aprobación y publicación de la Ordenanza 5. Seguimiento del cumplimiento de la Ordenanza		
Prioridad	Media	Año inicio	2008
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2010
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	
Agentes implicados	Usuarios de los equipamientos municipales		
Estimación económica	107.500,00		
Fuente de financiación	Iniciativa privada/pública		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		1.800,00	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		4.000,00	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Superficie solar térmica	Superficie de solar térmica instalada a raíz de la ordenanza/superficie total de solar térmica en el municipio *100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	1.3.2. Ordenanza municipal de aprovechamientos fotovoltaico privado mediante bonificación ICIO		
Descripción	<p>Se trata de un impuesto indirecto cuyo hecho imponible consiste en la realización, dentro del término municipal, de cualquier construcción, instalación u obra para la que se exija obtención de la correspondiente licencia de obras o urbanística, se haya obtenido o no dicha licencia, o para la que se exija la presentación de declaración responsable o comunicación previa ante la Gerencia de Urbanismo.</p> <p>Son sujetos pasivos, como contribuyentes, los dueños de la construcción, instalación u obra, sean o no propietarios del inmueble sobre la que se realiza, pero que soporten los gastos o el coste que comporte su realización.</p> <p>Pero cuando las construcciones, instalaciones u obras, no sean realizadas directamente por el sujeto pasivo contribuyente, será sujeto pasivo, como sustituto del contribuyente, quien solicite las correspondientes licencias o presente las correspondientes declaraciones responsables o comunicaciones previas, o las ejecuten efectivamente.</p>		
Fases de implantación	1. Implantación de la bonificación 2. Publicidad sobre la bonificación		
Prioridad	Media	Año inicio	2019
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2030
Principal responsable de la medida	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada		
Agentes implicados	Ciudadanía		
Estimación económica	250.000,00		
Fuente de financiación	Iniciativa privada/pública		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)	124,10		
Ahorro energético esperado (MWh/año)	0,00		
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)	365,00		
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
N.º de beneficiarios	N.º de personas que se acogen a la bonificación	N.º personas	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	1.4.1. Optimización y mejora de la eficiencia energética del alumbrado público		
Descripción	A partir de los datos recogidos del inventario de las instalaciones de alumbrado público en el municipio, se desarrollan una serie de actuaciones para disminuir los consumos eléctricos. Estas actuaciones se efectúan sobre los diferentes puntos de luz existentes. Para el municipio de La Rinconada se proponen las siguientes acciones: - Sustitución de 300 lámparas de vapor de mercurio de 125 W por vapor de sodio de 70 W e instalación de balastos de doble nivel. - Sustitución de 600 lámparas de vapor de sodio de alta presión de 150 W por vapor de sodio de 100 W, e instalación de 600 balastos de doble nivel. -Sustitución de 256 de vapor de mercurio de 250 W a vapor de sodio 150 W e instalación de balastos de doble nivel		
Fases de implantación	1.Estudio de las mejoras 2.Instalación de equipos en cada uno de los cuadros de alumbrado público propuestos.		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2010
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	12.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento, Diputación de Sevilla y Agencia Andaluza de la Energía		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		185,92	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		413,15	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Lámparas de sustituidas	(N.º de lámparas sustituidas) / (N.º de lámparas totales a sustituir según Plan) *100	%	Aumento
Equipo auxiliares sustituidos	(N.º de equipos sustituidos) / (N.º de equipos totales a sustituir según Plan) *100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	1.4.2. Implantación de reductores de flujo		
Descripción	<p>A partir de los datos recogidos del inventario de las instalaciones de alumbrado público en el municipio, se desarrollan una serie de actuaciones para disminuir los consumos eléctricos. La actuación prevista se centra sobre los equipos de alumbrado público denominados reductores de flujo.</p> <p>El objetivo es el de desarrollar todas las acciones contempladas en el POE para el alumbrado público antes de 2020. Se prevé entonces la siguiente actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de equipos que consigan disminuir el flujo lumínico a determinadas horas, consiguiendo ahorros energéticos de hasta un 45%. El total de lámparas a los que se le aplica la mejora son: de 6.000 a 6.500 unidades. 		
Fases de implantación	1. Estudio de las mejoras 2. Instalación en cada uno de los cuadros de alumbrado público propuestos. 2. Instalación de los reductores de flujo.		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2010
Principal responsable de la medida	Dpto. Vía Pública del Ayuntamiento de La Rinconada		
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	34.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento, Diputación de Sevilla y Agencia Andaluza de la Energía		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)	155,26		
Ahorro energético esperado (MWh/año)	345,02		
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)	0,00		
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Equipos auxiliares sustituidos en los cuadros de alumbrado público	(N.º de equipos sustituidos) / (N.º de equipos totales a sustituir según Plan) *100	%	Aumento
Evolución del consumo energético anual asociado al alumbrado público municipal	Consumo energético total asociado al alumbrado público (año actual) / Consumo energético total asociado alumbrado público anual (año base) *100	%	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	1.4.3. Cambio de luminarias del alumbrado público del municipio		
Descripción	A partir de los datos recogidos del inventario de las instalaciones de alumbrado público en el municipio, se desarrollan una serie de actuaciones para disminuir los consumos eléctricos. Esta actuación en concreto se centra sobre las luminarias que dan soporte al conjunto de lámparas del municipio. El objetivo es el de desarrollar todas las acciones contempladas en el POE para el alumbrado público antes de 2020. Según lo anterior la mejora sería: - Sustitución de 900 luminarias de alumbrado público, mejorando la eficiencia energética.		
Fases de implantación	1. Realización del estudio de mejoras. 2. Actuaciones de sustitución de luminarias		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Dpto. Vía Pública del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	25.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento, Diputación y Agencia Andaluza de la Energía		
Expectativas de reducción de CO2			
Reducción de CO2 esperada (t CO2/año)		134,88	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		299,73	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Luminarias sustituidas	N.º de luminarias sustituidas/N.º de luminarias totales a sustituir según Plan*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	1.4.4. Mejoras en el cuadro de mando del alumbrado público del municipio		
Descripción	A partir de los datos recogidos del inventario de las instalaciones de alumbrado público en el municipio, se desarrollan una serie de actuaciones para disminuir los consumos eléctricos. Esta actuación en concreto se centra sobre los cuadros de mando y los elementos de maniobra situados en el mismo. El objetivo es el de desarrollar todas las acciones contempladas en el POE para el alumbrado público antes de 2020. Las mejoras son las siguientes: - Instalación de relojes astronómicos para el control del encendido de las lámparas de alumbrado público. -Instalación de 32 estabilizadores de tensión en cuadros de alumbrado. - Instalación de 10 baterías de condensadores (total 180 kVar)		
Fases de implantación	1.Estudio de las mejoras 2.Instalación de equipos en cada uno de los cuadros de alumbrado público propuestos.		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Dpto. Vía Pública del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	85.500,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento, Diputación y Agencia Andaluza de la Energía		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		881,94	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		1959,86	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Equipos previstos instalar	N.º de equipos sustituidos / N.º de equipos totales a sustituir según Plan*100	%	Aumento
Evolución del consumo energético anual asociado a equipos de alumbrado público	Consumo energético total asociado al alumbrado público año actual / Consumo energético total asociado a alumbrado público municipales año base*100	%	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	1.4.5. Implantación de telegestión, y sustitución a luminarias Leds		
Descripción	A partir de los resultados de las auditorías energéticas realizadas se ha decidido llevar a cabo la sustitución de las luminarias por Leds junto con la implantación de un sistema de telegestión para optimizar el uso de la energía.		
Fases de implantación	1. Estudio de viabilidad económico-técnica 2. Sustitución de luminarias de forma progresiva 3. Mantenimiento de luminarias 4. Monitorización de consumos		
Prioridad	Alta	Año inicio	2017
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2030
Principal responsable de la medida		Dpto. Vía Pública del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	1.600.000,00		
Fuente de financiación			
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		203,54	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		598,64	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Número de sustituciones	Número de luminarias sustituidas a Led	N.º de luminarias Led instaladas	Aumento
Porcentaje respecto al total	N.º de luminarias Led / N.º total de luminarias	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	2.1.1. Renovación de la flota de autobuses públicos		
Descripción	<p>Sustitución de 3 autobuses municipales por microbuses, con la consiguiente disminución en el consumo de combustible, y evitando emisiones de CO2 a la atmósfera mayores.</p> <p>La actuación conlleva la renovación y/o sustitución de parte de su flota en función de la antigüedad de los vehículos por otros de alta eficiencia, bien sean vehículos híbridos o eléctricos, motocicletas eléctricas, etc. Inicialmente, el proyecto consiste en la sustitución de:</p> <p>-3 autobuses municipales por otros que utilicen biodiésel.</p> <p>Estas medidas serían paulatinas, a lo largo del tiempo, hasta el año 2020.</p>		
Fases de implantación	<p>1. Estudio del parque móvil municipal (buscando los vehículos más antiguos e ineficientes-contaminantes)</p> <p>2. Búsqueda de financiación</p> <p>3. Sustitución de los vehículos por los nuevos</p>		
Prioridad	Media	Año inicio	2010
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Dpto. Movilidad del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	285.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO2			
Reducción de CO2 esperada (t CO2/año)		39,84	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		110,64	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Vehículos sostenibles	N.º de vehículos sostenibles/Total de la flota*100	%	Aumento
Antigüedad de la flota	ΣAño de adquisición de veh. /Total de veh.	Año	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	2.2.1. Implantación de un segundo apeadero de transporte urbano de cercanías		
Descripción	El proyecto tiene como principal objetivo mejorar la confortabilidad de las paradas de transporte público (autobuses y/o taxis), así como aumentar la información del servicio en las paradas. Estas medidas redundarán en una mejora de los servicios de transporte colectivo, incentivando un mayor uso de éstos por parte de los ciudadanos del municipio. - La mejora afecta de 1.500 a 2.000 viajeros, habiendo 1.200 m menos a la zona de influencia afectando a unos 13.000 habitantes.		
Fases de implantación	1. Estudio del estado actual de los diversos puntos de transporte, viajeros y apeaderos existentes. 2. Implementación de medidas 3. Medición de la satisfacción ciudadana		
Prioridad	Alta	Año inicio	2011
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Administración de infraestructura viaria	
Agentes implicados		Ciudadanía y Ayuntamiento de La Rinconada	
Estimación económica		2.500.000,00	
Fuente de financiación		Administración de infraestructura viaria/Ayuntamiento de La Rinconada	
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		11,68	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		32,43	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Uso transporte público interurbano	N.º usuarios TP interurbano/N.º hbtes*100	%	Aumento
Tiempo medio de espera	Σtiempos espera/N.º usuarios TP interurbano	min/usu	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	2.2.2. Redistribución de colocación de marquesinas		
Descripción	El proyecto tiene como principal objetivo aumentar la accesibilidad a las paradas de transporte público, mejorando el confort y atrayendo a una mayor cantidad de usuarios. Estas medidas redundarán en una mejora de los servicios de transporte colectivo, incentivando un mayor uso de éstos por parte de los ciudadanos del municipio, en detrimento del vehículo privado. - Se tiene previsto instalar una parada cada 500-600 m, estando anteriormente a 1000 m.		
Fases de implantación	1. Estudio del estado actual de las marquesinas, caminos, carreteras y vías para su instalación. 2. Implementación de marquesinas. 3. Medición de la satisfacción ciudadana.		
Prioridad	Media	Año inicio	2010
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Dpto. Movilidad del Ayuntamiento de la Rinconada	
Agentes implicados	Usuarios y Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	30.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		1,12	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		3,11	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Uso transporte público	N.º usuarios TP/N.º hbtes*100	%	Aumento
Cobertura transporte público	Superficie bajo cobertura/Superficie total*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	2.2.3. Ampliación de la cobertura del servicio de transporte público		
Descripción	<p>El proyecto persigue aumentar la atracción y la competitividad del autobús urbano con respecto al vehículo privado en desplazamientos por el núcleo urbano. Para ello se contempla triplicar la frecuencia de paso de los autobuses de una 1 hora a 20 minutos, favoreciendo el uso de éste en unos 500 usuarios diarios.</p> <p>Esta medida redundará en una mejora de los servicios de transporte colectivo, incentivando un mayor uso de éstos por parte de los ciudadanos del municipio en detrimento del vehículo privado</p>		
Fases de implantación	1. Estudio del estado actual de los diversos puntos de transporte 2. Implementación de medidas 3. Medición de la satisfacción ciudadana		
Prioridad	Alta	Año inicio	2011
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida	Dpto. Movilidad del Ayuntamiento de la Rinconada		
Agentes implicados	Usuarios y Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	185.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)			
Ahorro energético esperado (MWh/año)			
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)			
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Uso transporte público	N.º usuarios TP/N.º hbtes*100	%	Aumento
Cobertura transporte público	Superficie bajo cobertura/Superficie total*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	2.2.4. Incorporación de áreas de oportunidad POTAUS		
Descripción	El proyecto persigue el objetivo de favorecer el uso del transporte público en el municipio mediante la creación de un nodo logístico de transporte intermodal carretera-ferrocarril, así como su interconexión con el Puerto de Sevilla por ambos medios: ferrocarril y vehículos.		
Fases de implantación	1. Elaboración Plan y estudio de las áreas de oportunidad del POTAUS. 2. Ejecución Plan en el tiempo y hasta 2020 3. Seguimiento y medidas de control del Plan establecido.		
Prioridad	Baja	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Dpto. Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ciudadanía y Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	50.000,00		
Fuente de financiación	Ministerio de Fomento y Obras Públicas		
Expectativas de reducción de CO2			
Reducción de CO2 esperada (t CO2/año)		5,33	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		14,81	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Uso transporte público interurbano	N.º usuarios TP interurbano/N.º hbtes*100	%	Aumento
Tiempo del viaje en TP interurbano	Σ tiempo viaje en TP/N.º usuarios TP	min	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	2.2.5. Ampliación de aparcamientos en el apeadero San José		
Descripción	El proyecto se centra en la creación de 250 plazas más de estacionamiento, en el apeadero de la estación de tren, promoviendo y mejorando la atracción sobre este tipo de transporte colectivo al facilitar el desplazamiento de muchos ciudadanos hacia la ubicación de la estación, en detrimento de usar el vehículo privado durante todo el trayecto.		
Fases de implantación	1. Proyecto de ejecución 2. Construcción 3. Programa de gestión y mantenimiento del parking		
Prioridad	Alta	Año inicio	2010
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2010
Principal responsable de la medida		Administración de Infraestructura Ferroviaria /Ayuntamiento	
Agentes implicados	Usuarios y Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	69.000,00		
Fuente de financiación	Administración de Infraestructura Ferroviaria /Ayuntamiento		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		694,14	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		1.928,18	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Ocupación disuasorios	aparcamientos Plazas ocupadas/Plazas existentes*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	2.3.1. Limitación de acceso a núcleo urbano de transporte pesado		
Descripción	Mediante esta actuación, se pretende desarrollar los nuevos planeamientos urbanísticos en referencia al sistema viario y a la movilidad enfocados con criterios de sostenibilidad, fomentando los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público. Para ello se plantea: - Restricciones de acceso al núcleo urbano del municipio para todos los vehículos de más de 5.500 kg, solo permitiéndose la entrada a vehículos de reparto.		
Fases de implantación	1. Estudio del parque móvil del municipio. 2. Análisis de posibles alternativas para potenciar su implementación, estableciendo contactos con las partes interesadas. 3. Aplicación de medidas y análisis de su eficacia		
Prioridad	Media	Año inicio	2010
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Vía pública y Movilidad	
Agentes implicados	Usuarios de la vía pública y Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	15.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		18,46	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		51,27	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Tiempo medio viaje vehículo privado	Σtiempos de paso veh. priv./N.º usuarios veh. priv.	min/usu	Disminución
Accidentes de tráfico	N.º accidentes de tráfico	N.º	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	3.3.1. Aprobación del PGOU que regula las instalaciones solares fotovoltaicas (huertos solares)		
Descripción	Mediante este proyecto se trata de fomentar la utilización de la energía procedente del sol, y proceder a la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica de conexión a red. Se instalarán diversos huertos solares de iniciativa privada: -Grupo OTUMBA SOLAR con 4.400 kWp -Grupo SANTA CRUZ con 4.400 kWp -Franquicia del Grupo COCA-COLA CON 2.500 kWp -Otros huertos solares más pequeños, también de iniciativa privada con un total de 500 kWp.		
Fases de implantación	1. Elaboración de Proyecto técnico para la concesión de instalación y posterior explotación de huertos de energía solar fotovoltaica. 2. Instalación del sistema fotovoltaico. 3. Seguimiento y control y mantenimiento del sistema fotovoltaico.		
Prioridad	Media	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2011
Principal responsable de la medida		Dpto. Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados		Ayuntamiento de La Rinconada	
Estimación económica		2.150.000,00	
Fuente de financiación		Iniciativa privada	
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		7.699,50	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		0,00	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		17.110,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Potencia instalada en huertos solares / Potencia prevista en huertos	kW instalados en huertos solares /kW previstos de instalar *100	%	Aumento
Producción de energía renovable en municipio	MWh de energía renovable producidos año actual/MWh año base*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	3.3.2. Adjudicación de aprovechamiento fotovoltaico de cubiertas municipales		
Descripción	<p>Con el actual objetivo global de sostenibilidad planteado desde todas las administraciones, la mayoría de los municipios están intentando compensar estos gastos y emisiones de CO₂ con la instalación de energía renovable.</p> <p>El proyecto plantea la instalación de paneles solares fotovoltaicos en cubiertas municipales seleccionadas, con una potencia total instalada de 730 kWp. Con esta actuación se fomenta el uso de las energías renovables, con el fin de obtener un desarrollo energético más sostenible en el municipio, disminuyendo así la dependencia de energía eléctrica mediante generación convencional.</p>		
Fases de implantación	1. Identificación de cubiertas y agentes potencialmente interesados. 2. Definición del marco de negociación / acuerdo de colaboración. 3. Ejecución de los proyectos.		
Prioridad	Media	Año inicio	2010
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida	Dpto. Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada		
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	1.300.000,00		
Fuente de financiación	MAGTEL		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)	476,32		
Ahorro energético esperado (MWh/año)	0,00		
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)	1.058,48		
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Potencia instalada en cubiertas municipales / Potencia prevista a instalar en cubiertas	kW instalados en cubiertas municipales/kW previstos en cubiertas municipales *100	%	Aumento
Producción de energía renovable en municipio	MWh de energía renovable producidos año actual/MWh año base*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	3.4.1. Estudios de implantación de cogeneración en piscina cubierta		
Descripción	La cogeneración es una de las opciones energéticas más interesantes. Es un procedimiento mediante el cual se obtiene simultáneamente energía eléctrica y energía térmica útil. La ventaja de la cogeneración es su mayor eficiencia energética ya que se aprovecha tanto el calor como la energía mecánica o eléctrica de un único proceso, en vez de utilizar una central eléctrica convencional y para las necesidades de calor una caldera convencional. Se espera una producción de 6500*50 kWh/año y 6500*95 kWh/año.		
Fases de implantación	1. Redacción de los proyectos y búsqueda de financiación. 2. Ejecución material de las obras. 3. Puesta en uso.		
Prioridad	Media	Año inicio	2008
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2012
Principal responsable de la medida	Dpto. Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada		
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	0,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)		146,25	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		0,00	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		325,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
kWh producido por cogeneración	kWh producidos por instalaciones de cogeneración municipales/kWh de electricidad consumidos por el municipio	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	5.1.1. Revisión del PGOU enfocando las acciones en la mejora de accesos y construcciones de polígonos industriales		
Descripción	Mediante esta actuación, se pretende desarrollar los nuevos planeamientos urbanísticos en referencia al sistema viario y a la movilidad enfocados con criterios de sostenibilidad. En términos generales se persiguen las mejoras de las unidades industriales previstas con una mayor homogenización del territorio, mejora de las comunicaciones con el área metropolitana, SE-40, aeropuerto y nodo logístico norte.		
Fases de implantación	1. Estudio del PGOU actual y revisión de las posibles mejoras. 2. Ejecución de mejoras propuestas en el nuevo planeamiento. 3. Control de las mejoras y evaluación de las mismas.		
Prioridad	Alta	Año inicio	2010
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Dpto. Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	0		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		3,85	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		10,69	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Viales de coexistencia	Longitud de viarios mejorados/Longitud total viario*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	5.1.2. Urbanización Pago del Medio (Unión San José - Rinconada)		
Descripción	<p>Mediante esta actuación, se pretende desarrollar los nuevos planeamientos urbanísticos en referencia al sistema viario y a la movilidad enfocados con criterios de sostenibilidad.</p> <p>La actuación contempla la unión física de las zonas residenciales del municipio con unificación de servicios y equipamientos. Se consigue por tanto una mejora de la movilidad entre los núcleos de población de San José y Rinconada, siendo la distancia de 3,5 km.</p>		
Fases de implantación	1. Análisis de vías públicas susceptible de ofrecer esta medida. 2. Análisis de posibles alternativas para potenciar su implementación, estableciendo contactos con las partes interesadas. 3. Aplicación de medidas y análisis de su eficacia		
Prioridad	Alta	Año inicio	2010
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida	APSA		
Agentes implicados	APSA, ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	24.400.000,00		
Fuente de financiación	APSA y Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)	18,46		
Ahorro energético esperado (MWh/año)	51,27		
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)	0		
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Tiempo medio viaje veh. priv.	Σtiempos de paso veh. priv./N.º usuarios veh. priv.	min/usu	Disminución
Accidentes de tráfico	N.º accidentes de tráfico	N.º	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	5.1.3. Soterramiento y reurbanización Almonazar		
Descripción	<p>El objetivo del proyecto es garantizar la accesibilidad espacial a personas con movilidad reducida a un espacio público de calidad y facilitar su autonomía, mediante la supresión de barreras arquitectónicas. De este modo, se mejoran los viales por los que el ciudadano pueda transitar más cómodamente, con más espacios y sin obstáculos.</p> <p>El conjunto de actuaciones previstas permite la unión física del territorio de San José de la Rinconada al eliminar la barrera natural del arroyo; anteriormente la unión se realizaba en dos puntos de tráfico y tres de peatones, pasando ahora a ser en continuo para peatones y 8 para vehículos ahorrando tiempos de desplazamiento por ambos sistemas de transporte. Se ha añadido además un nuevo vial estructurante sobre el antiguo cauce, ello puede mejorar los tiempos de desplazamientos anteriores en un 50 %.</p>		
Fases de implantación	1. Elaboración Plan 2. Ejecución Plan en el tiempo y hasta 2020		
Prioridad	Alta	Año inicio	2010
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida	Agencia Andaluza del Agua		
Agentes implicados	Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	800.000,00		
Fuente de financiación	Agencia Andaluza del Agua y Ayuntamiento		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)	18,46		
Ahorro energético esperado (MWh/año)	51,27		
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)	0		
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Tiempo medio viaje veh. priv.	Σtiempos de paso veh. priv./N.º usuarios veh. priv.	min/usu	Disminución
Accidentes de tráfico	N.º accidentes de tráfico	N.º	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	5.1.4. Mejora de comunicaciones P.I. Cáñamos 2 y 3. Ampliación del puente del Castellón		
Descripción	El proyecto persigue el objetivo de favorecer la planificación urbanística con criterios de movilidad sostenible para la mejora de una zona industrial. Se pretende con la actuación el incremento de la capacidad de la vía estimándose un aumento de la intensidad media diaria de 1.500 vehículos a 5.000. Se aumenta con esta mejora la capacidad para todo tipo de vehículos, carriles bici y peatones.		
Fases de implantación	1. Estudio de viabilidad del proyecto. 2. Elaboración Proyecto 3. Construcción 4. Gestión y mantenimiento de la obra realizada		
Prioridad	Alta	Año inicio	2011
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2011
Principal responsable de la medida	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de LA Rinconada		
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada, empresas, ciudadanía		
Estimación económica	1.950.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento y Junta de Andalucía		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)	3,85		
Ahorro energético esperado (MWh/año)	10,69		
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)	0		
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Porcentaje modal del espacio público	Ocupación espacio público/Espacio total disponible *100	%	Aumento
Viales de coexistencia	Longitud viales coexistencia/Longitud total viario*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	7.3.1. Conjunto de medidas de fomento y concienciación ciudadana		
Descripción	<p>El proyecto de actuación contempla varias iniciativas englobadas en el ámbito del medio ambiente, sobre todo en relación al Cambio Climático que se han venido realizando en los últimos años en el municipio, entre ellas se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cooperación con el foro de medio ambiente - Concurso de fotografía medioambiental - Jornada de cambio climático - Concurso grafitis cambio climático 		
Fases de implantación	<p>1. Creación de materiales informativos, en diferentes formatos.</p> <p>2. Estudio y análisis de los sectores de posible interés y vías de comunicación con ellos.</p> <p>3. Desarrollo de campañas, evaluación de la repercusión obtenida y análisis de los resultados obtenidos antes y después de las mismas.</p>		
Prioridad	Media	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida	Área de Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada		
Agentes implicados	Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	10.500,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)		41,4	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		92,00	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Alcance de las campañas	N.º destinatarios/N.º habitantes*100	%	Aumento
Acciones llevadas a cabo en materia de sensibilización	Suma de acciones realizadas	Ud.	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.1. Planificación urbanística con criterios de movilidad sostenible: incorporación al planeamiento de la SE-40		
Descripción	<p>Mediante esta actuación, se pretende mejorar la circulación por las vías de tránsito, de acceso e interconexión entre municipios, haciendo más eficientes los desplazamientos en vehículos privados.</p> <p>El objetivo fundamental es la interconexión del municipio con las redes de alta capacidad de tráfico como la A92, A49, A660, sin pasar por Sevilla.</p> <p>La actuación consigue disminuir el tiempo de desplazamiento hacia dichos trayectos en 10-20min, siendo la Intensidad media diaria de 2.000 vehículos.</p>		
Fases de implantación	1. Estudio de necesidad real 2. Elaboración Proyecto 3. Construcción		
Prioridad	Alta	Año inicio	2010
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Mto. de Fomento y Obras Públicas	
Agentes implicados		Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada	
Estimación económica		200.000,00	
Fuente de financiación		Mto. de Fomento y Obras Públicas	
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		2.546,89	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		7.074,69	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Tiempo medio viaje veh. priv.	Σtiempos de paso veh. priv./N.º usuarios veh. priv.	min/usu	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.2. Finalización de obras a Acceso Norte (1ª Fase)		
Descripción	Mediante esta actuación, se pretende desarrollar nuevas rutas enfocadas con criterios de sostenibilidad, fomentando los desplazamientos de manera más eficiente. En definitiva, se plantea: -Mejorar la capacidad de la vía hasta una alcanzar sin problemas una intensidad media diaria de 15.000/20.000 vehículos. -Reducción del recorrido en 2 km y 10 minutos de trayecto.		
Fases de implantación	1.Recopilación de información 2.Planificación de las mejoras 3.Modificación, adaptación e implantación de las nuevas medidas. 4.Seguimiento y evaluación		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2008
Principal responsable de la medida		Mto. de Fomento y Obras Públicas	
Agentes implicados	Ciudadanía		
Estimación económica	23.000.000,00		
Fuente de financiación	Mto. de Fomento y Obras Públicas		
Expectativas de reducción de CO2			
Reducción de CO2 esperada (t CO2/año)		1.940,17	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		5.389,36	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Tiempo medio viaje veh. priv.	Σtiempos de paso veh. priv./N.º usuarios veh. priv.	min/usu	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.3. Aprobación de obras de la prolongación del Acceso Norte		
Descripción	<p>Mediante esta actuación, se pretende mejorar la circulación por las vías de tránsito, de acceso e interconexión entre municipios, haciendo más eficientes los desplazamientos en vehículos privados.</p> <p>Los objetivos alcanzados por la mejora se estiman en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la capacidad de la vía hasta alcanzar una intensidad media diaria de 15.000/20.000 - Reducción en un 1 Km de recorrido y 7 minutos de duración en el trayecto. - Desvío del tráfico de paso a otros municipios 		
Fases de implantación	1.Recopilación de información 2.Planificación de las mejoras 3.Modificación, adaptación e implantación de las nuevas medidas. 4.Seguimiento y evaluación		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida	Mto. de Fomento y Obras Públicas		
Agentes implicados	Ciudadanía		
Estimación económica	28.000.000,00		
Fuente de financiación	Mto. de Fomento y Obras Públicas		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)	955,08		
Ahorro energético esperado (MWh/año)	2.653,00		
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)	0,00		
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Tiempo medio viaje veh. priv.	Σtiempos de paso veh. priv./N.º usuarios veh. priv.	min/usu	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.4. Aprobación del Viaducto		
Descripción	<p>Mediante esta actuación, se pretende mejorar la circulación por las vías de tránsito, de acceso e interconexión entre municipios, haciendo más eficientes los desplazamientos en vehículos privados.</p> <p>Las mejoras alcanzadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la capacidad de la vía hasta soportar una intensidad media de paso de 15.000/20.000 vehículos diarios. - Reducción de 1 km de recorrido y 6 minutos de trayecto - Evitar la interferencia de dicho vial con la trama urbana 		
Fases de implantación	1.Recopilación de información 2.Planificación de las mejoras 3.Modificación, adaptación e implantación de las nuevas medidas. 4.Seguimiento y evaluación		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida	Mto. de Fomento y Obras Públicas		
Agentes implicados	Ciudadanía		
Estimación económica	42.000.000,00		
Fuente de financiación	Mto. de Fomento y Obras Públicas		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)	955,08		
Ahorro energético esperado (MWh/año)	2.653,00		
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)	0,00		
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Tiempo medio viaje veh. priv.	Σtiempos de paso veh. priv./N.º usuarios veh. priv.	min/usu	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.5. Eliminación de cruces semafóricos y sustitución por glorietas		
Descripción	Mediante esta actuación, se pretende mejorar la circulación por las vías de tránsito, de acceso e interconexión entre municipios, haciendo más eficientes los desplazamientos en vehículos privados. Con la actuación se consigue: -Mejorar el tiempo de trayecto constatado en horas punta en aproximadamente 10 min. Vehículos afectados 2.000-4.000 Ud. (Tráfico a otros municipios y salidas de La Rinconada, y San José)		
Fases de implantación	1. Estudio del parque móvil del municipio 2. Análisis de posibles alternativas para potenciar su implementación, estableciendo contactos con las partes interesadas 3. Aplicación de medidas y análisis de su eficacia		
Prioridad	Media	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Vía pública /Dpto. Urbanismo/ Movilidad	
Agentes implicados		Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada	
Estimación económica		790.000,00	
Fuente de financiación		Ayuntamiento de La Rinconada	
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		1.696,23	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		4.711,75	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Tiempo medio viaje veh. priv.	Σtiempos de paso veh. priv./N.º usuarios veh. priv.	min/usu	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.6. Reordenación del tráfico		
Descripción	Mediante esta actuación, se pretende desarrollar los nuevos planeamientos urbanísticos en referencia al sistema viario y a la movilidad enfocados con criterios de sostenibilidad, aumentando la eficiencia en los desplazamientos realizados en el núcleo urbano. Se persiguen el siguiente objetivo: - Remodelación del tráfico en nuevos viales y permeabilización de la red urbana en San José. (aprox. 1-1,5 km menos de trayectos urbanos en coche, afecta aproximadamente 1000-1500 vehículos)		
Fases de implantación	1. Estudio del parque móvil del municipio 2. Análisis de posibles alternativas para potenciar su implementación, estableciendo contactos con las partes interesadas 3. Aplicación de medidas y análisis de su eficacia		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Seguridad ciudadana del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ciudadanía		
Estimación económica	4.500,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		143,26	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		397,94	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Tiempo medio viaje veh. priv.	Σtiempos de paso veh. priv./N.º usuarios veh. priv.	min/usu	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.7. Movilidad ciclista: carril bici metropolitano		
Descripción	<p>El proyecto consiste en la creación de un carril bici que nace en el centro del casco urbano y discurre en general por una calzada exclusiva, conectando La Rinconada y San José con Sevilla. Construcción de carril bici perimetral y radial siendo este prácticamente circular en San José y lineal en La Rinconada, con una longitud aproximada de 22,5 km.</p> <p>El desarrollo de esta acción se basa en el fomento del uso de la bicicleta (movilidad ciclista) mediante una circulación segura y cómoda por carriles bici, incentivando este medio de transporte dentro de las ciudades, así como entre los diferentes núcleos de población. El uso de la bicicleta se convierte en una alternativa de futuro en las ciudades, para la mejora del tráfico y por supuesto como una nueva medida de lucha contra el cambio climático.</p>		
Fases de implantación	1. Estudio de necesidad real y campaña de sensibilización ciudadana. 2. Elaboración Proyecto 3. Construcción 4. Gestión y mantenimiento del carril bici		
Prioridad	Alta	Año inicio	2011
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	680.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		1.615,19	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		4.486,64	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Uso movilidad ciclista	N.º usuarios de bici/N.º hbtes*100	%	Aumento
Longitud de viaje en bici por hbte	Σlongitud desplz. en bici / N.º hbtes	Km/hab	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.8. Instalación de aparcabici		
Descripción	<p>El objetivo de esta medida es fomentar la movilidad ciclista mediante la implantación de aparcabici que ofrezcan seguridad y den mayor accesibilidad, principalmente en los equipamientos más transitados y en aquellas zonas de esparcimiento para el descanso de los ciclistas.</p> <p>El proyecto conlleva la instalación de aparcamientos de bicicletas en espacios públicos próximos a centros escolares, organismos, centros comerciales. Se han instalado 30 aparcamientos. Se han instalado los aparcamientos de bicicletas en todos los centros públicos de interés.</p>		
Fases de implantación	1. Inventario de puntos de instalación de aparcabicicletas 2. Instalación de infraestructura 3. Gestión y mantenimiento de equipos		
Prioridad	Baja	Año inicio	2008
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Vía pública y movilidad del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	12.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		320,98	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		891,98	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Uso de aparcabici	N.º plazas ocupadas/N.º plazas existentes*100	%	Aumento
Proporción de aparcabici	N.º de aparcabici / N.º de habitantes	aparc/hab	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.9. Peatonalización centros históricos de La Rinconada y San José		
Descripción	<p>La peatonalización está asociada en el imaginario colectivo al cierre de las calles de los centros urbanos al tráfico motorizado privado. De hecho, se podría definir a las calles y zonas peatonales como aquellos espacios exclusivos para los viandantes creados a partir de vías anteriormente destinadas a todo tipo de vehículos.</p> <p>La peatonalización es una técnica muy efectiva en cuanto a la reducción de emisiones ya que restringe el acceso del vehículo al centro histórico.</p>		
Fases de implantación	1. Estudio de planeamiento urbano para elección de calles a peatonalizar. 2. Peatonalización de calles. 3. Monitorización de la acción		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2030
Principal responsable de la medida		Dpto. Medio Ambiente del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados		Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada	
Estimación económica		5.600.000,00	
Fuente de financiación		Ayuntamiento de La Rinconada	
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		247,32	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		991,41	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
km de viario peatonalizado	km peatonalizado / km objetivo*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.10. Implantación de zonas 30		
Descripción	<p>Con la zona 30 se establece el límite de velocidad a 30 km/h en todas las calles interiores. De esta manera, se consigue una mejora de la seguridad vial: el tiempo de reacción y frenado de los conductores aumenta a velocidades bajas, se reduce el riesgo de accidente y las bicicletas pueden circular con más seguridad por la calzada junto con el resto de vehículos. Además, la moderación de la velocidad disminuye la contaminación acústica y atmosférica y, consecuentemente, las condiciones de vida de las personas también mejoran.</p> <p>El estudio desarrolla aspectos como: discontinuidades en los sentidos de circulación para disuadir el tráfico de paso, mejora de intersecciones, identificación de tramos a convertir en zonas de convivencia o preferencia peatonal, ubicación de elementos reductores de velocidad y mobiliario urbano, etc.</p>		
Fases de implantación			
Prioridad	Alta	Año inicio	2018
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2030
Principal responsable de la medida		Dpto. Medio Ambiente del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada y ciudadanía		
Estimación económica	140.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		346,24402	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		1.387,97	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Distancia implantada	km de vía con restricción de velocidad a 30km/h	km	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	6.1.1. Solicitud de auditoría energética previa para los proyectos de actividades calificadas		
Descripción	Requisito de estar en posesión de una auditoría energética previa para los proyectos de actividades calificadas que permita hacer un diagnóstico inicial de la situación energética. Se utilizará la ckeck list existente para el control de dichos proyectos.		
Fases de implantación	1. Inclusión de requisito 2. Control de cumplimiento		
Prioridad	Media	Año inicio	2020
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2030
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de la Rinconada	
Agentes implicados		Empresas y Ayuntamiento de La Rinconada	
Estimación económica		0,00	
Fuente de financiación		Empresas y Ayuntamiento de La Rinconada	
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		290,99	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		855,84	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Número de proyectos de actividades calificadas	Número de proyectos de actividades calificadas	N.º de unidades	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	7.4.1. Fomento de la movilidad sostenible en centros escolares		
Descripción	La participación ciudadana se presenta como uno de los pilares fundamentales para la consecución de los objetivos propuestos en las diferentes políticas orientadas a la mejora del medio ambiente del territorio. Por ello, es importante la sensibilización y concienciación a través de la educación en centros escolares fomentándose las siguientes campañas: - Jornadas informativas de movilidad en centros educativos. - Jornadas de residuos en centros educativos.		
Fases de implantación	1. Diseño de la campaña en los centros escolares. 2. Desarrollo y difusión de la campaña. 3. Evaluación de resultados entre los centros escolares		
Prioridad	Media	Año inicio	2008
Estado ejecución	No ha iniciado	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Dpto. Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ciudadanía		
Estimación económica	2.500,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		15,76	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		43,77	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Porcentaje de participación	N.º escolares en jornadas/N.º escolares*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	7.4.2. Curso de conducción eficiente.		
Descripción	La actuación, pretende mejorar la formación de los ciudadanos en el campo de la conducción eficiente mediante jornadas y cursos. Estas están enfocadas a dar a conocer las técnicas de conducción utilizadas para hacerla más eficientes desde el punto de vista energético. Los objetivos alcanzados son: - Formación en conducción eficiente y segura. - Mejorar los hábitos de conducción de los ciudadanos, disminuyendo el consumo de combustible por distancia recorrida.		
Fases de implantación	1. Difusión de la actuación de sensibilización. 2. Desarrollo de material divulgativo y realización de mesas informativas y charlas. 3. Evaluación de los resultados obtenidos.		
Prioridad	Media	Año inicio	2008
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2011
Principal responsable de la medida		Área de Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados		Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada	
Estimación económica		1.900,00	
Fuente de financiación		Ayuntamiento de La Rinconada	
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		3,3	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		9,16	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Accidentabilidad	N.º accidentes/N.º hbtes*100	%	Disminución
Porcentaje de participación	N.º participantes en jornadas/N.º hbtes*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	7.4.3. Fomento de la eficiencia energética a través de la implantación del Plan Renove		
Descripción	<p>Iniciativa promovida por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, a través de la Agencia Andaluza de la Energía, en colaboración con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), ha desarrollado el Plan Renove de Electrodomésticos en Andalucía.</p> <p>Los objetivos del Plan Renove son: reducir el consumo energético en el sector doméstico andaluz; retirar del mercado aquellos electrodomésticos más ineficientes energéticamente y, por tanto, más contaminantes; y consolidar entre la ciudadanía el mensaje de ahorro y eficiencia energética.</p>		
Fases de implantación	1. Publicación de la Orden reguladora del Plan Renove. 2. Difusión por distintos medios del inicio del Plan 3. Registro y verificación de los cambios producidos		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2011
Principal responsable de la medida		Dpto. Medio Ambiente del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ciudadanía, empresas, Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	10.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		112,63	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		250,28	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Alcance de la Campaña	N.º de hogares que se han acogido al plan renove/hogares del municipio*100	%	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	8.1.1. Implantación de un sistema de recogida de papel/cartón punto a punto		
Descripción	La gestión de los residuos sólidos urbanos es una parte importante dentro de las acciones encaminadas a la reducción de emisiones en un municipio, ya que en su producción se utiliza un elevado volumen de agua además de disminuir la superficie deforestada. Dentro de las actuaciones que posibilitan un aumento de las toneladas de papel y cartón disponible para reciclar, se encuentra el sistema de retirada punto a punto, lo que permite recuperar semanalmente en el municipio 6 toneladas de este residuo.		
Fases de implantación	1. Estudio de necesidad real 2. Elaboración Proyecto 3. Desarrollo, difusión y ejecución de la campaña. 4. Evaluación de resultados.		
Prioridad	Media	Año inicio	2010
Estado ejecución	Completo	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Dpto. Vía Pública del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	123.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada y Consejería de Medio Ambiente		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		280,8	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		0	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Volumen de residuos recogidos Punto a Punto	Toneladas de residuos recogidos anualmente	toneladas	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.11. Carril bici urbano		
Descripción	El proyecto consiste en la creación de un carril bici urbano que fomente el uso de la bicicleta (movilidad ciclista) mediante una circulación segura y cómoda, incentivando este medio de transporte dentro de la ciudad. El uso de la bicicleta se convierte en una alternativa de futuro en las ciudades, para la mejora del tráfico y por supuesto como una nueva medida de lucha contra el cambio climático.		
Fases de implantación	1. Estudio de necesidad real y campaña de sensibilización ciudadana. 2. Elaboración Proyecto 3. Construcción 4. Gestión y mantenimiento del carril bici		
Prioridad	Alta	Año inicio	2010
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2030
Principal responsable de la medida		Dpto. Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada y ciudadanía		
Estimación económica	5.280.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		1.002,21	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		4.017,50	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Longitud de carril bici	N.º de metros construidos por año	km	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	5.2.12. Adaptación de edificios para acoger infraestructuras de puntos de recarga para vehículos eléctricos.		
Descripción	La medida consiste en la instalación de 10 puntos de recarga rápida para vehículos eléctricos de propiedad municipal en distintos puntos de los núcleos urbanos Rinconada y San José.		
Fases de implantación	1. Estudio de necesidad y viabilidad 2. Elección de puntos de instalación 3. Instalación 4. Gestión y mantenimiento		
Prioridad		Año inicio	2015
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2030
Principal responsable de la medida		Dpto. Urbanismo del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ayuntamiento de La Rinconada, ciudadanía		
Estimación económica	100.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		138,95	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		0	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Nuevos cargadores	N.º de cargadores instalados al año	Uds.	Aumento
Consumo de cargadores	Consumo anual de los cargadores en kWh	kWh	Sin cambio

MODELO DE FICHA

Medida	8.2.1. Plan de mejora de instalaciones de bombeo de pluviales		
Descripción	Mejora energética en el sistema de bombeo pluviales pueden alcanzar ahorros en consumo energético de un 30 % agrupando el total en dos estaciones de bombeos. El ahorro estimado en potencia es de 185 kW, suponiéndose unas horas de funcionamiento de 500 h/año		
Fases de implantación	1.Recopilación de información 2.Planificación de las mejoras en el sistema de bombeo. 3.Modificación, adaptación e implantación de los nuevos servicios 4.Seguimiento y evaluación de dichas mejoras		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2010
Principal responsable de la medida		Agencia Andaluza del Agua/EMASESA	
Agentes implicados		EMASESA, Ayuntamiento de La Rinconada	
Estimación económica		1.300.000,00	
Fuente de financiación		Agencia Andaluza del Agua/EMASESA	
Expectativas de reducción de CO ₂			
Reducción de CO ₂ esperada (t CO ₂ /año)		41,62	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		92,50	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Reducción de kWh/año destinado al abastecimiento de agua	kWh años destinados al consumo de agua (actual)/kWh destinados al consumo de agua (año base) *100	%	Disminución

MODELO DE FICHA

Medida	8.3.1. Plantación en zonas verdes		
Descripción	<p>Las zonas verdes actúan como sumidero de CO2, es decir en el proceso de crecimiento de cada árbol se absorbe más CO2 del que se deja escapar.</p> <p>Por tanto, la creación de nuevas zonas verdes es una forma eficaz de compensar emisiones producidas en el ámbito municipal.</p> <p>En este caso se ha propuesto la creación de un corredor verde que parte desde El Toril hasta el río Guadalquivir (16 Ha.) en el que se colocará vegetación típica de ribera, tanto arbórea como de arbustiva.</p>		
Fases de implantación	1. Estudio de la Ubicación de las nuevas zonas verdes. 2. Diseño y desarrollo de las nuevas zonas verdes.		
Prioridad	Alta	Año inicio	2010
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida		Dpto. Medio Ambiente del Ayuntamiento de La Rinconada	
Agentes implicados	Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	160.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO2			
Reducción de CO2 esperada (t CO2/año)		6.080,00	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		0	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Evolución de la plantación de arbolado	(N.º de árboles plantados) / (N.º de árboles previstos en el Plan completo) *100	%	Aumento
Superficie de zonas verdes creadas	Superficie zonas verdes creadas	m2	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	8.3.2. Plantaciones en parques, jardines y otras zonas verdes		
Descripción	<p>Las zonas verdes actúan como sumidero de CO₂, es decir en el proceso de crecimiento de cada árbol se absorbe más CO₂ del que se deja escapar.</p> <p>Por tanto, la creación de nuevas zonas verdes es una forma eficaz de compensar emisiones producidas en el ámbito municipal.</p> <p>Se prevén la creación de nuevas zonas verdes (parques y jardines) en varias zonas del municipio, constituyendo un total de 70 Ha, siguiendo las indicaciones del PGOU. Actualmente se lleva ejecutado o en ejecución aproximadamente 40 Ha. como el paraje Pago del Medio, la ampliación del Parque Majuelo, el Parque de las Graveras, Cáñamo 3 o el Arco Oeste de la Rinconada.</p>		
Fases de implantación	1. Estudio de la ubicación de las nuevas zonas verdes. 2. Diseño y Desarrollo, de las nuevas zonas verdes.		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2020
Principal responsable de la medida	Dpto. Medio Ambiente del Ayuntamiento de la Rinconada		
Agentes implicados	Ciudadanía, Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	400.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)	15.200,00		
Ahorro energético esperado (MWh/año)	0		
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)	0		
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Evolución de la plantación de arbolado	(N.º de árboles plantados/N.º de árboles previstos en el Plan completo) *100	%	Aumento
Superficie de zonas verdes creadas	Superficie ocupada por las zonas verdes creada	m2	Aumento

MODELO DE FICHA

Medida	8.3.3. Nuevas zonas verdes en unión Rinconada - San José		
Descripción	Se tiene previsto la creación de zonas verdes entre los núcleos urbanos Rinconada y San José. Dichos espacios verdes estarán compuestos por especies autóctonas con el fin de reducir el grado de vulnerabilidad de las mismas frente a los impactos del cambio climático. Se prevé la plantación de 20 ha de zona verde y se ha tenido en consideración que la parcela de plantación de cada árbol es de 12 x 12 metros. Asimismo, se ha estimado que las especies elegidas tendrán una capacidad de absorción de CO ₂ anual de 15 tCO ₂ .		
Fases de implantación	1. Planeamiento de las zonas verdes 2. Obra y plantación 3. Mantenimiento de las zonas verdes.		
Prioridad	Alta	Año inicio	2008
Estado ejecución	En proceso	Año finalización	2030
Principal responsable de la medida	Dpto. Medio Ambiente del Ayuntamiento de la Rinconada		
Agentes implicados	Ciudadanía y Ayuntamiento de La Rinconada		
Estimación económica	5.200.000,00		
Fuente de financiación	Ayuntamiento de La Rinconada		
Expectativas de reducción de CO₂			
Reducción de CO₂ esperada (t CO₂/año)		20.833,33	
Ahorro energético esperado (MWh/año)		0,00	
Producción de energía renovable esperada (MWh/año)		0,00	
Indicadores de seguimiento			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia esperada
Superficie construida	Número de hectáreas de zona verde construidas	ha	Aumento
Evolución de la plantación de arbolado	(N.º de árboles plantados/N.º de árboles previstos en el Plan completo) *100	%	Aumento