



PLAN DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS





Contenido

PLAN DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.....	6
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. Introducción a la prevención y gestión de residuos.....	6
1.2. Glosario básico	7
1.3. Marco legal/contexto normativo y objetivos	11
1.3.1. Marco competencial de las entidades locales	13
1.3.2. Compendio de normativa y planificación en materia de residuos	15
1.3.3. Objetivos y requisitos legales	18
2. DIAGNÓSTICO	21
2.1. Análisis del Territorio	22
2.2. Situación actual de la gestión de residuos	33
2.2.1. Modelo de Gestión Compartida	33
2.2.2. Fracciones Gestionadas por la Mancomunidad del Guadalquivir	33
2.2.3. Fracciones Gestionadas por el Ayuntamiento (a través de la empresa concesionaria Urbaser S.A.)	33
2.2.4. Retos y Oportunidades de Mejora	35
2.2.5. Generadores de residuos	35
2.2.6. Gestión del servicio	36
2.2.7. Modelo de recogida.....	46
2.2.8. Destino de los residuos.....	54
2.2.9. Datos de recogida de residuos	56
2.2.10. Determinación de los costes ambientales.....	63
2.2.11. Balance económico de la gestión	65
2.3. Situación actual de la prevención de residuos	70
2.3.1. Análisis de la Situación Actual	70
2.3.2. Diagnóstico y Oportunidades de Mejora.....	73



2.4. Conclusiones del diagnóstico	75
2.4.1. Autoevaluación del Modelo de Gestión de Residuos.....	75
2.4.2. Propuesta de Cambios Estratégicos.....	76
2.4.3. Cambio de Modelo de Gestión.....	77
2.4.4. Matriz de Valoración de Modelos de Recogida de Residuos.....	79
3. PLANIFICACIÓN.....	89
3.1. Establecimiento de los elementos que deben considerarse en el diseño de la planificación....	89
3.2. Definición del Alcance de la planificación	91
3.3. Participación ciudadana	93
3.4. Selección del modelo de recogida entre las alternativas analizadas	97
3.5. Definición de objetivos.....	98
3.6. Definición de las líneas estratégicas de actuación	100
3.6.1. Programa de Actuación Líneas Estratégicas	102
3.6.2. Cronograma de actuaciones.....	103
3.7. Definición de indicadores	104
3.8. Modelo organizativo de las medidas.....	107
3.8.1. Estructura Organizativa por Programas.....	108
3.8.2. Clasificación en Interrelación de Medidas y Objetivos.....	108
3.8.3 Clasificación en Interrelación de Medidas y Objetivos.....	108
3.8.4. Identificadores y Codificación	109
3.8.5. Resultados Esperados del Modelo Organizativo	109
3.9. Programa de prevención	109
3.9.1. Medidas del programa de prevención.....	110
3.9.2. Calendario de implantación.....	111
3.10. Plan de gestión	111
3.10.1. Medidas del Plan de Gestión.....	111
3.10.2. Calendario de Implantación	113



3.11. Programa de concienciación, sensibilización y comunicación	113
3.11.1. Medidas del programa de concienciación, sensibilización y comunicación.....	113
3.11.2. Calendario de implantación	114
3.12. Indicadores de seguimiento	115
3.12.1. Indicadores de Ejecución (IE).....	115
3.12.2. Indicadores de Impactos (II)	116
3.12.3. Indicadores de Ejecución (IE).....	117
3.13. Establecimiento de los instrumentos de seguimiento y evaluación del progreso de las actuaciones.....	117
3.13.1. Comité de Seguimiento	118
3.13.2. Informes y Revisión del Plan.....	118
3.14. Presupuesto del plan. Inversiones y equipamientos necesarios.....	119
3.14.1. Principales Líneas de Gasto	119
3.14.2. Estimación Económica General	120
3.14.3. Fuentes de Financiación y Apoyo Técnico	121
4. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	121
4.1 Objetivos del Sistema de Evaluación	121
4.2. Tipos de Evaluación y Planificación Temporal	122
4.3 Instrumentos y Herramientas.....	122
4.4. Estructura de Coordinación del Seguimiento y Evaluación	123
4.5. Transparencia y Comunicación de Resultados	123
5. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA	123
5.1. Aplicabilidad al presente Plan	124
5.2. Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada.....	124
5.3. Contenido del Documento Ambiental Estratégico	124
5.4. Compromisos ambientales y de vigilancia	125
6. ANEXOS.....	125



6.1. Fichas-resumen de las medidas del Plan de Gestión	125
6.1.1. Ficha de Seguimiento Medida M1. Refuerzo de la recogida selectiva EELL, PC y Vidrio...	126
6.1.2. Ficha de Seguimiento Medida M2. Implantación Contenedor marrón (Biorresiduos)	127
6.1.3. Ficha de Seguimiento Medida M3. Recogida Puerta a Puerta zonas Pilotos (Sector Horeca)	128
6.1.4. Ficha de Seguimiento Medida M4. Recogida cita previa Voluminosos-restos vegetales..	129
6.1.5. Ficha de Seguimiento Medida M5. Recogida Residuos Peligrosos Domiciliario (RPD)	130
6.1.6. Ficha de Seguimiento Medida M6. Puesta en marcha del nuevo Punto Limpio	131
6.1.7. Ficha de Seguimiento Medida M7. Programa del compostaje doméstico y comunitario.	132
6.1.8. Ficha de Seguimiento Medida M8. Gestión Informática servicios	133
6.1.9. Ficha de Seguimiento Medida M9. Reducción Impropios.....	134
6.1.10. Ficha de Seguimiento Medida M10. Aplicación progresiva del pago por generación (PxG)	135
6.2. Evaluación ambiental estratégica simplificada (EAES).....	136
6.2.1. Introducción	136
6.2.2. Antecedentes.....	137
6.2.3. Objetivos de la planificación.....	144
6.2.4. Alcance y contenido de la Modificación y de sus alternativas	145
6.2.5. Desarrollo previsible de la Modificación	149
6.2.6. Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada para la emisión del Informe Ambiental Estratégico.....	150
6.2.7. Caracterización del Medio Ambiente antes del desarrollo de la Modificación	152
6.2.8. Efectos ambientales previsibles.....	162
6.2.9. Efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes	165
6.2.10. Motivación de la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental Simplificada .	166
6.2.11. Resumen de motivos de la selección de las alternativas contempladas.....	166
6.2.12. Potenciales impactos ambientales tomando en consideración el cambio climático. Medidas previstas para prevenir, reducir, y en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo	



relevante en el Medio Ambiente de la aplicación de la Modificación, tomando en consideración el cambio climático.....	167
6.2.13. Medidas previstas para el seguimiento ambiental de la Modificación	169
6.3. Cartografía	171

PLAN DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN

1.1. *Introducción a la prevención y gestión de residuos*

La creciente generación de residuos y su impacto sobre el medio ambiente, la salud pública y la economía requiere un cambio de paradigma en los modelos de producción y consumo. La prevención y gestión de residuos no deben entenderse como procesos aislados, sino como un enfoque integrador que forme parte de la estrategia de desarrollo sostenible de las entidades locales.



Este Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos se diseña para abordar la problemática de los residuos desde una perspectiva transversal, combinando medidas de prevención, reducción en origen, reutilización, reciclaje y, como última opción, su eliminación. La implantación de modelos de economía circular a nivel local permitirá transformar los residuos en recursos, fomentando la eficiencia en el uso de materias primas y la minimización del impacto ambiental.

El presente plan tiene como finalidad establecer las bases para una gestión moderna, eficiente y sostenible de los residuos, facilitando la transición hacia una economía baja en carbono, circular y resiliente, en línea con las políticas europeas, nacionales y autonómicas.

JERARQUÍA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La correcta gestión de residuos debe basarse en la aplicación del principio de la jerarquía de residuos, definido en la Directiva 2008/98/CE y en la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Este principio establece el siguiente orden de prioridad en las actuaciones:



PREVENCIÓN

- Reducción en origen de la generación de residuos.

- Promoción de hábitos de consumo responsable.
- Fomento de productos reutilizables y duraderos.
- Campañas de sensibilización y educación ambiental.

PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN

- Recuperación de productos o componentes para su reutilización sin necesidad de someterlos a procesos industriales.
- Implantación de puntos de reparación, intercambio y reutilización (ropa, electrodomésticos, muebles, etc.).

RECICLAJE

- Recogida selectiva eficaz (vidrio, papel/cartón, plásticos, biorresiduos, etc.).
- Desarrollo de infraestructuras para facilitar el reciclaje (Puntos Limpios, Ecoparques).
- Fomento de la economía circular mediante la reincorporación de materiales reciclados.

VALORIZACIÓN

- Aprovechamiento de residuos para la obtención de energía (valorización energética).
- Compostaje de la fracción orgánica para producir fertilizantes.
- Aplicación de procesos que conviertan los residuos en subproductos.

ELIMINACIÓN

- Depósito en vertedero, como última alternativa.
- Minimización del volumen de residuos eliminados.

1.2. *Glosario básico*

 **RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos):** Aparatos eléctricos y electrónicos que han llegado al final de su vida útil y se convierten en residuos. Incluyen desde pequeños electrodomésticos hasta equipos de informática y telecomunicaciones.

 **Autocompostaje:** Proceso biológico aerobio y termófilo mediante el cual se obtiene compost a partir de la descomposición controlada de biorresiduos en el propio domicilio particular, sin necesidad de trasladarlos a instalaciones externas.

 **Biodegradable:** Cualquier sustancia o material que puede descomponerse en compuestos más simples a través de la acción de microorganismos u otros seres vivos, sin causar impacto ambiental negativo.

 **Biorresiduo:** Residuos biodegradables de origen vegetal generados en hogares, jardines, parques y en el sector servicios, así como residuos alimentarios y de cocina procedentes de domicilios, oficinas, restaurantes, mercados, comedores, servicios de restauración colectiva y

establecimientos de venta al por menor. También incluye residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos (según la Ley 7/2022).

 **Caracterización de Residuos:** Proceso analítico que permite identificar la naturaleza, composición, peso, volumen y proporción de los distintos componentes presentes en una muestra de residuos, con el fin de conocer su potencial de valorización y establecer estrategias de gestión adecuadas.

 **Compost:** Material orgánico higienizado y estabilizado, obtenido a través de un proceso controlado de descomposición biológica aeróbica y termófila de residuos biodegradables recogidos de forma separada. No se considera compost el material bioestabilizado sin alcanzar los estándares de calidad establecidos (según la Ley 7/2022).

 **Compostable:** Material que, bajo condiciones controladas, es susceptible de transformarse en compost, contribuyendo a la mejora de los suelos sin dejar residuos tóxicos ni contaminantes.

 **Compostaje:** Proceso biológico controlado, en presencia de oxígeno y temperaturas elevadas (termofilia), mediante el cual los microorganismos descomponen los biorresiduos para producir compost, un abono natural de alta calidad.

 **Densidad Poblacional:** Indicador demográfico que expresa la relación entre la cantidad de personas que habitan un territorio y la superficie de este, normalmente expresada en habitantes por kilómetro cuadrado (hab/km²).

 **DMR (Directiva Marco de Residuos):** Normativa europea (Directiva 2008/98/CE) que establece el marco legal para la gestión de residuos en la Unión Europea, introduciendo principios como la jerarquía de residuos y la responsabilidad ampliada del productor.

 **Ecoembes:** Organización sin ánimo de lucro responsable de la gestión y desarrollo del sistema colectivo de responsabilidad ampliada del productor en España, centrada en la recogida y reciclaje de envases ligeros, de cartón y papel.

 **Ecovidrio:** es una entidad sin ánimo de lucro responsable de la recogida y reciclado de envases de vidrio en España. Gestiona el sistema de reciclaje en nombre de los productores, garantiza que el 100 % del vidrio recogido se recicle y colabora con ayuntamientos, mancomunidades, consorcios...etc., para mejorar la eficiencia del servicio.

 **OFIRAE:** Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor para la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en España.

 **Ecopilas:** es una fundación sin ánimo de lucro que gestiona la recogida y reciclaje de pilas, baterías y acumuladores en España.

 **Puntos Sigre:** punto de recogida de medicamentos caducado o que no se usan, envases vacíos o con restos de medicamentos, normalmente ubicados en farmacias.

-  **Punto Limpio:** Instalación habilitada para la recepción, almacenamiento temporal y correcta gestión de residuos especiales o peligrosos que no deben ser depositados en los contenedores convencionales de la vía pública.
-  **Punto Limpio Móvil:** Servicio de recogida de residuos especiales, facilitado a través de un contenedor adaptado, que permite a la ciudadanía deshacerse de residuos como bombillas, pilas, pequeños aparatos electrónicos, CD, cartuchos de tinta o tóner, entre otros.
-  **MUPIS (Módulos Urbanos de Pequeños Intercambios Sostenibles):** Puntos fijos ubicados en la vía pública para la recogida de pequeños residuos de difícil gestión, como pilas, cápsulas de café, bombillas, CDs o cartuchos de impresión, evitando su depósito en contenedores convencionales.
-  **Envases Ligeros:** Productos fabricados con materiales de baja densidad (como plásticos, metales ligeros o tetrabriks), utilizados para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, de acuerdo con la definición oficial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).
-  **FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional):** Instrumento financiero de la Unión Europea destinado a apoyar la cohesión económica, social y territorial mediante la financiación de proyectos que fomenten el desarrollo sostenible y la creación de empleo en las regiones europeas.
-  **FEMP (Federación Española de Municipios y Provincias):** Asociación de entidades locales de ámbito estatal que representa los intereses de los municipios, provincias, cabildos y consejos insulares de España, promoviendo la cooperación entre administraciones públicas.
-  **FO (Fracción Orgánica):** Componente de los residuos sólidos urbanos constituido principalmente por materia orgánica biodegradable, como restos de alimentos y vegetales, adecuada para procesos de compostaje o valorización energética.
-  **FORM:** Fracción Orgánica de Residuos Municipales.
-  **FV: Fracción vegetal.**
-  **Generador singular:** actividad productora de una o más fracciones residuales que por características, localización, cantidad y calidad de sus residuos puede ser susceptible de una gestión específica que mejore las posibilidades de valorización.
-  **GEI:** Gases de Efecto Invernadero.
-  **GP:** Gran productor o generador.
-  **IGN:** Instituto Geográfico Nacional.
-  **Impropios:** Materiales no biodegradables presentes en la fracción orgánica (plásticos, metales...).
-  **INE:** Instituto Nacional de Estadística.
-  **Ley 7/2022:** Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
-  **MO:** Materia orgánica.



-  **PaP:** Puerta a puerta.
-  **PC:** Fracción de papel y cartón.
-  **Prevención de residuos:** El conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.
-  **Reciclaje:** El reprocesado de los materiales de los residuos cuando se realice como proceso productivo con objeto de destinar esos materiales a los mismos fines a los que se destinaban originariamente, o a otros distintos, exceptuando la recuperación de la energía.
-  **Resto o rechazo:** Fracción recogida de forma no selectiva de los residuos urbanos.
-  **RFID:** Identificación por radiofrecuencia (Radio Frequency Identification).
-  **Residuo:** Cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.
-  **Residuos domésticos:** Residuos peligrosos o no peligrosos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares en composición y cantidad a los anteriores generados en servicios e industrias, que no se generen como consecuencia de la actividad propia del servicio o industria (Ley 7/22).
-  **Residuo municipal (RM):** Residuo generado en un ámbito municipal, normalmente como suma de los residuos domiciliarios y los comerciales.
-  **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
-  **RS:** Recogida selectiva.
-  **RSD:** Residuos Sólidos Domésticos.
-  **RSU:** Residuo sólido urbano. Son aquellos que se generan en los espacios urbanizados, como consecuencia de las actividades de consumo y gestión de actividades domésticas (viviendas), servicios (hostelería, hospitales, oficinas, mercados, etc.) y tráfico viario (papeleras y residuos viarios de pequeño y gran tamaño).
-  **Sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR):** modelo de gestión, generalmente para los envases, en el que el envasador implanta un sistema para recuperar físicamente del mercado los envases para una posterior reutilización (SDDR reut) o valorización material (SDDR vm). A fin de garantizar este retorno, el envasador cobra un importe en concepto de depósito al cliente, importe que se reintegra en el momento de efectuar la devolución del envase. Este proceso abarca toda la cadena de distribución y comercialización, hasta el consumidor final.
-  **TAG:** Dispositivo electrónico que emite señales de onda de radiofrecuencia, normalmente ubicados en los contenedores.

 **t: Tonelada.**

 **Tratamiento:** Cualquier actividad realizada con los residuos de pilas o acumuladores una vez hayan sido entregados a una instalación para su clasificación final, preparación para el reciclaje o preparación para la eliminación.

 **Tratamiento mecánico-biológico:** Tratamiento mediante la combinación de procesos físicos y biológicos para el tratamiento de los residuos o fracciones de residuos con contenido significativo de materia orgánica procedente de la fracción resto.

 **UE:** Unión Europea.

 **Vertedero:** Instalación de eliminación de residuos mediante su depósito subterráneo o en superficie, por períodos de tiempo superiores a los considerados para el almacenamiento temporal

1.3. Marco legal/contexto normativo y objetivos

La gestión de residuos y su integración en las estrategias de economía circular no puede abordarse de forma efectiva sin considerar el sólido y extenso marco normativo que regula esta materia a nivel internacional, europeo, estatal, autonómico y local. La prevención, gestión, reutilización y valorización de los residuos son aspectos regulados mediante un entramado jurídico que establece los principios rectores, obligaciones y metas que las entidades locales deben cumplir para garantizar una gestión ambientalmente adecuada y socialmente responsable.

Este marco normativo persigue no solo minimizar el impacto ambiental asociado a la generación y gestión de residuos, sino también promover un cambio de modelo hacia una economía circular. En este modelo, los residuos dejan de ser considerados un problema y se transforman en recursos que pueden reincorporarse al ciclo productivo, contribuyendo así a la conservación de los recursos naturales, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la creación de nuevas oportunidades económicas y de empleo verde.

La normativa vigente establece además mecanismos de coordinación entre las diferentes administraciones públicas, definiendo de forma clara las competencias de las entidades locales en la materia, así como sus responsabilidades en la prestación de servicios de recogida y gestión de residuos, la adopción de planes locales de prevención y gestión, y la implementación de medidas para la sensibilización ciudadana y la fiscalización del cumplimiento normativo.

El contexto actual viene determinado por una evolución de la normativa, que ha pasado de centrarse en la gestión de los residuos como un problema de eliminación, a enfocarse en la prevención de su generación, su reutilización y valorización material y energética. Esta transición está plenamente alineada con los **objetivos establecidos en la Agenda 2030 de Naciones Unidas y los Objetivos de**

Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables), ODS 13 (Acción por el Clima) y ODS 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres).

A nivel europeo, la Estrategia de Economía Circular y el Pacto Verde Europeo han supuesto un importante impulso para establecer una normativa más ambiciosa, con objetivos cuantificables y plazos exigentes que obligan a todos los estados miembros, y por extensión a las entidades locales, a revisar y reforzar sus políticas de prevención y gestión de residuos.

Por su parte, **la normativa estatal, con la aprobación de la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**, ha establecido un nuevo marco legal de referencia que refuerza la responsabilidad ampliada del productor, introduce nuevos requisitos de prevención y reciclaje, y establece objetivos concretos para la reducción de residuos enviados a vertedero.

En el ámbito autonómico, la Ley 3/2023 de Economía Circular de Andalucía establece un marco jurídico ambicioso para promover un modelo de desarrollo sostenible en la comunidad. Esta norma refuerza la aplicación de la jerarquía de residuos, priorizando la prevención, reutilización y reciclaje, y establece obligaciones específicas para las entidades locales, como:

- La elaboración de Planes Locales de Prevención y Gestión de Residuos.
- La implantación de sistemas de recogida separada, especialmente de biorresiduos y residuos textiles.
- La promoción de la sensibilización ciudadana y la educación ambiental.

Complementariamente, se ha aprobado el **Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRec 2030)**, que fija los objetivos estratégicos en materia de gestión de residuos hasta el año 2030, alineándose con las políticas europeas de economía circular y sostenibilidad.

Finalmente, a nivel provincial/local, la **Diputación de Sevilla** ha aprobado el **Plan de Residuos No Peligrosos de la Provincia de Sevilla 2020–2035**, el principal instrumento de planificación en materia de residuos para los municipios de la provincia. Este plan establece directrices concretas para:

- Reducir la cantidad de residuos destinados a vertedero hasta un máximo del 10% en 2035.
- Incrementar las tasas de preparación para la reutilización y reciclaje hasta el 65%.
- Mejorar la recogida selectiva, en especial de la fracción orgánica.
- Impulsar la creación de un Consorcio Provincial de Residuos que facilite la gestión conjunta y optimice los recursos de los municipios.
- Invertir más de 350 millones de euros en nuevas infraestructuras de gestión de residuos.

Este plan, pionero en Andalucía, complementa la legislación autonómica y nacional, proporcionando un marco de actuación que permite a las entidades locales, como Mairena del Aljarafe, implementar de forma más efectiva sus políticas de prevención y gestión de residuos.

1.3.1. Marco competencial de las entidades locales

Las entidades locales, y en particular los ayuntamientos, tienen un papel fundamental en la prevención y gestión de residuos, conforme a lo establecido en la legislación estatal, autonómica y local. Este papel se refuerza con la creciente necesidad de implementar políticas de economía circular y sostenibilidad ambiental, en línea con los objetivos fijados por la Unión Europea y la Agenda 2030 de Naciones Unidas. De acuerdo con lo dispuesto en la **Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local (LRBRL)**, y la **Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**, las entidades locales tienen atribuidas competencias propias en materia de protección del medio ambiente y gestión de residuos urbanos. En el caso específico de **Mairena del Aljarafe**, estas competencias se ejercen mediante la planificación, regulación y prestación directa de los servicios de recogida, transporte, tratamiento y eliminación de los residuos de competencia municipal.

Competencias Clave de Mairena del Aljarafe en Materia de Residuos

En el caso particular de Mairena del Aljarafe, la gestión de residuos se organiza de la siguiente forma:

- **Gestión Directa de la Fracción Resto:**

El Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe es responsable directo de la recogida y gestión de la fracción resto, es decir, aquellos residuos que no pueden ser reciclados o reutilizados mediante los sistemas de recogida selectiva. Esta competencia implica la prestación del servicio de recogida, transporte y entrega de los residuos a las instalaciones de tratamiento finalistas.

- **Gestión Directa de la Recogida de Restos Vegetales, Poda y Voluminosos:**

El Ayuntamiento también es responsable directo de la recogida de restos vegetales y de poda, así como de residuos voluminosos. Esta gestión se realiza a través de servicios específicos y campañas de recogida programada, facilitando a la ciudadanía la correcta disposición de estos residuos.

- **Gestión Directa de textil – ropa - calzado:**

El Ayuntamiento es responsable de la recogida de residuos textiles, ropa y calzado, a través de empresas concesionarias. Este servicio asegura que dichos residuos sean gestionados adecuadamente, facilitando a la ciudadanía su correcta disposición

- **Gestión Directa de aceites domésticos usados:**

El Ayuntamiento es responsable de la recogida de aceites vegetales usados provenientes de los hogares, gestionada a través de empresas concesionarias. Este servicio garantiza que los aceites sean recogidos y gestionados de forma adecuada para evitar impactos ambientales.

- **Gestión Mancomunada de las Fracciones Selectivas:**

La Mancomunidad Guadalquivir asume la competencia en la retirada y transporte de las fracciones selectivas, que incluyen los residuos de papel y cartón, vidrio, envases ligeros, mediante acuerdo articulado conforme a los principios de cooperación interadministrativa, siendo la Mancomunidad la encargada de ejecutar los servicios mediante medios propios, con financiación total procedente de los convenios establecidos con los SIGs.

Esta fórmula de gestión mixta y colaborativa ha demostrado ser eficaz para incrementar los ratios de recogida separada, minimizar los costes unitarios y consolidar un modelo de gestión ambientalmente sostenible.

- **Implantación y Mantenimiento de Infraestructuras:**

El Ayuntamiento es responsable de la dotación, mantenimiento y adecuación de los puntos de aportación y contenedores de la fracción resto, así como de la gestión de puntos limpios fijos e itinerante, MUPIS, campañas de recogida de residuos especiales.

- **Regulación mediante Ordenanzas Municipales:**

El Ayuntamiento dispone de ordenanzas específicas, como la Ordenanza frente a la Contaminación por Residuos Sólidos y la Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por Recogida, Tratamiento y Eliminación de Residuos de competencia municipal, que regulan tanto los aspectos operativos como económicos del servicio.

- **Implantación de Sistemas de Recogida Selectiva: (ordenanza de la Mancomunidad)**

En cumplimiento de la normativa estatal y autonómica, Mairena del Aljarafe debe garantizar la recogida separada de residuos para facilitar su preparación para la reutilización y reciclaje, incluyendo además de las ya recogidas por la Mancomunidad del Guadalquivir (Papel-Cartón, Envases Ligeros y Vidrio), la fracción biorresiduos en línea con los plazos marcados por la Ley 7/2022.

- **Elaboración de Planes Locales de Prevención y Gestión de Residuos:**

Esta competencia se materializa en la elaboración del presente Plan Local, que permite estructurar las actuaciones del municipio para alcanzar los objetivos de prevención, reutilización y reciclaje, mejorando la eficiencia de los servicios públicos y la sostenibilidad de la gestión.

- **Fomento de la Educación Ambiental y la Participación Ciudadana:**

El Ayuntamiento tiene la obligación de promover campañas de concienciación para implicar a la ciudadanía en la correcta separación de residuos, la reducción en origen y la adopción de hábitos de consumo responsable, en línea con las **directrices de la Ley 3/2023 de Economía Circular de Andalucía**.

■ **Supervisión, Control e Inspección de las Actividades de Gestión de Residuos:**

El Ayuntamiento es competente para vigilar, controlar y sancionar las prácticas inadecuadas en la gestión de residuos, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes y la adecuada prestación de los servicios públicos.

 Relación con las Normativas Supramunicipales

- A nivel autonómico, Mágina del Aljarafe debe integrar sus actuaciones con lo establecido en la **Ley 3/2023, de Economía Circular de Andalucía** y en el **Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRec 2030)**.
- A nivel provincial, debe coordinarse con las directrices del **Plan de Residuos No Peligrosos de la Provincia de Sevilla 2020–2035**, lo que facilitará la cooperación supramunicipal y la optimización de recursos mediante la futura creación del **Consorcio Provincial de Residuos**.

1.3.2. Compendio de normativa y planificación en materia de residuos

La gestión de residuos se articula sobre un sólido marco jurídico y de planificación, que establece los principios rectores, obligaciones y objetivos para todos los agentes implicados, desde las administraciones públicas hasta los productores de residuos y la ciudadanía. Este compendio normativo se organiza en diferentes niveles: europeo, estatal, autonómico, provincial y local, debiendo ser considerado de forma integral en la elaboración y aplicación del presente Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos.

 Normativa y Planificación a Nivel Europeo

- **Directiva 2008/98/CE, de 19 de noviembre, sobre los Residuos (Directiva Marco de Residuos)**, Establece la jerarquía de gestión de residuos y los principios de prevención, responsabilidad ampliada del productor y fomento de la economía circular.
- **Directiva (UE) 2018/851, de 30 de mayo**, por la que se modifica la Directiva Marco de Residuos. Refuerza la aplicación de la economía circular y fija objetivos vinculantes de reciclaje y reducción del vertido de residuos.

- **Directiva (UE) 2019/904, de 5 de junio, sobre la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente.** Establece medidas para la reducción del consumo de plásticos de un solo uso y fomenta su sustitución por productos reutilizables.
- **Pacto Verde Europeo (European Green Deal),** Plan estratégico de la UE que impulsa la transición hacia una economía climáticamente neutra, circular y eficiente en el uso de recursos.

Normativa y Planificación a Nivel Estatal

- **Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular,** es la norma básica de referencia en España, que incorpora las directivas europeas y establece objetivos ambiciosos de prevención, reutilización, reciclaje y reducción de residuos en vertedero.
 - Es la norma marco actual en materia de residuos en España, que deroga la Ley 22/2011.
 - Introduce de forma transversal los principios de la economía circular, la jerarquía de residuos y el principio de “quien contamina, paga”.
 - Establece la obligatoriedad de la recogida separada de biorresiduos antes del 31 de diciembre de 2023, y de textiles, aceites usados, residuos domésticos peligrosos y voluminosos antes de 2025.
 - Impone la responsabilidad ampliada del productor en numerosas fracciones de residuos, obligando a asumir costes de gestión.
 - Crea una nueva fiscalidad ambiental con la imposición de un impuesto estatal sobre el depósito en vertedero, la incineración y la co-incineración de residuos.
 - Refuerza el control sobre suelos contaminados, incluyendo la creación de un Inventario Estatal de Descontaminaciones.
- **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2022–2035,** documento estratégico que define las directrices para la prevención y gestión de residuos a nivel nacional, en línea con los objetivos de la UE y la Agenda 2030.
 - Objetivos de reciclaje: 55% en 2025, 60% en 2030, y 65% en 2035.
 - Reducción del vertido al 10% máximo en 2035.
 - Impulso de la recogida separada y la valorización de biorresiduos.
 - Promoción del empleo verde vinculado a la gestión de residuos.
- **Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, sobre la eliminación de residuos en vertedero** Establece criterios y procedimientos para la eliminación de residuos.
 - Regula las condiciones técnicas para el depósito de residuos en vertederos.

- Prioriza la valorización y el reciclaje, relegando la eliminación en vertedero como última opción.
- Fija criterios de admisión de residuos en vertederos y requisitos de impermeabilización, control de lixiviados y emisiones.
- **Real Decreto 105/2008**, sobre residuos de Construcción y Demolición (RCD)
 - Establece obligaciones para productores y gestores de RCD.
 - Impone la obligación de separar en origen los residuos generados en obras y su correcta valorización.
 - Incluye medidas de control como la obligación de disponer de un Plan de Gestión de RCD en las obras.
- **Real Decreto 110/2015**, sobre residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)
 - Regula la gestión de RAEE, desde su recogida hasta su tratamiento final.
 - Refuerza la responsabilidad ampliada del productor, obligando a asumir los costes de recogida y tratamiento.
 - Fija objetivos mínimos de recogida y reciclaje por tipo de aparato.
- **Real Decreto 710/2015**, sobre Pilas y Acumuladores
 - Regula la gestión ambiental de pilas y acumuladores, tanto portátiles como industriales y de automoción.
 - Introduce medidas para la recogida separada y la correcta gestión de los residuos peligrosos que contienen.
 - Obliga a los fabricantes e importadores a organizar y financiar sistemas de gestión.
- **Real Decreto 20/2017**, sobre Vehículos al Final de su Vida Útil (VFU)
 - Establece la normativa para la gestión de vehículos fuera de uso, incluidos los procedimientos de descontaminación y desmontaje.
 - Fomenta la reutilización de piezas y la recuperación de materiales.
 - Obliga a los fabricantes a asumir la responsabilidad ampliada en la gestión de los VFU.
- **Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo**, sobre la Reducción del Consumo de Bolsas de Plástico
 - Introduce medidas para reducir el consumo de bolsas de plástico ligeras y muy ligeras.
 - Prohíbe la distribución gratuita de bolsas de plástico, imponiendo su cobro desde 2018.
 - Obliga a utilizar bolsas compostables para las muy ligeras y a fomentar su sustitución por alternativas reutilizables.
 - Crea el Registro de Productores de Productos, como instrumento de control.

Normativa y Planificación a Nivel Autonómico (Andalucía)

- **Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía Circular de Andalucía**, que establece el marco jurídico para la transición hacia la economía circular en Andalucía. Refuerza la aplicación de la jerarquía de residuos e impone obligaciones concretas a las entidades locales en la planificación y ejecución de planes de prevención y gestión de residuos.
- **Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRec 2030)**, que fija las líneas estratégicas para la gestión de residuos en Andalucía hasta 2030, con objetivos vinculados al fomento de la prevención, la recogida separada, el reciclaje de alta calidad y la reducción de vertidos.

Normativa y Planificación a Nivel Provincial (Diputación de Sevilla)

- **Plan de Residuos No Peligrosos de la Provincia de Sevilla 2020–2035**, principal instrumento de planificación para la gestión de residuos en la provincia. Establece directrices para:
 - Reducir los residuos depositados en vertedero al 10% en 2035.
 - Incrementar la tasa de reciclaje y reutilización al 65%.
 - Crear un Consorcio Provincial de Residuos.
 - Facilitar la cooperación supramunicipal, en la que participa Mairena del Aljarafe, a través de la Mancomunidad del Guadalquivir.

Normativa y Planificación a Nivel Local (Mairena del Aljarafe)

- **Ordenanza Municipal frente a la Contaminación por Residuos Sólidos**, que regula la gestión de los residuos sólidos urbanos, estableciendo las condiciones para su recogida, transporte y tratamiento, así como las obligaciones ciudadanas en la separación y disposición adecuada de los residuos.
- **Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por la Recogida, Tratamiento y Eliminación de Residuos de Competencia Municipal**, aprobada en BOP Nº 248 de 24 de diciembre de 2024, que establece el régimen económico para la financiación del servicio municipal de gestión de residuos, en aplicación del principio de "quien contamina, paga".
- **Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos (el presente documento)**, que constituye la herramienta de planificación estratégica que define las líneas de actuación, objetivos y medidas concretas para avanzar en la sostenibilidad de la gestión de residuos en el municipio.

1.3.3. Objetivos y requisitos legales

El presente Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe tiene como finalidad alinear las actuaciones municipales con los objetivos estratégicos establecidos en la normativa europea, estatal, autonómica y provincial, orientados a la transición hacia un modelo de economía

circular, la protección ambiental, la mejora de la salud pública y la sostenibilidad económica del municipio.

La correcta aplicación de los principios normativos permitirá a la entidad local avanzar de forma decidida en la mejora de la eficiencia de los servicios públicos, reducir la huella ambiental de la gestión de residuos, mejorar los índices de reciclaje y valorización, y contribuir al cumplimiento de los compromisos nacionales e internacionales en materia de desarrollo sostenible.

1.3.3.1. Objetivos Estratégicos Según la Jerarquía de Residuos

La jerarquía de residuos, recogida en la **Directiva 2008/98/CE y reforzada por la Ley 7/2022**, establece un orden de prioridades en la gestión de residuos que debe guiar todas las actuaciones del municipio:

- **Prevención de Residuos**

La prevención es la máxima prioridad en la gestión de residuos. Su objetivo es evitar la generación de residuos en origen mediante cambios en los modelos de consumo y producción.

- **Objetivos Clave**

- Reducir en un **13% la generación de residuos en 2025** y en un **15% en 2030** respecto a 2010 (Ley 7/2022, Art. 17).
- Reducir en un **50% los residuos alimentarios generados en los hogares y comercios minoristas** y en un **20% en los sectores de producción y distribución** antes de 2030 (Ley 7/2022 y PIRec 2030).
- Fomentar la utilización de productos duraderos, reparables, actualizables y reciclables, limitando los productos de un solo uso.
- Potenciar el consumo responsable, la compra a granel y el uso de envases reutilizables, en línea con las restricciones establecidas por el **RD 293/2018** sobre bolsas de plástico.

- **Actuaciones Municipales:**

- Campañas de sensibilización sobre consumo responsable.
- Incentivos a comercios locales para fomentar la venta de productos a granel y reducir embalajes.
- Apoyo a proyectos de reparación y reutilización de productos (puntos de reparación, mercadillos de segunda mano).

- **Recogida y Transporte**

Una recogida eficiente y separada de los residuos es esencial para facilitar su posterior reciclaje y valorización.

- **Objetivos Clave:**



- Implantar la recogida separada de:
 - ✓ **Biorresiduos: antes del 31/12/2023.**
- Alcanzar una recogida separada de al menos el **50% de los residuos municipales en 2035.**
- Mejorar la calidad de la recogida separada, limitando la presencia de **impropios en los biorresiduos a un máximo del 15% en 2027.**
- **Actuaciones Municipales:**
 - Dotación y renovación de los sistemas de recogida selectiva, con especial atención a la fracción orgánica.
 - Creación de nuevos puntos de recogida específicos para fracciones especiales.
 - Mejora de la logística y coordinación con la Mancomunidad del Guadalquivir para las fracciones selectivas.
- **Tratamiento y Valorización**

El tratamiento de los residuos debe priorizar la recuperación de recursos y la valorización material y energética.

- **Objetivos Clave:**
 - Alcanzar los siguientes niveles de preparación para la reutilización y reciclaje:
 - ✓ **55% en 2025, 60% en 2030 y 65% en 2035** (Ley 7/2022, Art. 26).
 - Impulsar el compostaje doméstico y comunitario, especialmente para los biorresiduos, contribuyendo a la reducción del volumen de residuos generados y al aprovechamiento de los recursos orgánicos.
 - Fomentar la valorización de residuos procedentes de la construcción y demolición (RCD), aplicando lo dispuesto en el **RD 105/2008.**
- **Actuaciones Municipales:**
 - Desarrollo de programas de compostaje doméstico y comunitario con entrega de kits de compostaje.
- **Eliminación de Residuos**

La eliminación debe ser la última alternativa. La reducción del vertido de residuos es un objetivo esencial para minimizar el impacto ambiental.

- **Objetivos Clave:**
 - Reducir la eliminación en vertedero hasta un máximo del:
 - ✓ **40% en 2025, 20% en 2030 y 10% en 2035** (RD 646/2020).

2. DIAGNÓSTICO

- Garantizar que no se eliminen residuos sin haber sido sometidos a tratamientos previos de valorización.
- Controlar los vertederos ilegales y promover su clausura definitiva.
- **Actuaciones Municipales:**
 - Incrementar las acciones de vigilancia y sanción contra vertidos incontrolados.
 - Implementar campañas de información sobre los servicios municipales de recogida de voluminosos y restos de poda implantados
- **Objetivos por Flujos de Residuos Específicos**
- **Biorresiduos:** Implantar la recogida separada antes del 31/12/2023. Fomentar el compostaje en origen y la valorización local.
- **Residuos Alimentarios:** Reducir su generación en un 50% en 2030, impulsando la redistribución de alimentos y la prevención del desperdicio.
- **Envases y Plásticos:** Reducir en un 13% para 2025 y un 15% para 2030 el uso de envases, fomentando la reutilización y la compra a granel.
- **RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos):** Alcanzar una recogida del 65% anual, promoviendo la reutilización y reciclaje de componentes.
- **Pilas y Acumuladores:** Incrementar la recogida selectiva y garantizar la gestión adecuada de materiales peligrosos.
- **RCD (Residuos de Construcción y Demolición):** Mejorar la separación en origen y asegurar la adecuada valorización de los materiales.
- **Textiles:** Incrementar la recogida separada de residuos textiles, promoviendo su reutilización a través de entidades sociales.
- **Residuos Voluminosos y Restos Vegetales:** Mejorar los servicios de recogida regular y bajo demanda, asegurando su adecuada valorización o reciclaje.

1.3.3.2. Requisitos Legales Aplicables a las Entidades Locales

La entidad local está obligada a cumplir una serie de requisitos legales conforme a la **Ley 7/2022**:

REQUISITO	PLAZO MAXIMO	NORMATIVA
Implantar tasa de residuos	Abril 2025	Ley 7/2022 Art. 11.3
Recopilar Información sobre Gestión Residuos	Abril 2025	Ley 7/2022 Art. 12.5 c
Remitir informes anuales a la CCAA	Anual	Ley 7/2022 Art. 65.2
Realizar inspecciones a productores de Residuos	Inmediato	Ley 7/2022 Art. 106.6
Adaptar los contratos de gestión de Residuos	Según Plazos legales	Ley 7/2022 D.A. 11ª
Elaborar censo de emplazamientos con amianto	Abril 2023	Ley 7/2022 D.A. 14ª
Aprobar Ordenanzas municipales en materia de residuos	No definido	Ley 7/2002 D.A. 8ª

El diagnóstico del territorio constituye una etapa fundamental para comprender las características físicas, sociales y funcionales del ámbito municipal, permitiendo identificar los factores que inciden directamente en la generación y gestión de los residuos. Este análisis preliminar ofrece una visión integral del entorno urbano, las dinámicas de población, los usos del suelo, la red de infraestructuras y la existencia de zonas sensibles o protegidas, aspectos clave para diseñar un sistema de recogida eficiente, sostenible y adaptado a las necesidades reales del municipio.

En el caso de Mairena del Aljarafe, su evolución demográfica, la expansión de los núcleos residenciales, la presencia de zonas industriales en el norte, áreas agrarias al oeste y espacios naturales como el Parque Periurbano Hacienda Porzuna, configuran un territorio diverso que requiere estrategias diferenciadas según las tipologías urbanas y los patrones de movilidad. El análisis detallado de estos elementos permite evaluar las oportunidades y limitaciones que presenta el municipio para la prestación del servicio de recogida de residuos, con el objetivo de optimizar su cobertura, minimizar impactos ambientales y fomentar la implicación ciudadana.

Este diagnóstico territorial, por tanto, constituye la base sobre la cual se proyectarán las actuaciones y mejoras en la gestión de residuos urbanos, garantizando su adecuación al contexto local, su viabilidad

2.1. Análisis del Territorio

El municipio de Mairena del Aljarafe pertenece a la comarca de Aljarafe, en la provincia de Sevilla, teniendo una extensión de 17.74 km². Se sitúa a 9.2 km en dirección suroeste de la capital, Sevilla. Limita al norte con el municipio de Bormujos, en la sur con Palomares del Río, al este con San Juan de Aznalfarache y Gelves, y al oeste con Bollullos de la Mitación. Mairena del Aljarafe es uno de los municipios más poblados de su comarca, lo que la convierte en un ejemplo a seguir en la zona.

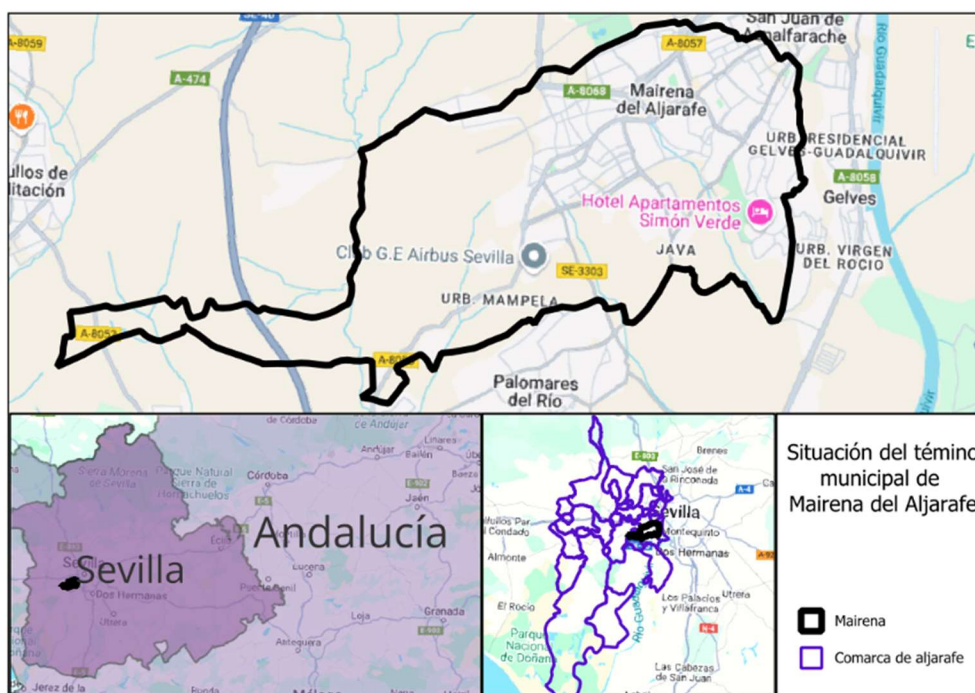


Imagen 1

Mairena del Aljarafe está situado en el área metropolitana de Sevilla y cuenta con una red de comunicación que facilita su conexión tanto con la capital como con los municipios cercanos del Aljarafe.

Está conectado principalmente a través de la carretera SE-30, que actúa como circunvalación de Sevilla y enlaza con otras vías importantes de la región. Además, la carretera A-8057 conecta el casco urbano con las vías principales y con municipios limítrofes, asegurando una buena accesibilidad.

En cuanto al transporte público, Mairena del Aljarafe dispone de varias estaciones de la Línea 1 del Metro de Sevilla, que ofrecen un servicio rápido y frecuente hacia la capital. Complementan la red varias líneas de autobuses metropolitanos que conectan el municipio con diferentes puntos de la ciudad y la comarca.

En conjunto, estas infraestructuras garantizan que el municipio esté bien comunicado dentro del área metropolitana sevillana.

❖ **MORFOLOGÍA URBANA Y DISTRIBUCIÓN DEL SUELO**

Este municipio, por su tamaño, se encuentra dotado de todo tipo de infraestructuras necesarias, como centros de educación, viviendas o centros de salud entre otros.

Como se observa en la **Imagen 2**, el territorio de Mairena del Aljarafe presenta una clara diferenciación de usos del suelo. La zona oeste está predominantemente dedicada a usos agrarios, con parcelas de gran tamaño, baja densidad de infraestructuras y una escasa red viaria. En contraste, la zona este concentra la mayor parte del tejido urbano residencial, caracterizado por una alta densidad de

población y una red de calles más densa. Además, en la parte norte del municipio se localiza el área industrial (Parque Pisa), donde se agrupan diversas actividades económicas.

Esta variedad en la distribución territorial condiciona también las necesidades y características de los servicios municipales, especialmente en lo que respecta a la gestión y recogida de residuos.

Las zonas residenciales del este requieren una mayor frecuencia de recogida y una planificación más detallada, debido a la densidad de habitantes y al mayor volumen de residuos domésticos generados. Por su parte, la zona industrial del norte necesita una recogida específica adaptada a los residuos derivados de las actividades económicas. Finalmente, en las áreas agrarias del oeste, la recogida se realiza de forma más puntual y localizada, dada la baja densidad de viviendas y la escasa generación de residuos urbanos.

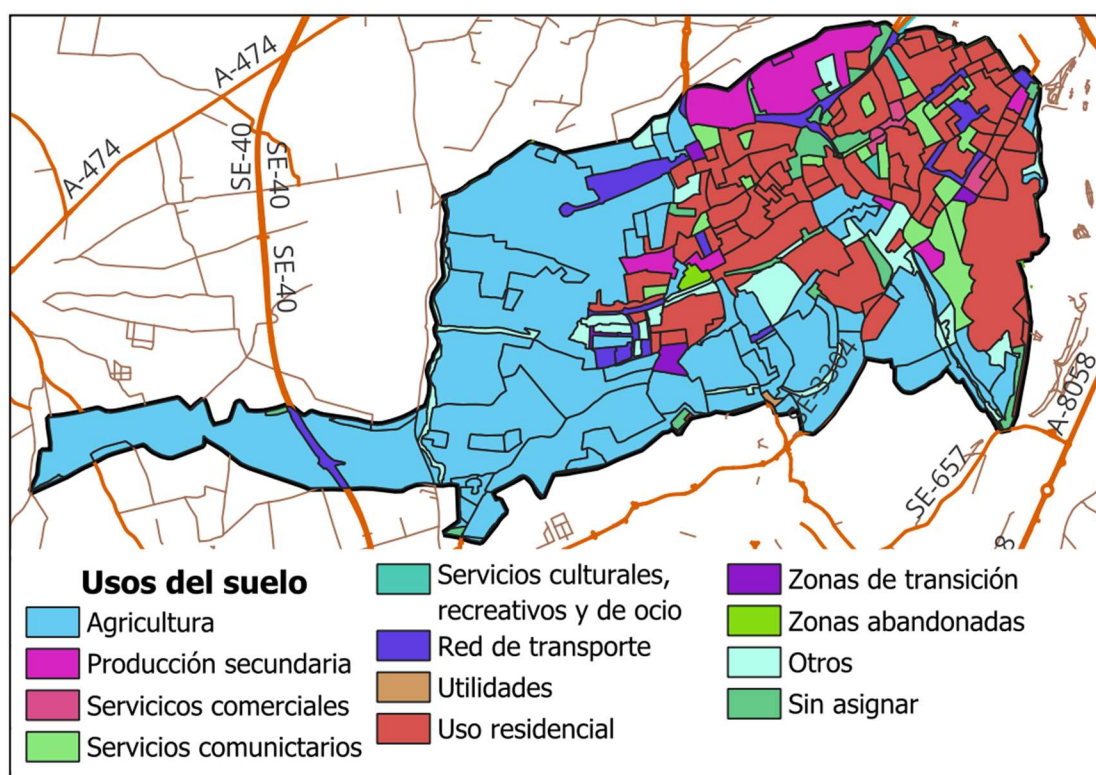
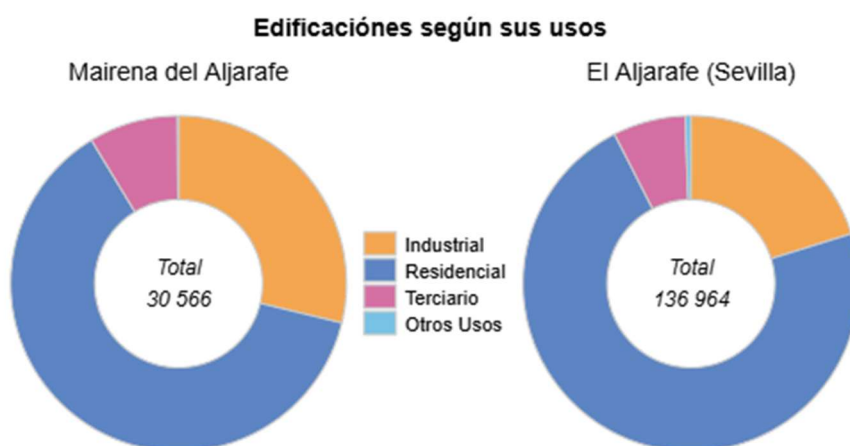


Imagen 2

Económicamente, se trata de un municipio cuya principal actividad primaria es el cultivo de olivos, sin embargo, su economía se caracteriza en primer lugar por el comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos de motor y motocicletas y, en segundo lugar, por actividades profesionales, científicas y técnicas.



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Como se ha podido observar, la zona residencial se considera principalmente en la zona este, caracterizándose por residencias unifamiliares y pocas residencias plurifamiliares. En esta misma zona se encuentra desde zonas verdes urbanas hasta polígonos industriales.

Este aspecto adquiere una relevancia especial, ya que incluso dentro de una misma zona se observan notables diferencias en sus características urbanas y demográficas. Tal como se muestra en la **Imagen 3**, la distribución de la población no es homogénea. En la zona norte predominan viviendas de entre una y cinco plantas, dispuestas a escasa distancia unas de otras, lo que contribuye a una mayor densidad poblacional. En contraste, la zona este se compone principalmente de edificaciones de hasta dos plantas, con una disposición más dispersa, lo que reduce significativamente la densidad de habitantes. Por su parte, el sector sur de esta área residencial presenta también una densidad poblacional baja. Los edificios de mayor altura, que alcanzan hasta 18 metros, son poco frecuentes y se encuentran distribuidos de manera aislada a lo largo del conjunto urbano.

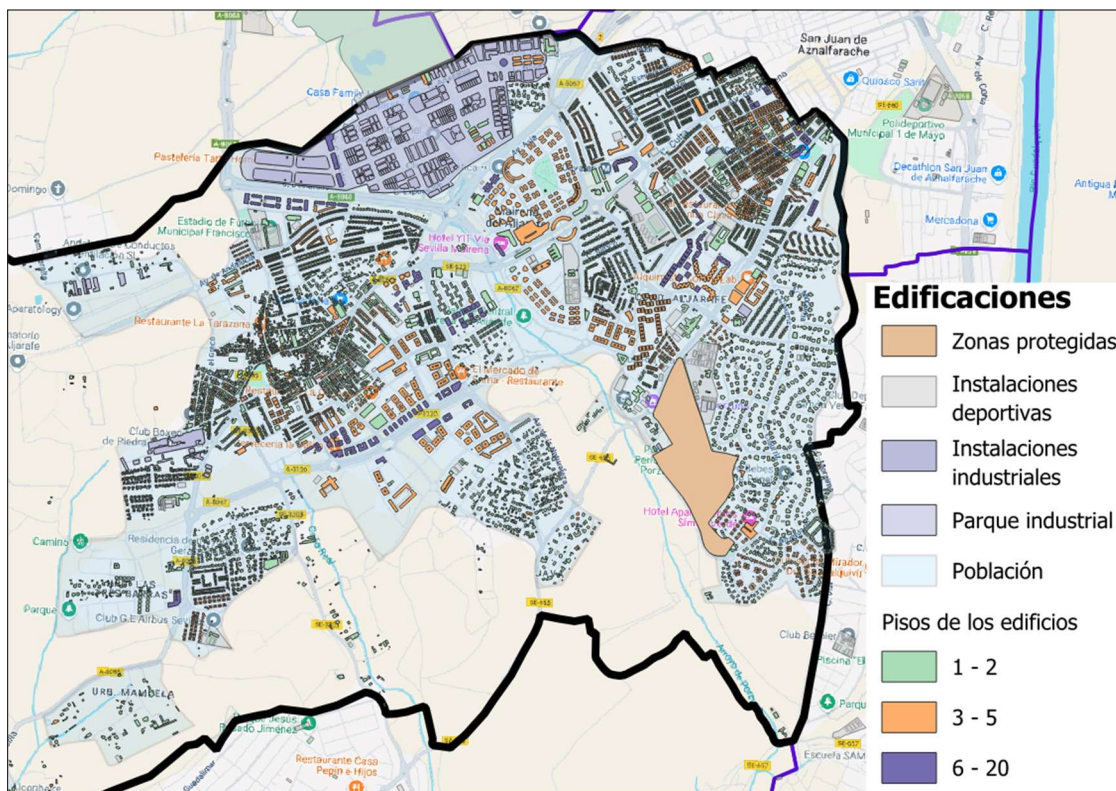


Imagen 3

❖ RED VIARIA Y ACCESIBILIDAD

La red viaria interna de Mairena del Aljarafe se caracteriza por una estructura jerarquizada, adaptada a la diversidad de usos del suelo y a la configuración morfológica del municipio. Las vías principales atraviesan el territorio, facilitando la conexión entre las distintas áreas residenciales, industriales y agrarias, así como con los accesos externos previamente descritos.

En las zonas residenciales, especialmente en el sector este del municipio, predomina una red de calles secundarias y locales, muchas de las cuales presentan tramos estrechos e incluso vías peatonales o con acceso restringido para vehículos. Estas características pueden dificultar la movilidad rodada y la prestación de determinados servicios urbanos, como la recogida de residuos o el transporte público. La elevada densidad urbana en estas áreas exige una gestión cuidadosa de la accesibilidad, con el fin de evitar congestiones y garantizar condiciones adecuadas de seguridad vial.

En el área industrial, situada al norte, las vías son de mayor anchura y están diseñadas para soportar el tráfico pesado derivado de las actividades logísticas e industriales. No obstante, se identifican zonas con calles sin salida o de difícil acceso, lo que plantea la necesidad de una planificación logística específica que optimice la circulación de vehículos de carga y descarga.

La zona agraria, localizada en el oeste del municipio, cuenta con una red viaria menos desarrollada, compuesta principalmente por caminos rurales y carreteras locales de baja capacidad y mantenimiento

limitado. Estas condiciones restringen la accesibilidad y condicionan la frecuencia y calidad de los servicios públicos prestados en el entorno.

En relación con la movilidad urbana, Mairena del Aljarafe dispone de una red de transporte público articulada en torno a varias líneas de autobús que enlazan con Sevilla y con municipios del entorno. Esta red se ve reforzada por la proximidad al metro de Sevilla, lo que favorece un modelo de movilidad más sostenible. Sin embargo, el uso del vehículo privado genera episodios de congestión durante las horas punta, especialmente en los ejes viarios principales de conexión con la capital.

En términos generales, la red viaria y la accesibilidad del municipio son adecuadas para su tamaño y estructura, si bien se presentan desafíos puntuales en sectores con calles estrechas o de difícil acceso, que deben abordarse mediante una planificación urbana eficiente y orientada a la mejora continua de la prestación de servicios.

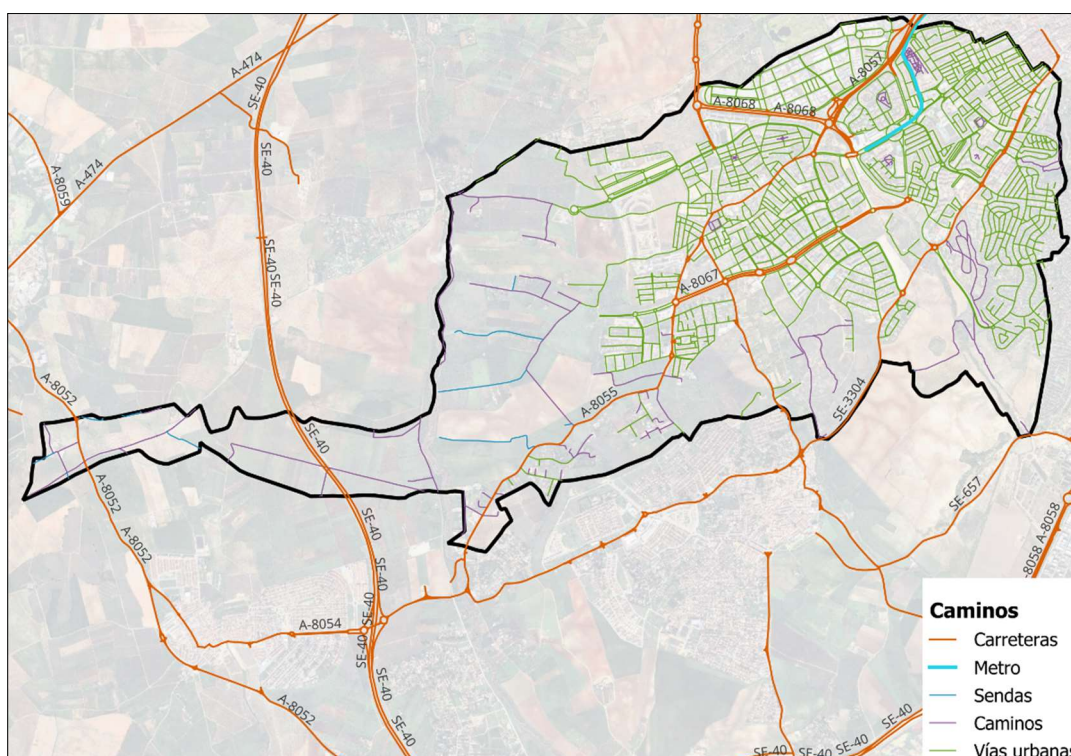


Imagen 4

 ZONAS ESPECIALES

Existen diversos espacios dentro del término municipal que, debido a sus características ambientales, normativas o sociales, deben ser considerados como zonas especiales en el marco de la planificación urbana y la gestión de servicios públicos, tales como la recogida de residuos, el mantenimiento de espacios y el control del tráfico.

Entre estos destaca el Parque Periurbano Hacienda Porzuna, un espacio verde de alto valor ecológico y social situado en el sector este del municipio. Este parque constituye un auténtico pulmón verde para Mairena del Aljarafe, brindando a la población un entorno natural destinado al esparcimiento, la

educación ambiental y la práctica de actividades deportivas al aire libre. Su superficie integra zonas arboladas, senderos peatonales, áreas de juego y dotaciones básicas, lo que genera necesidades específicas en cuanto a mantenimiento, limpieza y gestión diferenciada de los residuos, especialmente durante los fines de semana y en el desarrollo de eventos puntuales.

Además, el parque se integra funcionalmente en la red de espacios naturales del entorno del Aljarafe, desempeñando un papel clave como corredor ecológico urbano. Aunque no cuenta con una figura de protección específica como Zona de Especial Conservación (ZEC) o Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), su proximidad a espacios protegidos y su función de conexión verde le confieren una especial sensibilidad desde el punto de vista ambiental. Por ello, su gestión debe contemplar medidas adaptadas que refuercen su conservación y su papel estratégico en la sostenibilidad territorial del municipio.



Imagen 5

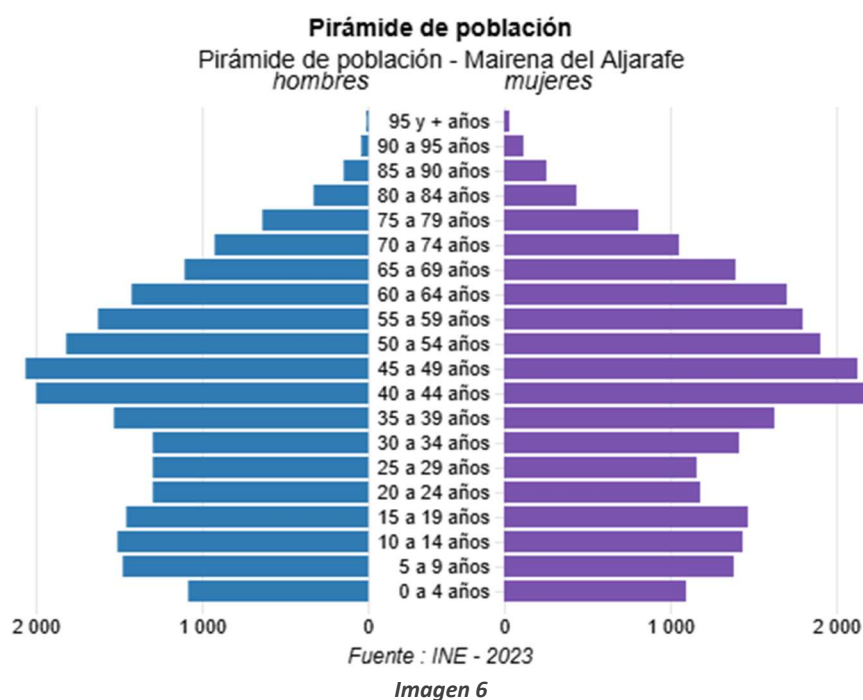
Por otra parte, en el municipio también existen **plazas, parques urbanos y zonas deportivas** que concentran la presencia de personas en horarios específicos. Estas zonas públicas requieren planificación logística para la limpieza y la recogida de residuos, ya que pueden generar picos puntuales de acumulación. La **plaza de las Naciones o el entorno del Centro Comercial Metromar y el Parque Central** son algunos ejemplos de estos puntos con gran afluencia.

En cuanto a normativas, algunas zonas del municipio pueden presentar **restricciones de acceso o carga y descargas** relacionadas con la conservación del patrimonio urbano o por ser entornos residenciales

peatonalizados. Estos factores deben tenerse en cuenta para adaptar los itinerarios de los vehículos de servicio público o privado.

❖ **POBLACIÓN Y DINÁMICA DEMOGRÁFICA**

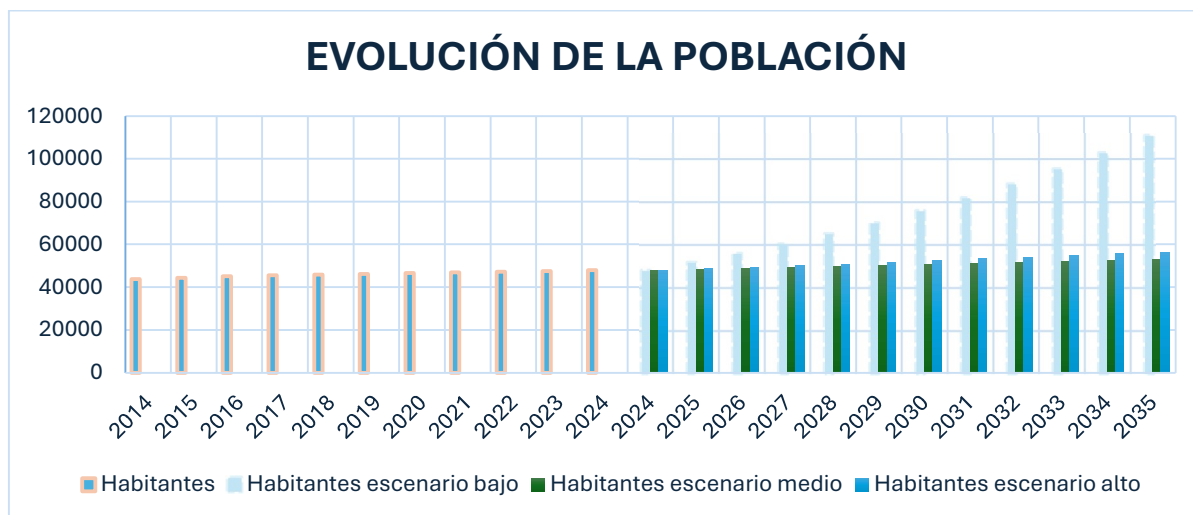
La población total en 2024 ha sido de 47.906 habitantes, sin diferencias significativas entre la población femenina y masculina. Sin embargo, en cuanto a la distribución por edades, sí se observan diferencias: como se muestra en la **Imagen 6**, donde destaca la mayor presencia de población en el rango de edad comprendido entre los 40 y 55 años. Por otro lado, la población de personas mayores es notablemente inferior al resto. Esto permite concluir que Mairena del Aljarafe se encuentra en una etapa de pleno potencial de desarrollo y flexibilidad. Finalmente, cabe destacar que la mayoría de los residentes son originarios de la zona, mientras que la población extranjera representa una proporción menor, siendo la nacionalidad italiana la más predominante dentro de este grupo.



Se ha analizado la evolución de la población en **Mairena del Aljarafe** durante la última década, observándose un **incremento poblacional del 0,92%** en el total de habitantes. No obstante, este crecimiento no ha sido constante a lo largo de los años. Para una proyección más precisa de la población futura, se han considerado **tres escenarios diferentes** para los próximos diez años:

- **Escenario medio:** Este escenario refleja el crecimiento promedio de la última década.
- **Escenario bajo:** Con una estimación de crecimiento del **0,5%**, este escenario tiene en cuenta los años de menor aumento poblacional.
- **Escenario alto:** Proyecta un crecimiento del **1,5%**, basándose en los años de mayor incremento demográfico.

Esta diferenciación de escenarios permite una mejor planificación de los servicios municipales, anticipando las distintas trayectorias que podría tomar el desarrollo poblacional de Mairena del Aljarafe.



Habitantes anuales en Mairena del Aljarafe										
Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Habitantes	44.388	45.040	45.471	45.890	46.089	46.555	46.895	47.161	47.541	47.898

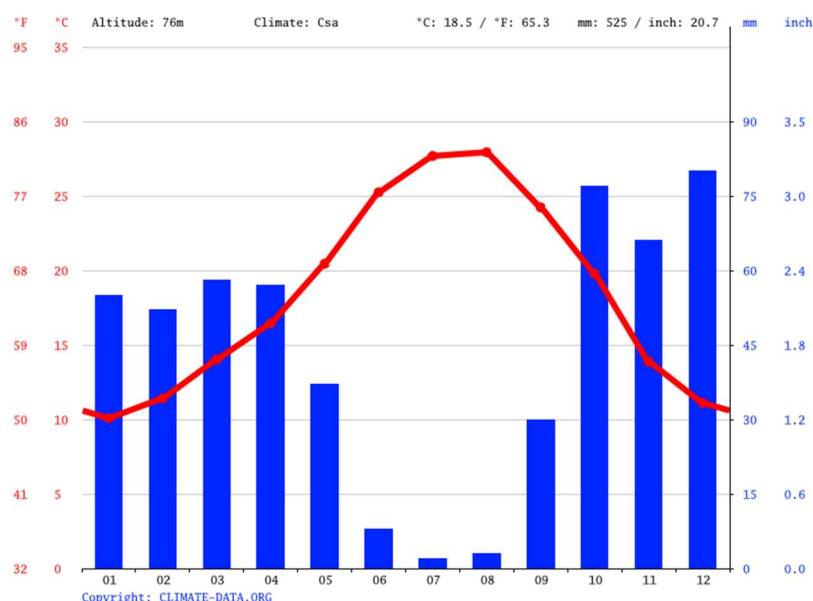
Proyección anual Habitantes en Mairena del Aljarafe												
Año		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Habitantes	Escenario bajo (hb)	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146
	Escenario medio (hb)	48.346	48.790	49.238	49.690	50.147	50.607	51.072	51.541	52.014	52.492	52.974
	Escenario Alto (hb)	48.625	49.354	50.094	50.846	51.608	52.382	53.168	53.966	54.775	55.597	56.431

❖ CLIMA

El municipio de Mairena del Aljarafe se ubica en la depresión del Guadalquivir presenta un clima mediterráneo típico, caracterizado por inviernos suaves, veranos cálidos y secos, y precipitaciones escasas, con una media anual de 525 mm, concentradas principalmente en otoño y primavera. Durante los meses de verano, las temperaturas pueden superar los 40 °C, lo que repercute directamente en el uso del espacio público, en la planificación urbana y en la gestión de residuos. Estas condiciones extremas favorecen la descomposición acelerada de la materia orgánica, lo que incrementa el riesgo de aparición de malos olores en la vía pública. Asimismo, este contexto climático exige una planificación

específica para el mantenimiento de zonas verdes, la recolección de residuos orgánicos y la adaptación de los servicios municipales a episodios de calor extremo cada vez más frecuentes.

Otro factor climático relevante es el viento, que debe considerarse en el diseño y selección del mobiliario urbano, especialmente en lo referente a los sistemas de contenerización. Según datos de la estación meteorológica más próxima (Sevilla, Tablada), se han registrado rachas de viento de hasta 78 km/h en episodios puntuales. Estas ráfagas pueden comprometer la estabilidad de contenedores ligeros o mal ubicados, provocando su desplazamiento y la dispersión de residuos, especialmente en áreas abiertas o con escasa protección frente a agentes atmosféricos.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	10.1	11.4	14	16.5	20.5	25.2	27.7	27.9	24.2	19.8	13.9	11.1
Temperatura mín. (°C)	5.5	6.4	8.7	10.9	14.3	18.6	20.7	21.3	18.6	14.9	9.5	7
Temperatura máx. (°C)	15.4	17	19.7	22.1	26.5	32	34.9	35.1	30.5	25.2	18.9	16.1
Precipitación (mm)	55	52	58	57	37	8	2	3	30	77	66	80
Humedad(%)	75%	68%	64%	61%	52%	44%	41%	43%	54%	65%	70%	76%
Días lluviosos (días)	5	4	5	5	4	1	0	0	3	6	5	5
Horas de sol (horas)	6.7	7.3	8.5	9.5	11.2	12.5	12.7	11.9	10.1	8.4	7.3	6.5

Imagen 7

❖ FIESTAS Y EVENTOS

En el municipio de Mairena del Aljarafe, se encuentran varios días “especiales”:

- ❖ Conciertos Cita en Mairena: desde 2017, este evento musical se celebra durante los fines de semana de septiembre en el Centro Hípico del municipio. Es uno de los festivales más destacados de la localidad, atrayendo a artistas nacionales e internacionales.





- ❖ Carnaval de Mairena del Aljarafe: El Carnaval tuvo lugar en febrero, con actividades en el Teatro Municipal Villa de Mairena y en una carpa en el Solar de la Casa Grande.



- ❖ Carrera solidaria por el Autismo: en marzo o abril en el centro Hípico del municipio se realiza esta carrera.

- ❖ Trial 4x4: durante un día del mes de abril en el antiguo Recinto ferial, se realizan concursos de 4x4 en el cual tienen que realizar un circuito con obstáculos.



- ❖ Verbena Nuestra Señora del Rosario: se trata de la verbena de Mairena del Aljarafe, que se celebra el mes de mayo en los aparcamientos que hay frente al Ayuntamiento.
- ❖ Paso de Hermandades del Rocío: entre mayo y junio, época de peregrinación de las hermandades filiales del Rocío hacia la Aldea, y pasan por el municipio.
- ❖ Fiestas de Fin de Curso: al terminar el curso escolar, ciertos colegios como el Colegio Los Rosales y el Colegio Giner de los Ríos, celebran la ceremonia de fin de curso.
- ❖ Fiesta del Agua de la Hermandad del Rocío de Mairena del Aljarafe: un día en los meses de junio o julio se lleva a cabo esta ceremonia en el Parque de la Huerta.
- ❖ “Velá” Rociera: se celebra en Septiembre en la Plaza Virgen del Rocío.
- ❖ Concentración Motera: en la sede “El Myzil”, Calle Horizonte, 7.
- ❖ Fiesta del Orgullo: en el Parque Central, se reúnen en verano gente de todos los municipios para acudir a esta fiesta.
- ❖ Competición Crossfit: entre los meses de mayo y junio en la Explanada del Almendral se realiza competiciones donde se deben superar pruebas relacionadas con el Crossfit.
- ❖ Zambomba Hermandad del Rocío: celebrada en la Plaza Virgen del Rocío, donde los asistentes pueden disfrutar de degustaciones y así como una gran día.
- ❖ Navidad: en Mairena desde inicios de diciembre hasta el 6 de enero, cuenta con varias actividades e infantiles que se celebran todas en la Plaza frente al Parque Central.



- ❖ Feria de Mairena del Aljarafe: durante la última semana de junio, se celebra la feria en el antiguo centro hípico con una duración de 5 días.
- ❖ Mercadillo: el mercadillo se lleva a cabo todos los martes en la Carretera de San Juan de Aznalfarache.-Palomares

2.2. Situación actual de la gestión de residuos

2.2.1. Modelo de Gestión Compartida

El sistema de gestión de residuos urbanos en Mairena del Aljarafe se articula mediante un modelo mixto de competencias compartidas entre la **Mancomunidad del Guadalquivir** y el propio **Ayuntamiento del municipio**, que actúa a través de la empresa concesionaria **Urbaser, S.A.** Esta configuración organizativa genera una distribución de responsabilidades por fracciones, lo que requiere una adecuada coordinación interinstitucional para garantizar la eficiencia del sistema y la coherencia de las estrategias de prevención, recogida y valorización.

2.2.2 Fracciones Gestionadas por la Mancomunidad del Guadalquivir

- **Papel y Cartón (contenedor azul)**
- **Envases Ligeros (contenedor amarillo)**
- **Vidrio (contenedor verde)**

Estas fracciones selectivas son gestionadas íntegramente por la Mancomunidad, lo que incluye la **recogida, transporte y entrega a gestores autorizados**. Se trata de un modelo estándar de contenerización de tres fracciones, donde la Mancomunidad también suele coordinar campañas de sensibilización y programas de educación ambiental sobre reciclaje.

Aspectos a considerar:

- La distribución de contenedores debe garantizar una cobertura homogénea, accesibilidad y frecuencias de recogida adecuadas.
- Los datos de rendimiento de recogida selectiva deben ser solicitados a la Mancomunidad para evaluar los niveles de recuperación material y calcular la tasa de impropios.
- Es esencial alinear las campañas municipales con las impulsadas por la Mancomunidad para no generar contradicciones ni duplicidades.

2.2.3. Fracciones Gestionadas por el Ayuntamiento (a través de la empresa concesionaria Urbaser S.A.)

- Fracción Resto (contenedor gris)
- Poda y Restos Vegetales (recogida en zonas específicas)
- Voluminosos (recogida mediante sistema de aviso previo por parte de los usuarios, complementada con intervenciones puntuales para la retirada de vertidos incontrolados detectados en diversas islas de contenedores.)
- Biorresiduos (contenedor marrón, implantación inminente)
- Punto Limpio Móvil
- Minipuntos Limpios (Mupis)



La recogida de estas fracciones es competencia directa del Ayuntamiento y se ejecuta mediante el contrato vigente con **Urbaser S.A.**, que incluye medios humanos y técnicos específicos, rutas y frecuencias establecidas, así como mecanismos de seguimiento del servicio.

Fracción Resto:

- Recogida domiciliaria en vía pública mediante contenedores grises.
- Aporta el mayor volumen de residuos municipales y debe ser objeto prioritario de reducción con la entrada en funcionamiento del quinto contenedor (biorresiduos).

Poda y restos vegetales:

- Servicio especialmente relevante en zonas residenciales con jardines particulares o urbanizaciones. Se realiza bajo demanda o con recogida programada (según contrato).
- Se requiere control del punto de depósito, volumen permitido y coordinación con el servicio de voluminosos.

Voluminosos:

- Sistema de recogida concertada con avisos previos, aunque también se detectan puntos de vertido incontrolado.
- La eficacia del servicio depende de la comunicación ciudadana, la inspección y la gestión de incidencias.

Biorresiduos:

- En fase de **implantación inminente del contenedor marrón**, lo que implicará:
 - Adaptación operativa de Urbaser s.a.
 - Campaña de comunicación y reparto de medios (cubos, bolsas compostables).
 - Aumento potencial del volumen recogido si se implementan correctamente medidas de participación ciudadana y recogida separada.

Punto Limpio Movil:

Ubicado en el Polígono Pisa, frente a las instalaciones centrales del servicio de recogida con el objetivo de controlar diariamente el estado y la funcionalidad del mismo, actúa como punto limpio de proximidad permitiendo a la ciudadanía depositar residuos especiales de origen doméstico como pilas, pequeños electrodomésticos, aceites usados, pinturas o aerosoles, facilitando su correcta gestión ambiental.

Mupis (Minipuntos Limpios Fijos):

- Dispositivos de pequeño formato instalados en vía pública que permiten a la ciudadanía depositar residuos especiales de origen doméstico, como pilas, cartuchos de tóner, bombillas de bajo consumo o pequeños aparatos eléctricos, facilitando su recogida selectiva y evitando su abandono en la fracción resto.

Punto Limpio Fijo:

- Instalación municipal destinada a la recogida selectiva de residuos domésticos que, por su naturaleza o volumen, no deben depositarse en los contenedores convencionales. Permite la entrega gratuita de residuos como aparatos eléctricos, escombros, muebles, aceites, pinturas, pilas o productos peligrosos del hogar, garantizando su correcta gestión conforme a la normativa ambiental vigente.

En este sentido, es inminente la puesta en marcha de un Punto Limpio en Mairena del Aljarafe, ubicado en el Polígono PISA, lo que supondrá una mejora significativa en la accesibilidad y en la correcta canalización de los residuos hacia gestores autorizados.

Aspectos críticos:

- Coordinación entre la recogida de fracción resto y el despliegue del nuevo sistema de biorresiduos para evitar duplicidades.
- Seguimiento del nivel de cumplimiento contractual por parte de la concesionaria, especialmente en lo relativo a frecuencias, incidencias, mantenimiento de contenedores y limpieza de puntos de aportación.
- Disponibilidad de datos reales de cantidades recogidas por fracción y frecuencia para poder evaluar el rendimiento del sistema y realizar planificación estratégica.

2.2.4. Retos y Oportunidades de Mejora

- **Coordinación interadministrativa:** es clave establecer canales fluidos entre el Ayuntamiento y la Mancomunidad, tanto a nivel operativo como informativo.
- **Digitalización del servicio:** la incorporación de sistemas de trazabilidad, geolocalización de contenedores y control de incidencias en tiempo real facilitarían una gestión más eficaz.
- **Adaptación al nuevo marco normativo:** la inminente obligatoriedad de recogida separada de biorresiduos y la aplicación del pago por generación exigen una revisión del modelo de recogida.
- **Lucha contra el vertido incontrolado:** zonas como urbanizaciones y entornos periurbanos requieren campañas específicas de control y vigilancia.
- **Impulso a la prevención y reutilización:** más allá de la recogida, se necesita avanzar hacia programas de compostaje doméstico, puntos limpios móviles o estrategias locales de prevención.

2.2.5. Generadores de residuos

En Mairena del Aljarafe, los residuos son generados por distintos ámbitos que vienen definidos por las tipologías de las edificaciones del municipio.

La **fracción orgánica** correspondiente a residuos domésticos y biorresiduos tiene una producción directamente relacionada con la densidad de población. No obstante, los mayores generadores de este tipo de residuos son los **sectores vinculados a la hostelería y el comercio**.

Los **voluminosos, muebles y enseres domésticos** son generalmente producidos en las zonas residenciales, donde los vecinos tienen la necesidad de desechar objetos que, por su tamaño, no pueden depositarse en los contenedores habituales.

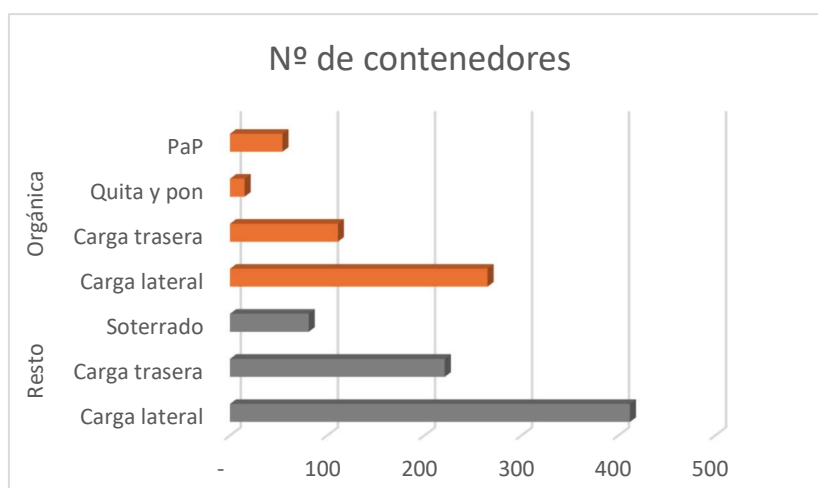
Los **restos de poda y vegetales** se generan principalmente en áreas dotadas de arbolado urbano y zonas ajardinadas, y por su volumen y características no pueden ser gestionados a través del sistema habitual de recogida de la fracción orgánica. En entornos residenciales con escasa presencia de vegetación, como viviendas unifamiliares o plurifamiliares en zonas densamente urbanizadas, estos residuos se recogen a través del servicio municipal de orgánica o del servicio de recogida de voluminosos y enseres. No obstante, en urbanizaciones o sectores con mayor superficie ajardinada, donde la generación de restos vegetales resulta más significativa y se han detectado depósitos inadecuados de vertido por parte de particulares, se ha considerado necesario habilitar un servicio específico de recogida mediante medios propios, adaptado a las particularidades de esta tipología de residuo.

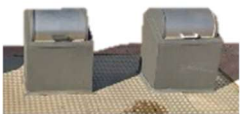
También se identifican como generadores importantes los **eventos y días especiales**, como ferias o actos públicos, que concentran un volumen notable de residuos en un corto periodo de tiempo y requieren **dispositivos específicos de limpieza y recogida**.

Por último, los **edificios públicos** han sido detectados como generadores relevantes de **residuos de papel**, por lo que existen necesidades particulares de recogida en estos espacios.

2.2.6. Gestión del servicio

El actual sistema de recogida de residuos domésticos gestionados por el Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe comprende la recogida de las siguientes fracciones:



FRACCIÓN	CONTENEDOR	RECOGIDA	RESPONSABLE GESTION
RESTO	Carga Lateral 		
	Soterrados Carga Trasera 		
	Superficie Carga Trasera 		
ENVASES LIGEROS EELL			
PAPEL-CARTON			
VIDRIO			

	Carga Lateral	Carga Trasera		
ORGÁNICA				
Minipuntos Limpios				
Punto Limpio Móvil				
Aceite Domestico Usado			MADRE CORAJE	
Ropa-Textil-Calzado			MADRE CORAJE HUMANA	
Restos de Poda				
Voluminosos				

Papel Edificios Municipales y Colegios	Camión Caja Abierta 		
---	--	--	---

2.2.6.1. Fracción resto

Para la fracción resto, actualmente existen **412 contenedores de carga lateral de 3.000 litros (modelo Oval)** distribuidos por todo el municipio, salvo en zonas donde las condiciones de la vía impidieron su instalación. En estos casos, se mantuvieron **221 contenedores de carga trasera de 1.000 litros (modelo Din Tapa Plana RSU)**, en áreas específicas de **Lepanto, Cavaleri, El Almendral, La Estacada del Marqués, Nuestra Señora del Rosario, Avda, de las Civilizaciones, MetroMar, EuroOliva y Centros de Enseñanzas** conservando además los **81 contenedores soterrados de carga trasera de 1.000 litros**, debido a las limitaciones del entorno para carga lateral.

Algunos contenedores de carga trasera están fijados mediante sistemas de anclaje a elementos de sujeción, con el fin de evitar su desplazamiento involuntario en zonas con pendientes pronunciadas. Otros contenedores se encuentran cerrados o integrados en estructuras específicas para reducir su impacto visual en el entorno urbano, como es el caso de los ubicados en la Avenida de las Civilizaciones.

2.2.6.2. Fracción orgánica

La recogida de la fracción orgánica se llevará a cabo los 365 días del año con frecuencia alterna en todo el municipio. En las zonas donde sea viable, se implantarán contenedores de carga lateral. En aquellas donde esto no sea posible, se emplearán contenedores de carga trasera.

En los puntos donde existan **contenedores soterrados para la fracción resto**, se implantarán también contenedores mediante sistema **“quita y pon”** para la recogida de la fracción orgánica, consistentes en contenedores de 1.000 litros de carga trasera que serán colocados por el equipo de repaso a las **19:00h** y retirados por el personal de carga trasera al finalizar el horario de depósito. Este servicio se prestará igualmente en días alternos.

Para los grandes productores, se establecerá un sistema de recogida **puerta a puerta** mediante contenedores y/o cubos de carga trasera ubicados en el interior de sus instalaciones. De acuerdo con este sistema, los establecimientos deberán sacar el contenedor/cubo antes de la hora de recogida, conforme al calendario previamente establecido.

En total, está prevé la instalación de:

- **265 contenedores de carga lateral de 2.000 litros,**
- **111 contenedores de carga trasera de 1.000 litros,**
- **15 contenedores tipo “quita y pon” en islas de soterrados,**

- **54 contenedores entregados a establecimientos** (10 de 1.000 litros en supermercados y 44 de 240 litros en otros comercios).

Todos los contenedores instalados en el municipio estarán dotados de dispositivos TAG que permitirán su identificación individual, inventariado y trazabilidad de las operaciones realizadas sobre cada unidad. Además, dispondrán de sistemas de cierre electrónico, accesibles mediante tarjeta identificativa o aplicación móvil, con el objetivo de garantizar un uso correcto por parte de los usuarios autorizados y evitar la contaminación de esta fracción.

2.2.6.3. Punto limpio móvil

Este servicio dispone de una caja-contenedor dividido en compartimentos para los residuos domésticos específicos (pequeños electrodomésticos, ropa, teléfonos móviles, elementos informáticos, consumibles informáticos como tóner y cartuchos de tinta entre otros, baterías y acumuladores, lámparas fluorescentes, disolventes, aerosoles, pinturas y barnices y radiografías).

2.2.6.4. Minipuntos limpios (mupis)

Los Mupis son elementos de mobiliario urbano diseñados principalmente para la difusión de contenidos publicitarios, informativos o institucionales en entornos públicos. Se componen generalmente de una estructura vertical autoportante, fabricada en acero galvanizado o aluminio, con cerramientos en policarbonato o cristal de seguridad y sistemas de iluminación LED de bajo consumo integrados.

Estos mupis instalados estratégicamente por toda la localidad incorporan funcionalidades de **minipunto limpio**, su estructura se amplía mediante compartimentos modulares estancos e independientes, diseñados para el depósito seguro y selectivo de residuos urbanos de pequeño formato.

- | | | |
|----------------|----------------------|---------------------|
| - CD-DVD | - Cartuchos de Tinta | - Teléfonos móviles |
| - Capsula Café | - Pilas Alcalinas | - Bombillas |
| - Pilas botón | | |

En la actualidad, la ubicación de los dispositivos instalados corresponde a los siguientes emplazamientos:

- | | |
|--|--|
| - Avda. San Juan – Palomares (entrada del Mas) | - Avda. San Juan – Palomares (Altos de Simón Verde). |
| - Avda. Constitución – Polideportivo | - Avda. Mairena– Nardo. |
| - Clavel – Ítaca. | - Giner de Los Ríos – Plaza Carlos Cano. |
| - Nueva (frente Ayuntamiento). | - Pedro Muñoz Seca. |
| - Federico García Lorca – Rotonda El Mudo | - Avda. del Jardinillo – Mas. |
| - Entrada Urb. Puebla del Marqués. | - Avda. De Mairena (frente a Parque de las Flores) |

- Avda del Conocimiento (colegio Malala)
- Entrada Metro Cavaleri
- Antonio Buero Vallejo-De la Danza
- Avda Civilizaciones – Clara Campoamor (SR 11)
- Avenida Mairena 20
- Avenida de Lepanto – Cerro de la Campana
- Haya
- Magdalena Sofía Barat (Parada de Taxi)
- Plaza de las Naciones
- Campo Alegre-Avda San Juan
- Rotonda Ciudad Expo
- Avda Civilizaciones – Clara Campoamor (SR 10)
- Avenida de la Civilizaciones – Maimonides
- Avenida del Sur – Avenida de la Sabiduría
- Azabache – Rubí
- Hermanas Mirabel – Teatro
- Plaza de la Igualdad
- Roma – Crtra. Almensilla.
- Calle Osa Menor, junto a Correos

2.2.6.5. Recogida de aceite domestico usado

El municipio de Mágina del Aljarafe dispone de un sistema específico para la recogida selectiva de aceite vegetal usado de origen doméstico, mediante 14 contenedores habilitados en vía pública, distribuidos estratégicamente para facilitar su accesibilidad a la ciudadanía. Estos contenedores están diseñados para la entrega segura del aceite usado previamente depositado en envases de plástico bien cerrados, evitando así su vertido inadecuado por el desagüe, que puede causar graves problemas en la red de saneamiento y un elevado impacto ambiental. El contenido de estos depósitos es retirado de forma periódica por un gestor autorizado, siendo en la actualidad la asociación **Madre Coraje**, en virtud del convenio suscrito con el Ayuntamiento. Esta organización garantiza el tratamiento y la valorización de los residuos conforme a lo establecido en la normativa ambiental vigente. Esta iniciativa permite avanzar hacia una gestión más sostenible de los residuos, promoviendo la economía circular mediante el aprovechamiento del aceite como materia prima para la fabricación de biocombustibles.

2.2.6.6. Recogida de textil – ropa – calzado

Corresponde al servicio de recogida selectiva de ropa, textil y calzado usado, mediante una red de 26 contenedores específicos distribuidos en distintos puntos del municipio. Estos contenedores están destinados exclusivamente a la recogida de prendas de vestir, complementos textiles y calzado en buen estado o en condiciones de ser reciclados, facilitando su reutilización o valorización posterior. La gestión de esta fracción se encuentra actualmente conveniada con las entidades **Madre Coraje y Humana**, quienes se encargan de la recogida y posterior traslado a centros de clasificación especializados. En estas instalaciones se realiza una primera separación de los residuos, distinguiendo entre: materiales reutilizables (como ropa en buen estado o calzado emparejado), materiales reciclables (como tejidos destinados a trapos industriales, fibras para rellenos o materiales aislantes), y fracciones no valorizables, que son finalmente entregadas por estas entidades a un gestor autorizado. Este sistema

contribuye significativamente a la prevención de residuos, la reducción del vertido en fracción resto y la promoción de la economía circular, además de generar empleo verde y oportunidades de inclusión social.

2.2.6.7. Recogida de papel en edificios públicos

El servicio consiste en la implantación y gestión de un sistema específico para la recogida selectiva del papel generado en los distintos edificios municipales y centros educativos del término municipal de Mairena del Aljarafe. Esta iniciativa, enmarcada en las acciones promovidas por el Ayuntamiento para fomentar buenas prácticas ambientales en la Administración Pública, representa un avance significativo hacia una gestión más sostenible de los residuos institucionales.

El servicio es prestado por **la actual empresa concesionaria de la recogida de residuos urbanos, URBASER**, de las operaciones de recogida y transporte del papel separado. En total, se han distribuido **87 papeleras específicas para papel y cartón**, ubicadas estratégicamente en **26 edificios públicos del municipio**, entre los que se incluyen dependencias administrativas, centros educativos, instalaciones deportivas, bibliotecas y otros espacios municipales.

Una vez recogido, el papel es trasladado a instalaciones autorizadas, donde se lleva a cabo su **destrucción segura y controlada**, conforme a la normativa vigente en materia de **protección de datos y gestión documental**. Este procedimiento garantiza tanto la trazabilidad del residuo como la seguridad de la información contenida en los documentos, emitiéndose **certificados oficiales de destrucción** que acreditan el cumplimiento de las obligaciones legales y medioambientales.

Este sistema, además de **contribuir a la mejora de los índices de reciclaje** del municipio y **reducir el volumen de residuos destinados a vertedero**, refuerza el compromiso institucional con la **economía circular, fomenta la concienciación ambiental** entre el personal público y la comunidad educativa, y promueve una cultura de responsabilidad y sostenibilidad dentro del ámbito administrativo.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - Archivo Municipal (1 ud) | - Área Bienestar Social (5 ud) |
| - Área de Servicios Públicos (4 ud) | - Área Seguridad Ciudadana (4 ud) |
| - Ayuntamiento (14 ud) | - Biblioteca M. Los Alcores (4 ud) |
| - Biblioteca M. Rafael Alberti (3 ud) | - Biblioteca M. José Saramago (5 ud) |
| - Centro 3ª Edad Los Veteranos (1 ud) | - Centro 3ª Edad Sal si puedes (1 ud) |
| - Colegio Malala (4 ud) | - Sodofesa Edificio Ariete (2 ud) |
| - Colegio el Olivo (4 ud) | - Colegio Fco. Javier Giner de los Rios (5 ud) |
| - Colegio Guadalquivir (1 ud) | - Colegio Lepanto (3 ud) |
| - Colegio Los Rosales (4 ud) | - Colegio Santa Teresa (5 ud) |
| - Solgest (3 ud) | - Junta de Distrito Lepanto (1 ud) |



- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| - Juzgado de Paz (3 ud) | - Hacienda Porzuna (4 ud) |
| - Colegio Miguel Hernandez (2 ud) | - Participación Ciudadana (2 ud) |
| - Delegación de Juventud (1 ud) | - Oficina de la Vivienda (1 ud) |

2.2.6.8. Voluminosos, muebles y enseres domésticos

La recogida de residuos voluminosos y otros enseres es realizada por **URBASER** actual concesionaria del servicio de recogida, previa solicitud por parte del ciudadano registrada a través del **teléfono gratuito 900 10 23 56**, acordando el punto y la hora de depósito, o de los Servicios Técnicos Municipales. En aquellos casos en los que se detecten abandonos en la vía pública sin previo aviso, el servicio procede directamente a la **retirada de los objetos** para su traslado a las **plantas de tratamiento correspondientes**.

En cuanto al papel y cartón generados principalmente en el Polígono Industrial, su recogida se realiza mediante el **depósito directo en un autocompactador de 20 m³**, actualmente ubicado en las instalaciones centrales del servicio. Una vez entre en funcionamiento la nueva gestión del Punto Limpio, este equipo será trasladado a dichas instalaciones, lo que permitirá **optimizar la logística operativa** y garantizar una **gestión más eficiente y centralizada de este flujo de residuos comerciales**.

2.2.6.9. Poda y restos vegetales

La fracción de restos vegetales ha generado en Mairena del Aljarafe **una problemática creciente en determinados sectores del municipio**, derivada principalmente de la elevada producción de podas domiciliarias, la falta de previsión por parte de algunos usuarios y la presencia de puntos de vertido incontrolado. Esta situación ha provocado en numerosas ocasiones **acumulaciones excesivas de residuos verdes en vía pública**, dificultando la circulación de vehículos, el tránsito peatonal y el mantenimiento del entorno urbano, además de suponer un riesgo potencial para la seguridad y la salubridad.

Con el fin de dar respuesta a esta problemática, el servicio de recogida se ha diseñado para evitar la acumulación en aquellas zonas que presentan una mayor generación de esta fracción siendo estas las siguientes:

- **Urbanización Simón Verde**
- **Urbanización Las Tres Barras:** Avenida de las Tres Barras
- **Urbanización Calahoyas:** calles Milán, Nápoles, Turín, Venecia, Florencia, Roma y demás vías del sector
- **Urbanización El Almendral:** avenida El Almendral y calles Ciruela, Encina, Fresa, Granado, Jardín, Limón, Mandarina, Manzana, Naranja, Nogal y Pomelo
- **Urbanización Santa Rita:** calles Apolo, Neptuno y Zeus



Asimismo, se identifican **puntos críticos recurrentes** donde el depósito inadecuado y la acumulación de grandes cantidades de restos vegetales representan un riesgo para la seguridad ciudadana, siendo estos los siguientes:

1. **Calle Valle Colorao**
2. **Calle Alonso Vicedo**
3. **Calle Galeno**
4. **Fuente Clara**
5. **Calle Moraima**

La recogida se realiza de forma **manual por operarios**, salvo en aquellos casos en los que se requiere maquinaria, debido al volumen.

En las zonas donde se detecta una gran acumulación de restos vegetales, se observan **bases de hormigón instaladas para evitar daños por la acción del pulpo** durante la recogida mecanizada.

2.2.6.10. Residuos generados en el mercadillo

Todos los martes, a primera hora de la mañana, el equipo encargado de la recogida de voluminosos procede a la instalación de contenedores de carga trasera para las fracciones resto y orgánica en las inmediaciones del mercadillo municipal, ubicando un número de unidades suficiente para recoger los residuos generados durante la jornada. Una vez finalizado el mercadillo, los contenedores son retirados por el mismo equipo, que opera con un camión de caja abierta equipado con plataforma elevadora y capacidad adecuada para este tipo de servicio.

2.2.6.11. Servicios especiales

Se desarrollan servicios especiales asociados a los principales eventos y celebraciones del municipio, en los que se refuerzan tanto las labores de limpieza como la disponibilidad de medios de recogida. En cada caso, se ponen a disposición los recursos humanos y materiales necesarios para garantizar la adecuada prestación del servicio. Entre los eventos atendidos destacan:

- | | |
|--|------------------------------------|
| ➔ <i>Conciertos Cabaret Festival</i> | ➔ <i>Fiesta del Agua</i> |
| ➔ <i>Carnaval</i> | ➔ <i>Velá Rociera</i> |
| ➔ <i>Carrera por el Autismo</i> | ➔ <i>Concentración Motera</i> |
| ➔ <i>Trial 4x4</i> | ➔ <i>Fiesta del Orgullo</i> |
| ➔ <i>Verbena Ntra. Sra. del Rosario</i> | ➔ <i>Crossfit Almendral</i> |
| ➔ <i>Peregrinación rociera</i> | ➔ <i>Zambomba Rociera</i> |
| ➔ <i>Fiestas de fin de curso (Ginés de los Ríos y Los Rosales)</i> | ➔ <i>Navidad en Parque Central</i> |

Además, se establecen 7 días adicionales de servicio para cubrir incidencias y actividades extraordinarias.



Feria:

Durante la celebración de la feria, se articula un dispositivo específico que incluye la entrega de contenedores diferenciados a las casetas y el refuerzo de puntos de aportación en el entorno del recinto ferial. La recogida se efectúa dos veces al día, mañana y tarde, garantizando la correcta gestión de los residuos generados y minimizando los impactos ambientales y visuales durante el evento.

2.2.6.12. Servicio de guardia 365 días

Se trata de un servicio para **situaciones imprevistas o de emergencia** y que impliquen un grave estado del Servicio de Limpieza Viaria, por lo que debe estar disponible los 365 días del año. Se activa mediante los Servicios Técnicos Municipales, con intervención inmediata y despliegue de recursos para restituir la zona afectada.

2.2.6.13. Limpieza y lavado de los contenedores

Se realiza el servicio de **limpieza interior y exterior, desinfección y desinsectación de los contenedores**, eliminando grafitis, cartelería y adhesivos, inmediatamente después de la recogida, **cuando el contenedor está vacío y accesible, empleando productos bactericidas y odorantes respetuosos con el medio ambiente**, los equipos que intervienen en estas labores son los siguientes:

- ❖ Camiones lavacontenedores según el tipo de recogida:
 - **Carga lateral:** limpieza de contenedores de fracción resto y orgánica de carga lateral.
 - **Carga trasera:** limpieza con camión lavacontenedores carga trasera.
 - **Furgón Hidrolimpiador:** Limpieza soterrados de la fracción resto, incluyendo
 - Limpieza de **buzones y plataformas**
- ❖ Frecuencia de Lavados:
 - Fracción resto: **28 lavados/año**
 - Fracción orgánica: **60 lavados/año** y además **lavado a demanda** en verano
 - Soterrados de fracción resto: **52 lavados/año**
 - Buzones y plataformas: **104 lavados/año**
 - Fosos y mecanismos de elevación: **12 lavados/año**

Se aplican **tratamientos intensivos en puntos conflictivos** (Tortillón, Domino's Pizza, rotonda Palomares-Mairena, etc.), donde se duplica la frecuencia de lavado y se emplea agua caliente, desengrasante, ambientadores y odorizantes.

2.2.6.14. Conservación, mantenimiento y reposición de contenedores

Se lleva a cabo un **mantenimiento preventivo y correctivo** para garantizar el buen estado de los contenedores.

El preventivo se realiza **una vez al mes por unidad**, incluyendo verificación de ubicación, revisión de piezas, y eliminación de grafitis o adhesivos.

El mantenimiento correctivo se activa tras la detección de incidencias por parte del personal operativo, procediéndose a su resolución en un plazo máximo de 24 horas. Siempre que sea viable, las reparaciones se realizan directamente en la vía pública. En caso contrario, el contenedor averiado es retirado y sustituido de forma inmediata por otro en condiciones operativas, siendo trasladado al taller para su reparación.

❖ Frecuencia de Mantenimiento programado:

- Todas las Fracciones en Superficie: **99 Jornadas/año**

2.2.7. Modelo de recogida

2.2.7.1. Recogida fracción resto:

El servicio de recogida se realiza mediante **3 rutas operativas los 365 días del año**: dos de carga lateral, y una de carga trasera.

- **Las rutas 1 y 2 de carga lateral**

Las labores se ejecutan mediante un conductor asignado a un camión recolector autocompactor con capacidad de 21 a 25 m³. Ante la ausencia de personal auxiliar (peones), se complementa la recogida mediante un servicio de repaso, efectuado por un operario que opera un vehículo tipo caja abierta de 3.500 kg de Masa Máxima Autorizada (MMA), destinado a la retirada de residuos acumulados en puntos de vertido con desbordes.

- **Ruta de Repaso**

La ruta de repaso comprenderá la totalidad de las áreas de aportación distribuidas en el término municipal, con el objetivo de garantizar la recogida de posibles desbordes de residuos generados fuera de los contenedores. Esta ruta se integrará funcionalmente con el itinerario asignado al servicio de recogida de la fracción resto, optimizando así los recursos y la operatividad del sistema de recogida mediante carga lateral.

- **Ruta 1 de carga Trasera**

La Ruta 3 corresponde a un servicio de recogida mediante sistema de **carga trasera**, ejecutado por un equipo compuesto por un conductor y dos operarios de recogida, que operan un camión recolector-compactador con una capacidad útil de entre 21 y 25 m³.



2.2.7.2. Recogida fracción orgánica

El servicio de recogida correspondiente a esta fracción se llevará a cabo mediante el sistema de **carga lateral**, utilizando para ello **dos camiones recolectores-compactadores** con capacidad comprendida entre **21 y 25 m³**, cada uno de ellos operado por un **único conductor**, sin necesidad de personal auxiliar. Esta configuración permite una **recogida mecanizada eficiente**, optimizando tanto los recursos humanos como los tiempos de operación en vía pública.

No obstante, al igual que en el caso de la **fracción resto**, y debido a la imposibilidad de garantizar una recogida completa de residuos depositados fuera de los contenedores mediante sistemas automatizados, se refuerza el dispositivo con el mismo **servicio de repaso complementario**, descrito en la fracción resto, que se encarga de la recogida manual de los residuos que generan **desbordes u otras incidencias**.

Esta combinación de recogida principal mediante carga lateral y repaso manual permite **mantener elevados niveles de eficacia y cobertura**, adaptándose tanto a las zonas con alta densidad de generación como a aquellas donde se producen vertidos irregulares o incidencias de uso.

Para la **carga trasera**, se dispone de un camión recolector compactador de igual capacidad. Las rutas son tres:

- **Las rutas 1 y 2 de carga lateral**

La recogida de la fracción orgánica se llevará a cabo mediante dos rutas operativas que funcionarán en días alternos, cubriendo de forma eficiente todo el municipio. En total, se gestionará la recogida de 265 contenedores específicos para la fracción orgánica.

- **Ruta de carga trasera**, además de los **111 puntos** habituales, se incluyen los **15 contenedores tipo "quita y pon"** y **54 contenedores distribuidos en establecimientos**.

Todas las rutas de recogida de la fracción orgánica se llevarán a cabo en días alternos, siguiendo la planificación operativa diseñada para asegurar una frecuencia adecuada en función del tipo de residuos y la densidad de generación en cada zona del municipio. Este sistema permite equilibrar eficiencia y cobertura, adaptando la recogida a las necesidades reales del territorio.

Los residuos recolectados durante cada jornada serán transportados ese mismo día a los centros de tratamiento autorizados correspondientes, garantizando así una gestión ágil, segura y conforme a la normativa ambiental vigente.

2.2.7.3. Punto limpio móvil

El **punto limpio móvil**, ubicado en el Polígono Pisa, frente a las instalaciones centrales del servicio de recogida, corresponde a una **caja-contenedor** en cuyo interior se integran diferentes compartimentos destinados a albergar contenedores específicos para la recogida selectiva de **residuos domésticos**



especiales aportados por particulares facilitando así, la correcta segregación en origen como la posterior **valorización o eliminación controlada** de dichos residuos.

Cada compartimento corresponde a un contenedor y fracción, la introducción de los residuos se realiza de forma ordenada a través de **buzones habilitados en el exterior de los contenedores**, asegurando un depósito accesible y limpio por parte de la ciudadanía. La caja contenedor permanece estacionada en el punto indicado, su **ubicación está debidamente señalizada mediante elementos de señalización horizontal y/o vertical**, garantizando su visibilidad y accesibilidad, y siempre que se determine, podrá ser trasladado según necesidades establecidas por el Ayuntamiento.

Los residuos domiciliarios que se admitirán en el punto limpio móvil serán los siguientes:

- Pequeños electrodomésticos (línea blanca)
- Teléfonos móviles
- Consumibles informáticos (toner, tinta...etc.)
- Lámparas fluorescentes
- Aerosoles
- Radiografías
- Ropa y textiles
- Equipos y periféricos informáticos
- Baterías y acumuladores portátiles
- Disolventes domésticos
- Pinturas y barnices

Este sistema representa una **solución eficaz y de proximidad** para fomentar la participación ciudadana en la correcta gestión de residuos especiales, evitando su depósito inadecuado en la vía pública o en contenedores no adecuados.

2.2.7.4. Recogida de los minipuntos limpios (mupis)

La recogida de los residuos depositados en los minipuntos limpios se lleva a cabo con una **frecuencia semanal**, coincidiendo con el recorrido programado del punto limpio móvil. Esta operación es realizada por el mismo equipo operativo responsable del servicio de recogida selectiva de papel y cartón en edificios públicos municipales.

2.2.7.5. Recogida de aceite doméstico usado

La recogida de aceite vegetal usado en el municipio se realiza en función del nivel de llenado de los contenedores, mediante una ruta optimizada que garantiza la eficiencia del servicio, evita la saturación de los depósitos y asegura unas condiciones higiénico-sanitarias adecuadas. Este servicio forma parte del sistema municipal de recogida selectiva de residuos y es gestionado actualmente por la entidad autorizada **Madre Coraje**, en virtud del convenio suscrito con el Ayuntamiento.

En total, el municipio dispone de 14 contenedores específicos para esta fracción, ubicados estratégicamente en distintos puntos del término municipal para facilitar el acceso a la ciudadanía. Una vez recogido, el residuo es trasladado a una instalación autorizada de valorización, donde se somete a procesos de tratamiento orientados a su conversión en biocombustibles u otros productos de valor

añadido. De este modo, se contribuye al modelo de economía circular y se reduce el impacto ambiental derivado de una incorrecta gestión de este tipo de residuo doméstico.

2.2.7.6. Recogida de ropa-textil y calzado

La gestión de la fracción de ropa, textil y calzado en el municipio se realiza mediante un modelo de colaboración con entidades autorizadas sin ánimo de lucro y con perfil social, como **Madre Coraje y Humana**, en virtud de los convenios establecidos con el Ayuntamiento. Estas organizaciones se encargan de la recogida periódica, el transporte y el tratamiento posterior de los materiales depositados, garantizando su correcta gestión conforme a la normativa vigente.

Actualmente, el municipio cuenta con 26 contenedores específicos destinados a esta fracción, distribuidos estratégicamente para facilitar su acceso por parte de la ciudadanía. La frecuencia de vaciado no es fija, sino que se ajusta dinámicamente en función del nivel de llenado de los depósitos y de factores estacionales, con el fin de optimizar el servicio, evitar desbordamientos y asegurar unas condiciones adecuadas de limpieza y salubridad.

Los materiales recogidos son trasladados a centros de clasificación donde se realiza una primera separación entre materiales reutilizables (ropa en buen estado, calzado pareado, etc.), reciclables (tejidos para trapo industrial, fibras para aislamiento u otros usos) y fracciones no valorizables, que son derivadas a gestores autorizados. Esta gestión contribuye tanto a la reducción de residuos en vertedero como a la generación de empleo socialmente responsable, en línea con los principios de la economía circular.

2.2.7.7. Recogida de papel cartón en edificios públicos

La recogida del papel y cartón depositado en los contenedores habilitados en edificios municipales se efectúa con una **periodicidad mensual, complementada con un sistema de recogida bajo demanda** en función de las necesidades que comuniquen los Servicios Técnicos Municipales (STM). El material retirado de forma extraordinaria se almacenará temporalmente en una jaula hermética con cierre de seguridad, ubicada en las instalaciones que la concesionaria del servicio dispone, desde donde se trasladará junto al resto del papel recogido mensualmente hacia un centro autorizado de destrucción confidencial. Con carácter mensual, se emitirá un certificado acreditativo de la destrucción de todo el papel recogido durante ese periodo en las distintas dependencias municipales. El equipo asignado a este servicio operará en régimen de media jornada, compatibilizando sus funciones con la gestión de los minipuntos limpios durante la otra mitad de su jornada laboral.

2.2.7.8. Recogida de voluminosos, muebles y enseres domésticos

En este caso, el servicio de recogida se lleva a cabo mediante **dos equipos de trabajo diferenciados**, compuestos cada uno por un **conductor, un peón de apoyo y el equipamiento necesario para la manipulación, retirada y limpieza** de los residuos acumulados en las zonas afectadas.

Cada equipo tiene asignada una **ruta específica y sectorizada**, orientada a cubrir tanto los **puntos de contenerización donde se producen vertidos incontrolados** como los **avisos de recogida solicitados por la ciudadanía**. Este servicio se presta de forma continua **siete días a la semana**, asegurando una cobertura operativa adecuada a la demanda del municipio.

Las dotaciones de cada equipo son las siguientes:

- **Ruta 1:** Operada con un **camión de caja abierta con plataforma elevadora de 16 toneladas**, destinado principalmente a la recogida manual de residuos voluminosos y otros residuos no peligrosos depositados fuera de los contenedores.
- **Ruta 2:** Equipado con un **camión de caja abierta de 16 toneladas, dotado con grúa hidráulica y pulpo**, diseñado para la retirada de residuos más pesados o de difícil manipulación, tales como restos de obras o vertidos no controlados en puntos críticos.

En términos operativos, una de las rutas se centra prioritariamente en la recogida de **restos vegetales y de poda**, mientras que la otra está especializada en la recogida de **restos de escombros y materiales de construcción**, en función de la tipología de residuos que suelen acumularse en cada zona.

Especial atención se presta a los **puntos críticos** del municipio, es decir, aquellos en los que se registra un **mayor índice de vertidos irregulares o abandono de voluminosos**, los cuales son sistemáticamente incluidos en el itinerario del camión equipado con **grúa y pulpo**, dada su mayor capacidad de carga y manipulación.

Una vez realizada la recogida, los residuos son **trasladados a la base operativa del servicio**, donde se procede a su **clasificación y separación previa**, antes de su envío al **centro de gestión o tratamiento autorizado**, garantizando así la correcta trazabilidad del residuo y el cumplimiento de los requisitos normativos aplicables.

2.2.7.9. Recogida de poda y restos vegetales

La recogida se llevará a cabo mediante un equipo especializado compuesto por un camión portacontenedores de 24 toneladas, dotado de grúa y pulpo, y operado por un conductor y un peón.

El servicio se prestará de forma continua los siete días de la semana, adaptando su frecuencia de ejecución a las características particulares de cada zona de actuación. Para ello, se tendrán en cuenta tanto los volúmenes estimados de generación de residuos como las necesidades operativas

observadas, con el fin de garantizar una respuesta eficiente, prevenir acumulaciones no deseadas y optimizar los recursos disponibles.

La planificación del servicio se ha diseñado cumpliendo en todo momento con los requisitos establecidos por la normativa vigente en materia de gestión de residuos urbanos y protección del entorno.

En ningún caso los residuos permanecerán en la vía pública por un periodo superior a 96 horas desde su deposición, asegurando así la salubridad, la imagen urbana y el correcto funcionamiento del sistema de recogida en el conjunto del ámbito territorial.

2.2.7.10. Recogida de residuos generados en el mercadillo

El servicio contempla la **recogida específica de residuos generados en el mercadillo semanal**, celebrado los **martes en la Carretera de San Juan de Aznalfarache–Palomares**, realizándose de forma **inmediata a su finalización**.

Para ello, se instalan a primera hora del día **contenedores de carga trasera de 1.000 litros**, en número suficiente para cubrir la generación de residuos.

Los **contenedores son vaciados** al finalizar el mercadillo mediante **camión recolector-compactador de carga trasera (21 m³)**, integrando esta operación dentro de la **ruta diaria de recogida de contenedores**.

Una vez vacíos y con la zona limpia, los contenedores se **retiran de la vía pública** y se **almacenan en la base del servicio** hasta su uso en la siguiente edición del mercadillo.

2.2.7.11. Recogida durante servicios especiales

Los **vehículos tipo camión caja abierta** son los encargados de **colocar y retirar los contenedores de carga trasera** y de **recoger residuos voluminosos** generados durante los siguientes eventos:

Conciertos "Cabaret Festival"

- **Implantación del servicio (fase previa):**
 - Colocación de contenedores de **carga trasera** en puntos estratégicos.
 - Coordinación con los **Servicios Técnicos Municipales (STM)**.
- **Preparación previa a los conciertos:**
 - Recogida de residuos acumulados tras limpiezas previas.
 - **Lavado de contenedores** y su entorno para eliminar manchas o residuos.
- **Durante los conciertos:**
 - **Vaciado de contenedores tres veces al día**
 - **Lavado diario** de contenedores y zona de ubicación (a primera hora).
- **Finalización del fin de semana/conciertos:**
 - **Retirada de contenedores una vez concluidos los conciertos.**



- **Lavado de los contenedores retirados.**
- **Limpieza integral del área de implantación** de contenedores.

❖ El **carnaval, carreras solidaria, trial 4x4, Verbena Ntra. Sra. del Rosario, Velá Rociera, Competición Crossfit, Feria, Zambomba, Paso de Hermandades, Fiesta del Agua y Velá Rociera, Concentración Motera**, durante la **Navidad** y en **Reyes (6, 7 y 8 de enero)**

Para este tipo de eventos, se aplicará una **metodología operativa común**, estructurada en las siguientes fases:

- **Limpieza y lavado previo de las zonas de ubicación** de los contenedores, con el objetivo de garantizar condiciones óptimas de salubridad e imagen antes del inicio de la celebración.
- **Implantación de contenedores de carga trasera** en los puntos estratégicamente definidos, dimensionados según la previsión de generación de residuos del evento.
- **Recogida diaria** de residuos en turno de mañana, realizada de forma continuada durante todo el periodo de celebración del evento o actividad, con el fin de garantizar una gestión eficaz de los residuos generados y prevenir la aparición de desbordes o acumulaciones en la vía pública. **En el caso específico de la celebración de la feria**, el servicio de recogida se refuerza mediante dos intervenciones diarias, una en turno de tarde y otra en turno de mañana, esta última integrada junto al servicio ordinario, asegurando así una mayor frecuencia y control ante el aumento puntual de generación de residuos.
- **Limpieza y lavado** posterior tanto de los contenedores utilizados como de las zonas donde han sido instalados, una vez finalizado el evento, con el objetivo de restablecer las condiciones de limpieza e higiene del espacio público y devolverlo a su estado original. **En el caso particular de la feria**, se realiza un lavado adicional de los contenedores y su entorno el tercer día de celebración, reforzando así la operativa y garantizando condiciones óptimas de salubridad.

Para el desarrollo integral de todas las actividades asociadas a este servicio, se emplea una **dotación específica de medios materiales**, dimensionada para garantizar la eficacia operativa en cada fase del proceso. En particular, se utilizarán los siguientes vehículos y equipos:

- **Camión recolector-compactador de carga trasera**, destinado a la recogida de los residuos depositados en los contenedores durante el evento o celebración.
- **Lavacontenedores de carga trasera**, para el lavado higiénico de los contenedores una vez vaciados, tanto durante como al finalizar el evento.
- **Furgón hidrolimpiador**, equipado con sistema de agua a presión, para la limpieza intensiva de las zonas de ubicación de los contenedores antes, durante y después de la celebración.

- **Camión de caja abierta con plataforma elevadora**, destinado a las labores de **colocación y retirada de los contenedores**, facilitando su transporte desde y hacia la base operativa del servicio.

2.2.7.12. Servicio de guardia 365 días:

Para garantizar una respuesta rápida y eficaz ante incidencias imprevistas o actuaciones urgentes, se establece un servicio de guardia operativo los 365 días del año, con disponibilidad permanente las 24 horas del día. Este dispositivo permite intervenir de forma inmediata en situaciones que requieran la restitución de espacios públicos, la retirada de residuos no programados o cualquier otra actuación prioritaria.

La concesionaria tiene la obligación de disponer de medios técnicos y humanos propios para asegurar el restablecimiento de la zona afectada a su estado original en el menor tiempo posible, para ello, tanto el encargado del servicio como el jefe de operaciones y un retén localizado permanece en estado de disponibilidad continua, garantizando una actuación ágil y coordinada ante cualquier aviso de incidencia que se produzca.

2.2.7.13. Recogida de las fracciones selectivas

La recogida selectiva de las fracciones de **envases ligeros, papel-cartón y vidrio** es competencia de la **Mancomunidad de Municipios del Guadalquivir**, que gestiona directamente este servicio a través de un sistema de contenedores de gran capacidad, específicamente diseñados para su integración en la vía pública y para facilitar la eficiencia operativa de la recogida.

Contenedores y características técnicas

Los contenedores utilizados para estas tres fracciones son del antiguo modelo **Cube del fabricante Nord Engineering**, con una capacidad nominal de **3.000 litros**. Este modelo ya descatalogado dispone de:

- Boca de aportación diferenciada según fracción.
- Etiquetado e identificación gráfica según el código de colores vigente (amarillo para envases ligeros, azul para papel-cartón y verde para vidrio).
- Sistema de vaciado mediante **recogida bilateral**

Procedimiento de recogida

La operación de recogida se realiza mediante **vehículos recolectores dotados de sistema de carga bilateral**, especialmente configurados para operar con los contenedores modelo Cube. Estos vehículos cuentan con brazo hidráulico lateral de elevación.

La **frecuencia de recogida** se ajusta a la generación esperada y a la estacionalidad de cada fracción:

- **Envases ligeros (contenedor amarillo):** recogida **2 veces por semana**, dada la elevada generación de volumen y baja densidad del residuo.
- **Papel-cartón (contenedor azul):** recogida **1 vez por semana**,+ **repasso semanal** pudiendo incrementarse en campañas comerciales o en áreas con gran generación (centros escolares, edificios administrativos, etc.).
- **Vidrio (contenedor verde):** recogida **quincenal**, frecuencia suficiente debido al peso y densidad del residuo, así como a su menor velocidad de llenado.

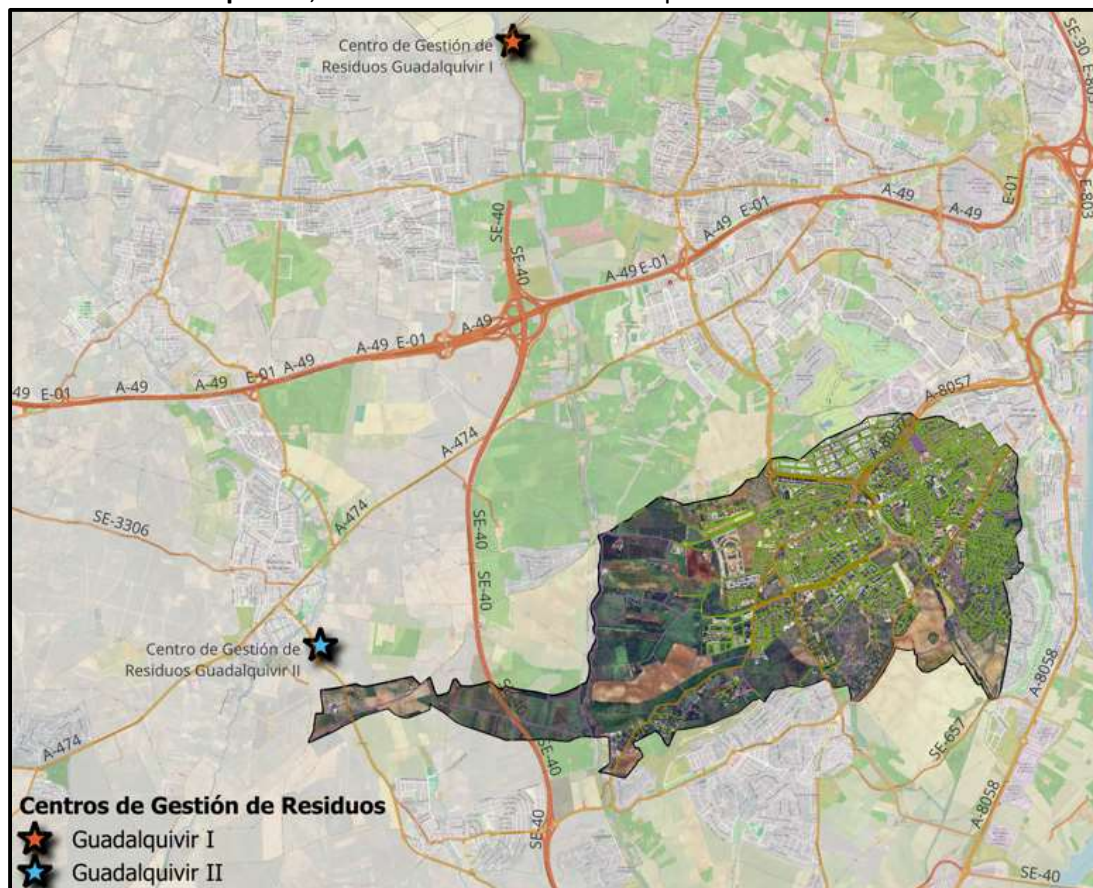
Gestión y control del servicio

Todo el material recogido es transportado a las instalaciones correspondientes: envases ligeros al centro de clasificación de envases, papel-cartón a plantas de reciclaje homologadas, y vidrio a plantas de tratamiento para su posterior valorización.

2.2.8. Destino de los residuos

Los residuos municipales generados en Mairena del Aljarafe son trasladados a dos instalaciones específicas de tratamiento, ambas gestionadas por la Mancomunidad de Municipios del Guadalquivir y compartidas con otros municipios del entorno del Aljarafe sevillano. Estas plantas son:

- **Planta Guadalquivir I**, ubicada en el término municipal de Espartinas.
- **Planta Guadalquivir II**, situada en el término municipal de Bollullos de la Mitación.



Ambas instalaciones forman parte de la infraestructura mancomunada de tratamiento de residuos y están especializadas en la recepción y gestión de diferentes fracciones de residuos sólidos urbanos. La asignación de residuos a cada planta se realiza en función de su tipología y del sistema logístico de recogida establecido, garantizando la trazabilidad y el cumplimiento de los objetivos de valorización y reciclaje establecidos por la normativa vigente.

A continuación, se especifican las fracciones de residuos generadas en Mairena del Aljarafe que son transferidas a cada una de las plantas de tratamiento gestionadas por la Mancomunidad del Guadalquivir:

- **Guadalquivir I (Espartinas):** es actualmente la instalación de destino para los restos vegetales y la fracción de poda generados en el municipio. En cuanto a la fracción orgánica, su incorporación a esta planta está prevista en función de las futuras adaptaciones y mejoras operativas contempladas en el Plan de Residuos No Peligrosos de la Provincia de Sevilla. Como alternativa, estos residuos podrán ser trasladados a la planta de Vega, la cual ya se encuentra adaptada y autorizada para el tratamiento específico de esta fracción.
- **Guadalquivir II (Bollullos de la Mitación):** Resto, residuos voluminosos, muebles y enseres domésticos

Las fracciones de residuos no integradas en el sistema de recogida mancomunado, tales como el **aceite vegetal usado de origen doméstico**, la **ropa, textil y calzado**, así como el **papel y cartón generado en edificios públicos municipales**, son gestionadas mediante convenios específicos con **operadores privados autorizados**.

Estas plantas operan conforme a los estándares técnicos y medioambientales aplicables, incluyendo procesos de clasificación, valorización y eliminación de los residuos conforme al marco normativo definido en la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Ambas plantas funcionan como estaciones de transferencia y selección previa de materiales, contando con una línea de tratamiento de residuos sólidos urbanos (RSU) que incluye tromel de cribado y selección manual de subproductos.

Es importante destacar que, debido a la antigüedad y estado de las instalaciones, la gestión que se realiza en las plantas de Bollullos y Espartinas es básica y obsoleta, realizándose una mínima separación primaria manual. Los residuos recogidos son transferidos al Centro de Tratamiento de Residuos Montemarta-Cónica, donde se realiza su disposición final.

2.2.8.1. Gestión de la recogida selectiva

En el municipio de Mairena del Aljarafe, la recogida selectiva de las fracciones de papel-cartón, envases ligeros y vidrio es gestionada por la Mancomunidad de Municipios del Guadalquivir.

Esta planta de transferencia recibe y gestiona las distintas fracciones de residuos sólidos urbanos generados en Mairena del Aljarafe y otros municipios del Aljarafe sevillano. Las fracciones de papel-cartón, envases ligeros y vidrio recogidas selectivamente en Mairena del Aljarafe son trasladadas a esta planta para su posterior tratamiento y reciclaje.

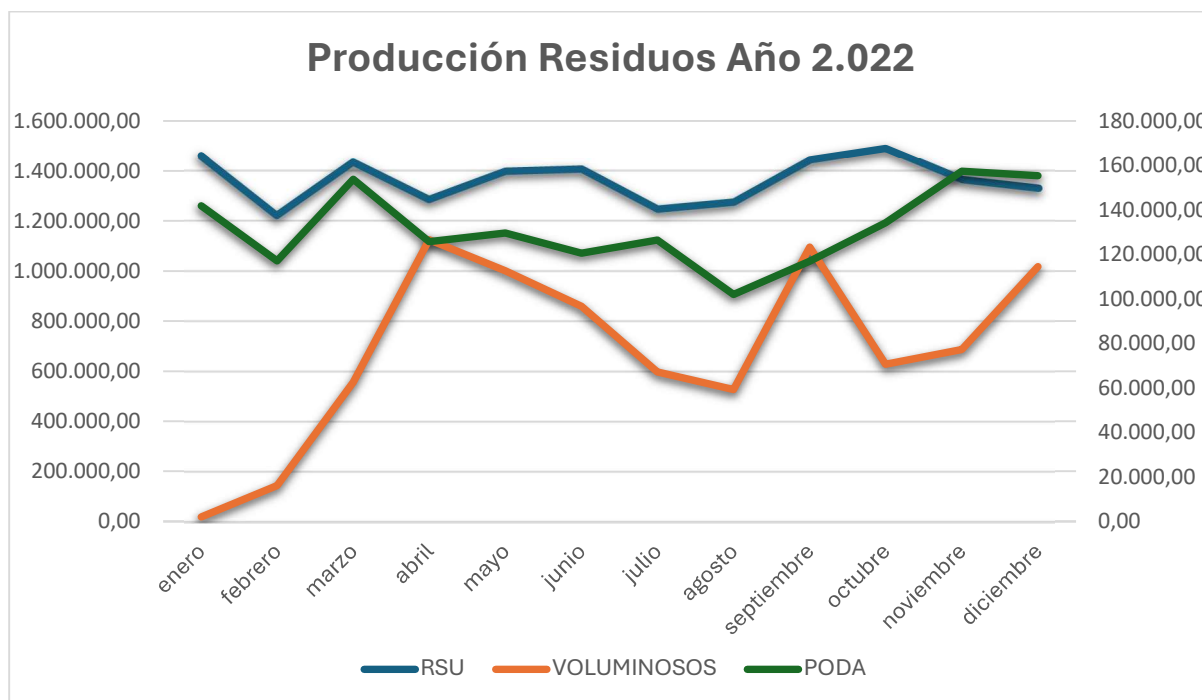
Este sistema de recogida y tratamiento permite una gestión eficiente y sostenible de los residuos, contribuyendo a los objetivos de reciclaje y economía circular establecidos por la normativa vigente.

2.2.9. Datos de recogida de residuos

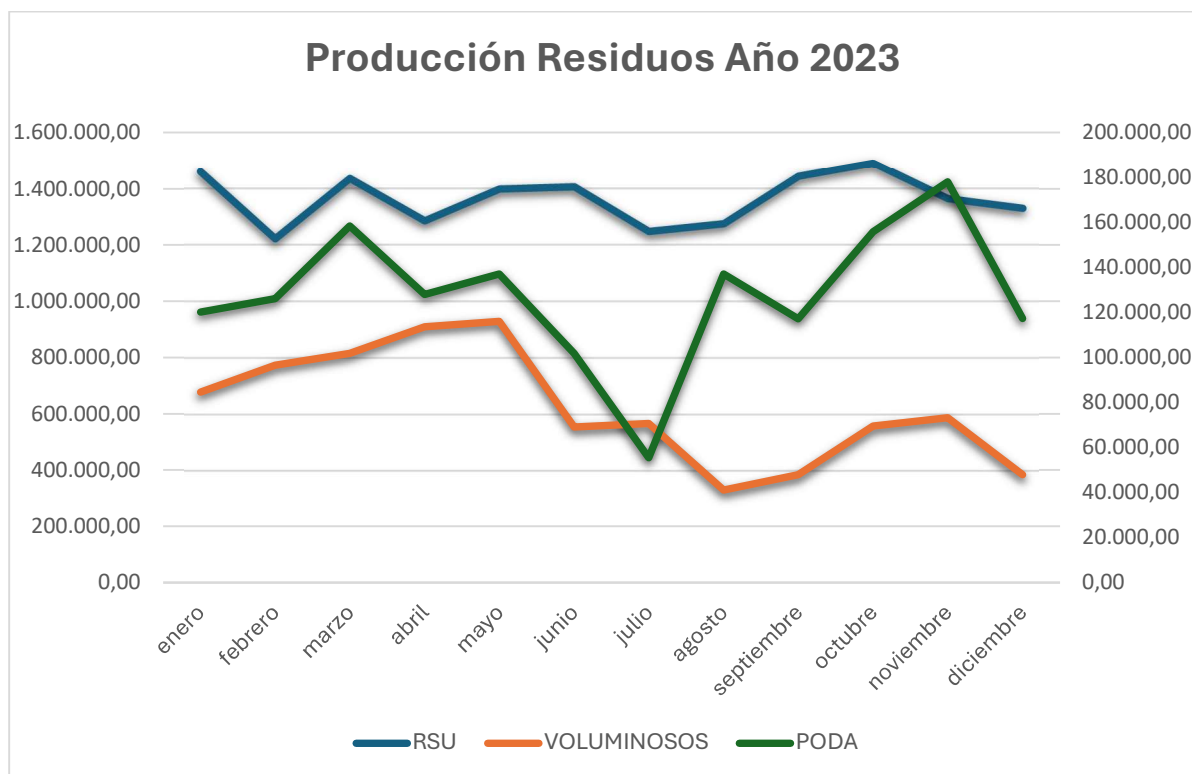
La generación de residuos sólidos urbanos en el municipio de Mairena del Aljarafe, durante los tres últimos ejercicios, ha mostrado una evolución que refleja múltiples factores determinantes, como el crecimiento demográfico, los patrones de consumo de la población, el rendimiento de los sistemas de recogida implantados y el grado de separación en origen realizado por la ciudadanía.

A continuación, se presenta la **serie histórica de generación mensual de residuos**, desglosada por fracciones, con las cantidades expresadas en kilogramos por mes (kg/mes), lo que permite un análisis más detallado del comportamiento y evolución de cada flujo de residuos en el tiempo.

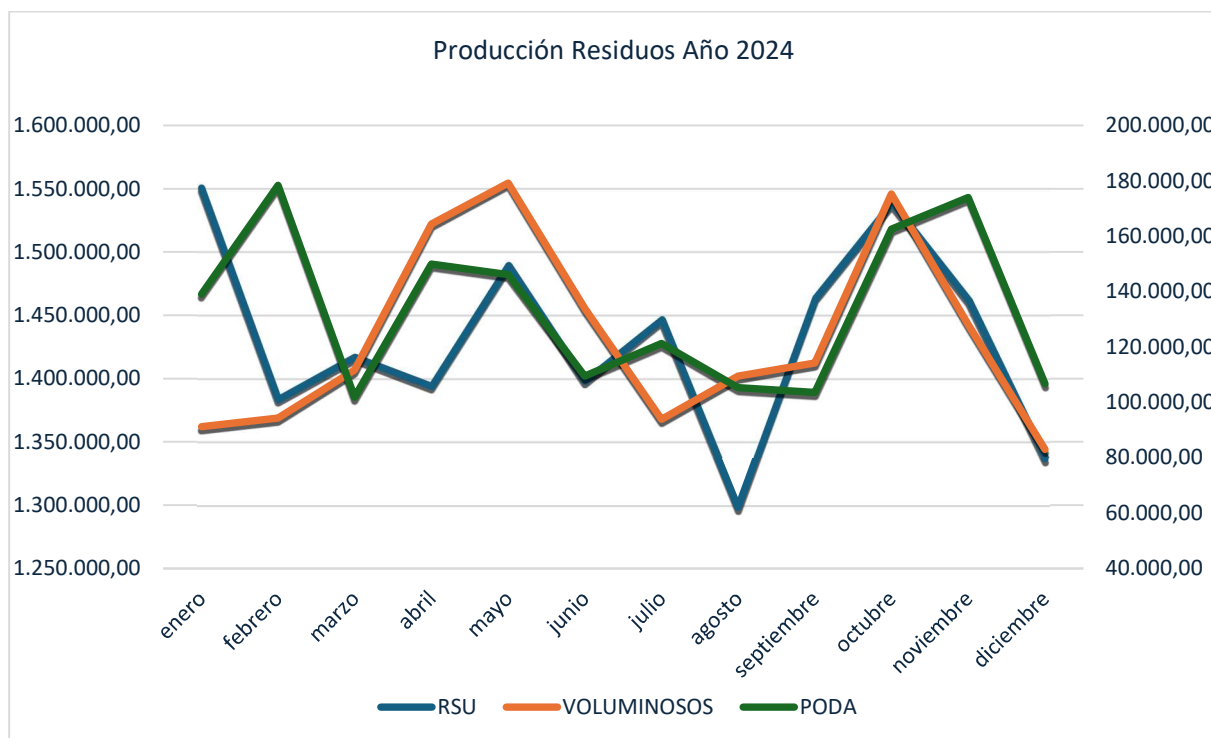
AÑO 2.022			
MES	RSU (kg)	VOLUMINOSOS (Kg)	PODA (Kg)
enero	1.511.780	2.020	141.860
febrero	1.361.140	16.060	117.100
marzo	1.457.760	62.520	153.760
abril	1.460.660	126.600	125.700
mayo	1.573.900	112.580	129.640
junio	1.476.280	96.680	120.520
julio	1.392.620	67.180	126.460
agosto	1.302.200	59.260	102.060
septiembre	1.383.380	123.220	116.980
octubre	1.401.240	70.620	134.140
noviembre	1.387.760	77.240	157.460
diciembre	1.506.420	114.480	155.380
Total Año	17.215.140	928.460	1.581.060



AÑO 2.023			
MES	RSU (kg)	VOLUMINOSOS (Kg)	PODA (Kg)
enero	1.460.180	84.640	120.120
febrero	1.221.280	96.620	126.200
marzo	1.435.020	101.820	158.440
abril	1.285.240	113.620	128.040
mayo	1.397.020	116.080	137.080
junio	1.405.840	69.060	101.880
julio	1.246.780	70.620	55.580
agosto	1.275.000	41.180	137.100
septiembre	1.443.100	47.880	117.180
octubre	1.490.460	69.520	155.880
noviembre	1.363.660	73.280	178.200
diciembre	1.329.420	47.980	117.280
Total Año	16.353.000	932.300	1.532.980

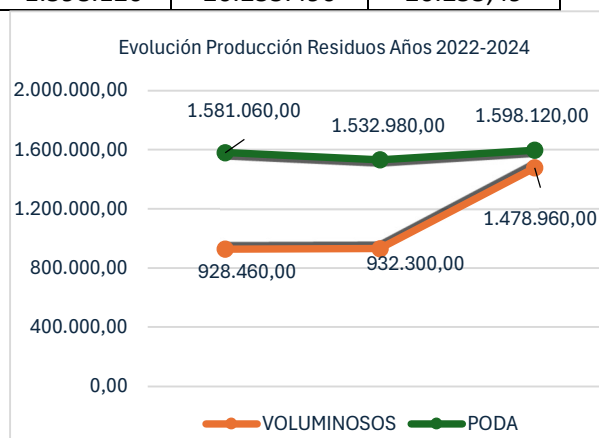
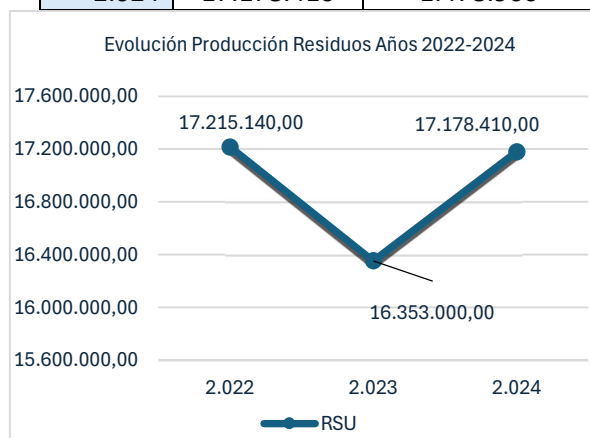


AÑO 2.024			
MES	RSU (kg)	VOLUMINOSOS (Kg)	PODA (Kg)
enero	1.550.510	91.180	139.060
febrero	1.383.740	94.320	178.400
marzo	1.417.060	111.680	101.860
abril	1.394.000	164.420	149.940
mayo	1.489.480	179.280	146.120
junio	1.398.160	134.020	109.500
julio	1.446.640	93.880	121.240
agosto	1.298.380	109.500	105.300
septiembre	1.463.560	114.180	103.520
octubre	1.538.700	175.300	162.480
noviembre	1.461.540	128.120	173.960
diciembre	1.336.640	83.080	106.740
Total Año	17.178.410	1.478.960	1.598.120



2.2.9.1. Comparativa producción de residuos año 2022-2024

AÑO	RSU (kg)	VOLUMINOSOS (kg)	PODA (kg)	KG TOTALES	TONELADAS
2.022	17.215.140	928.460	1.581.060	19.724.660	19.724,66
2.023	16.353.000	932.300	1.532.980	18.818.280	18.818,28
2.024	17.178.410	1.478.960	1.598.120	20.255.490	20.255,49



Como análisis de los datos representados anteriormente, teniendo como referencia la población de los años indicados (2022 a 2024), podemos determinar:

■ Población Registrada:

La población registrada (INe) ha aumentado progresivamente:

- **2022:** 47.161 habitantes
- **2023:** 47.541 habitantes

- **2024:** 47.898 habitantes

Este crecimiento del **1,56 %** entre 2022 y 2024 podría influir en la evolución total de residuos.

■ **Generación per-cápita anual de residuos (kg/hb/año):**

AÑO	HB	RSU kg/hb/año	VOLUMINOSOS kg/hb/año	PODA kg/hb/año	TOTAL RESUDIO kg/hb/año
2.022	47.161	365,03	19,69	33,52	418,24
2.023	47.541	343,98	19,61	32,25	395,83
2.024	47.898	358,65	30,88	33,37	422,89

En **2023** se produce una **disminución significativa de 5,36%** en la generación per cápita respecto a 2022, lo cual puede interpretarse como:

- Mayor eficiencia en la recogida selectiva o reducción en la producción de residuos por hogar.
- Campañas de prevención o menor actividad económica puntual.

En **2024**, la generación per cápita prácticamente **retorna a los niveles de 2022**, a pesar del crecimiento poblacional, lo cual sugiere:

- Un repunte real en la generación de residuos (no atribuible solo a más habitantes).
- Posible incremento del consumo, cambios en hábitos o mayor recogida efectiva de flujos antes no controlados (notablemente voluminosos).

■ **Conclusiones:**

El **ligero crecimiento poblacional** en este último trienio **no justifica por sí solo las variaciones en la generación total** de residuos. El comportamiento per cápita indica que **hay otros factores estructurales o coyunturales** influyendo, como:

- Variaciones en el comportamiento ciudadano respecto a la separación en origen.
- Campañas intensivas de recogida (especialmente en voluminosos).
- Cambios en el modelo de prestación del servicio o mejoras en la trazabilidad.

2.2.9.2. Producción estimada de residuos. Horizonte 2025-2030

La estimación de la producción de residuos para el periodo 2025–2030 en el municipio de Mairena del Aljarafe constituye una herramienta fundamental para la planificación estratégica de la gestión local. Esta previsión permite anticipar las necesidades operativas, dimensionar adecuadamente los servicios de recogida, tratamiento y eliminación, y orientar las políticas municipales hacia la sostenibilidad, la economía circular y el cumplimiento de los objetivos europeos en materia de residuos.

Para ello, se ha aplicado una metodología basada en el análisis de la serie histórica de datos de generación (2022–2024), considerando tanto la evolución de la población como la variabilidad estacional, los hábitos de consumo, los efectos de campañas de sensibilización y las medidas de

prevención implementadas. A su vez, se ha incorporado un coeficiente de corrección que contempla escenarios de mejora progresiva en la separación en origen, incremento de la recogida selectiva y reducción del residuo mezclado.

El resultado es una previsión desglosada por fracciones (RSU, voluminosos, poda, y otras recogidas específicas) que permite establecer un marco técnico-económico robusto para el diseño y evaluación de las futuras estrategias municipales de gestión de residuos.

PRODUCCION ESTIMADA DE RESIDUOS						
AÑO	Población Estimada	RSU (kg)	VOLUMINOSOS (kg)	PODA (kg)	KG TOTALES	TONELADAS
2.025	48.647	17.446.862,50	1.502.072,18	1.623.094,33	20.572.029,01	20.572,03
2.026	49.407	17.719.510,19	1.525.545,54	1.648.458,94	20.893.514,67	20.893,51
2.027	50.179	17.996.418,63	1.549.385,73	1.674.219,94	21.220.024,29	21.220,02
2.028	50.963	18.277.654,40	1.573.598,47	1.700.383,51	21.551.636,39	21.551,64
2.029	51.759	18.563.285,14	1.598.189,60	1.726.955,94	21.888.430,69	21.888,43
2.030	52.568	18.853.379,53	1.623.165,02	1.753.943,64	22.230.488,18	22.230,49

Adicionalmente, para el periodo 2025–2030 se incorpora la estimación específica de la fracción orgánica procedente de recogida separada, en consonancia con la obligatoriedad establecida por el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR 2022–2027) y la normativa europea (Directiva 2018/851). Esta fracción, tradicionalmente contenida en los residuos mezclados (RSU), debe ser separada y recogida de forma diferenciada por los municipios. En el caso de Mairena del Aljarafe, la implantación progresiva del contenedor marrón y las campañas de concienciación han comenzado a activar la participación ciudadana en la recogida selectiva de biorresiduos.

La estimación de esta fracción se ha calculado partiendo del porcentaje medio de participación esperado, proyectado según escenarios graduales de mejora. En paralelo, se ha considerado una **reducción progresiva de la fracción resto**, siguiendo los objetivos de recuperación y desvío de residuos del PEMAR (hasta un 50% de reducción del residuo mezclado en 2030 respecto a niveles de referencia). Por tanto, la fracción orgánica estimada se integra en el modelo de predicción como una **variable sustraída del RSU** y tratada como línea independiente, permitiendo evaluar su evolución en paralelo al resto de fracciones recogidas.

La siguiente **tabla de proyección de residuos 2025–2030**, en la que se ha **desglosado explícitamente la fracción orgánica separada** a partir de los objetivos de participación progresiva en la recogida selectiva (del 15% en 2025 al 40% en 2030), siguiendo los principios del PEMAR:

AÑO	Población Estimada	RSU (kg)	Orgánica (kg)	VOLUMINOSOS (kg)	PODA (kg)	KG TOTALES
2.025	48.647	14.829.833,12	2.617.029,37	1.502.072,18	1.623.094,33	20.572.029,01
2.026	49.407	14.175.608,15	3.543.902,04	1.525.545,54	1.648.458,94	20.893.514,67
2.027	50.179	13.497.313,97	4.499.104,66	1.549.385,73	1.674.219,94	21.220.024,29
2.028	50.963	12.794.358,08	5.483.296,32	1.573.598,47	1.700.383,51	21.551.636,39
2.029	51.759	12.066.135,34	6.497.149,80	1.598.189,60	1.726.955,94	21.888.430,69
2.030	52.568	11.312.027,72	7.541.351,81	1.623.165,02	1.753.943,64	22.230.488,18

■ Conclusiones de la proyección 2025 – 2030 con fracción orgánica separada

❖ Tendencia de crecimiento controlado

La generación total de residuos presenta una **evolución ascendente moderada**, con un incremento de aproximadamente un **7,4% entre 2025 y 2030**, derivado principalmente del crecimiento demográfico previsto y de la estabilidad en los hábitos de consumo. Este crecimiento se sitúa dentro de los márgenes normales para municipios de características similares, sin variaciones abruptas ni estacionales significativas.

❖ Reducción efectiva de la fracción resto (RSU)

En línea con los objetivos del **PEMAR**, se ha aplicado una reducción progresiva de la fracción Resto (RSU) del 10% anual, obteniendo una disminución acumulada de aproximadamente un **34% en seis años**. Esta reducción se justifica por la implantación progresiva de la recogida separada de la fracción orgánica, así como por el efecto indirecto de campañas de prevención, compostaje doméstico y educación ambiental.

❖ Incremento progresivo de la fracción orgánica separada

La fracción orgánica, que parte de una recogida selectiva estimada del **15% del RSU en 2025**, alcanza una participación del **40% en 2030**, con una recogida anual estimada de más de **7.540 toneladas** al final del periodo. Esta evolución refleja un **escenario realista de consolidación** del contenedor marrón en el municipio, alineado con las metas nacionales y europeas en materia de biorresiduos.

❖ Estabilidad de los residuos voluminosos y de poda

Las fracciones de **voluminosos y poda** muestran un incremento moderado, proporcional al crecimiento poblacional (alrededor del 1% anual), sin cambios significativos en su estructura o peso relativo dentro del sistema. Esto sugiere que estas fracciones están relativamente consolidadas en su dinámica de generación y requieren ajustes operativos más que estructurales.

❖ Marco técnico para la planificación futura

Esta proyección constituye una herramienta clave para la toma de decisiones municipales en cuanto a:

- Dimensionamiento de los servicios.
- Evaluación económica-financiera del sistema.
- Diseño de programas de concienciación y cumplimiento normativo.

2.2.10. Determinación de los costes ambientales

La evaluación de los costes ambientales derivados de la gestión de residuos municipales permite integrar en la planificación local los impactos ecológicos, sociales y climáticos que no siempre se reflejan en los presupuestos contables, pero que afectan directamente al entorno urbano y al bienestar colectivo. En línea con la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, y conforme a la Guía para la elaboración de Planes Locales de Economía Circular, se incorpora en este apartado una estimación de los **costes climáticos** y una interpretación cualitativa de los **impactos ambientales asociados a cada etapa del ciclo de los residuos**.

2.2.10.1. Estimación de costes climáticos

Se han calculado los costes climáticos derivados de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por la recogida, transporte y tratamiento de las principales fracciones de residuos (RSU, voluminosos y poda) durante el periodo 2022–2024. La estimación se ha realizado a partir de los datos locales de producción anual y la aplicación de factores de emisión estándar (kg CO₂eq/tonelada), con un valor de referencia de **100 €/t CO₂eq** como coste social del carbono.

Datos de producción de los residuos entre 2.022 y 2.024

AÑO	RSU (kg)	VOLUMINOSOS (kg)	PODA (kg)	KG TOTALES	TONELADAS
2.022	17.215.140	928.460	1.581.060	19.724.660	19.724,66
2.023	16.353.000	932.300	1.532.980	18.818.280	18.818,28
2.024	17.178.410	1.478.960	1.598.120	20.255.490	20.255,49

Una vez se aplicados los factores de emisión (GEI) por cada fracción, siendo estos los siguientes:

- Factor Fracción Resto: **400 kg CO₂eq/tn**
- Factor Residuos Voluminosos: **300 CO₂eq/tn**
- Factor Fracción Poda: **250 kg CO₂eq/tn**

AÑO	GEI Total Estimado (T CO ₂ eq)	Coste Climático total (€)
2.022	7.559,86	755.986
2.023	7.204,13	720.414
2.024	7.714,58	771.458

Este coste representa exclusivamente el impacto ambiental vinculado a la emisión de gases contaminantes a la atmósfera y constituye una base sólida para decisiones de inversión, selección de

tecnologías, implantación de la recogida selectiva y diseño de tasas más ajustadas al coste real del servicio.

2.2.10.2. Otros Costes Ambientales directos

Existen múltiples impactos que, si bien no se traducen directamente en emisiones de CO₂, generan costes relevantes para el municipio y la ciudadanía. Entre ellos se encuentran:

- Malos olores y vectores sanitarios derivados de residuos mal presentados.
- Ruido y consumo de combustibles en las operaciones de recogida.
- Impactos visuales y ocupación de espacio público.
- Problemas de convivencia en puntos de vertido incontrolado.
- Coste de oportunidad por pérdida de materiales valorizables.

Estos impactos, aunque más difíciles de cuantificar, deben ser considerados en el diseño de estrategias de prevención, ordenación del espacio y comunicación pública.

2.2.10.3. Interpretación Cualitativa de impactos por etapa del Ciclo de Gestión

A continuación, se presenta una síntesis de los principales impactos ambientales asociados a cada fase de la gestión de residuos, basada en la escala del impacto y su localización:

Etapa de la gestión	Impacto	Escala
Pre-recogida de los residuos urbanos	Malos olores	Local
	Producción de lixiviados	Local/Regional
	Depósito de residuos peligrosos de origen doméstico	Local/Regional
	Vectores sanitarios	Local
	Ocupación de la vía pública	Local
	Impacto visual de contenedores	Local
	Problemas de vecindad	Local
Recogida	Emisión de ruidos	Local
	Emisiones de gases contaminantes	Global
	Posibles vertidos de lixiviados del vehículo recolector	Local/Regional
	Consumo de combustibles fósiles	Global
	Ocupación de la vía pública	Local
	Malos olores	Local
Tratamiento	Emisiones al medio hídrico	Local/Regional
	Emisiones a la atmósfera	Global
	Malos olores	Local
Eliminación en vertedero	Emisiones al medio hídrico	Local/Regional
	Emisiones a la atmósfera	Global
	Malos olores	Local

Estos impactos justifican la necesidad de seguir avanzando en la mejora de la separación en origen, la reducción de la fracción resto y la priorización de tecnologías limpias y modelos de valorización local (p. ej. compostaje descentralizado o tratamiento in situ de poda).

2.2.10.4. Conclusiones y estrategias

La determinación de costes climáticos y ambientales pone de manifiesto la importancia de considerar el impacto ecológico completo de la gestión de residuos. Los resultados evidencian que:

- La fracción RSU sigue concentrando el mayor impacto climático.
- El incremento de voluminosos en 2024 ha elevado sustancialmente las emisiones asociadas.
- Los impactos no monetarios (ruidos, olores, ocupación, visuales) deben ser incorporados en la planificación operativa y fiscal.

En consecuencia, se recomienda:

- Priorizar **la prevención y recogida selectiva**.
- Introducir criterios ambientales en la **planificación de rutas, contenedores y campañas**.
- Evaluar la **internalización de estos costes** en futuras ordenanzas fiscales (por ejemplo, bonificaciones por buena separación, tasas por generación, etc.).

2.2.11. Balance económico de la gestión

La gestión eficiente de los residuos urbanos constituye uno de los pilares fundamentales en la sostenibilidad ambiental, social y económica de las ciudades. En este contexto, el municipio de Mairena del Aljarafe ha venido desarrollando una estrategia integral orientada a optimizar el servicio de recogida de residuos, adaptándose a las exigencias normativas actuales, al crecimiento poblacional y a los principios de economía circular.

El presente estudio tiene como objetivo analizar el balance económico del servicio de recogida de residuos en Mairena del Aljarafe, evaluando de forma detallada los costes directos e indirectos asociados a su gestión. El análisis incluye tanto el modelo de recogida actual como su evolución reciente, permitiendo establecer conclusiones sobre su sostenibilidad financiera y eficiencia operativa. Además del análisis puramente económico, este estudio permitirá identificar oportunidades de mejora, valorar el impacto de posibles cambios en el modelo de gestión (como la implantación del 5.º contenedor, la recogida puerta a puerta a determinadas zonas y sectores comerciales del municipio o la implantación de algunos procesos digitales), y facilitar la toma de decisiones estratégicas por parte del Ayuntamiento, todo ello enmarcado en la transición hacia una gestión de residuos más responsable, transparente y alineada con los objetivos europeos.

2.2.11.1. Costes del servicio de gestión de residuos

Los costes se agrupan en las siguientes fases del ciclo de gestión:

❖ Recogida

Incluye el vaciado de contenedores de fracción resto, orgánica (una vez implantada), voluminosos, poda, restos vegetales, punto limpio móvil, minipuntos limpios (mupis). Los costes se pueden desglosar por:

- Fracción de residuo
- Tipología del sistema (contenedores en vía pública, puerta a puerta, minipuntos, etc.).
- Recursos materiales (camiones recolectores, camiones caja abierta maquinaria auxiliar, personal, combustible).

❖ Gestión

Costes derivado de la explotación y gestión del nuevo punto limpio.

❖ Transporte

Coste derivado del traslado desde el punto de recogida o planta de transferencia hasta la instalación de tratamiento, ligado al número de rutas, distancia recorrida y tonelaje transportado.

❖ Tratamiento

Hace referencia a los importes abonados a las plantas por tratamiento mecánico-biológico, compostaje, clasificación o valorización. Se suele aplicar **un canon por tonelada tratada**, que puede diferir según la fracción y la tecnología utilizada.

❖ Eliminación

Costes asociados a la **eliminación final en vertedero**, aplicables principalmente a fracción resto y rechazo de plantas de tratamiento. También se asocia aquí **el impuesto al vertido** vigente en Andalucía.

2.2.11.2. Costes transversales comunes

Todos los bloques anteriores comparten una serie de costes estructurales que deben considerarse:

- ❖ **Amortización y financiación** de instalaciones, vehículos y equipos.
- ❖ **Costes de personal** (operarios, técnicos, administrativos).
- ❖ **Costes de operación** (combustibles, mantenimiento, lavado de contenedores, seguros, etc.).
- ❖ **Gastos generales** (administración, contratos externos, auditorías, impuestos).
- ❖ **Otros gastos específicos**, tales como:
 - Acciones de comunicación y educación ambiental.

- Sistemas tecnológicos y licencias (GMAO, sensores, software PxG).
- Estudios técnicos o implantación de nuevos modelos.

En el caso del servicio prestado por una concesionaria en Mairena del Aljarafe, se incluye, además:

- ❖ **Beneficio industrial del adjudicatario.**
- ❖ **IVA aplicable (10%).**

2.2.11.3. Ingresos relacionados

Por el lado de los ingresos, el balance debe tener en cuenta:

- ❖ **No se han contemplado** en este balance los ingresos derivados de la recogida de fracciones selectivas (Envases, Papel-Cartón, Vidrio, Aceite, Ropa, textil y calzado) gestionadas por terceros, tales como la Mancomunidad del Guadalquivir, Madre Coraje, Humana, u otras entidades conveniadas.
- ❖ **Transferencias o subvenciones públicas**, como ayudas o fondos PRTR.
- ❖ **Tasas o precios públicos**: incluye, entre otros conceptos, la tasa por uso privativo o especial de la vía pública mediante la instalación de contenedores, conforme a lo establecido en la correspondiente Ordenanza Fiscal municipal.

2.2.11.4. Evaluación del balance

Realizar este balance económico permite:

- ❖ **Detectar las fracciones con mayor coste de gestión** (RSU y voluminosos).
- ❖ Identificar potenciales **ahorros por aumento de recogida selectiva** o reducción del vertido.
- ❖ Reducir entre un 50 % y un 70 % la incidencia de vertidos incontrolados de restos vegetales mediante la mejora de los sistemas de recogida, vigilancia y sensibilización ciudadana.
- ❖ Estimar el **coste unitario por habitante y por tonelada gestionada**, útiles para comparativas intermunicipales.
- ❖ Facilitar la **evaluación de eficiencia** tras cambios operativos o campañas de prevención.
- ❖ Impulsar la implantación de modelos de **Pago por Generación (PxG)**, incluyendo **sistemas de bonificación** vinculados a la correcta separación en origen, con el objetivo de avanzar hacia una fiscalidad más justa y proporcional al coste real del servicio.

2.2.11.5. Ajuste técnico del balance económico de la recogida

El coste real del servicio de recogida municipal asciende a 2.594.774,20 € anuales (IVA incluido). Este importe cubre exclusivamente la recogida de fracciones gestionadas directamente por el Ayuntamiento, incluyendo:

- Fracción resto (RSU)
- Papel-cartón en edificios públicos

- Fracción orgánica (si procede)
- Voluminosos y restos de poda domiciliarios
- Textiles
- Aceites usados
- Servicios especiales (mercadillo, emergencias, recogidas bajo demanda)
- Recogida en instalaciones municipales, minipuntos limpios, y punto limpio móvil

Quedan excluidas las fracciones selectivas de vidrio, envases ligeros y papel-cartón en vía pública, gestionadas directamente por la Mancomunidad del Guadalquivir.

Este coste representa la partida de mayor peso presupuestario dentro del balance económico municipal.

Esto significa que el coste total de recogida municipal abarca una gestión más compleja y diversificada que solo RSU, y su imputación debe reflejar:

- Mayor peso en recursos humanos y logísticos por la multiplicidad de servicios.
- Menor margen de compensación externa, al no incluirse las fracciones subvencionadas (envases, vidrio).

2.2.11.6. Balance económico del Sistema de Gestión de Residuos

A partir de los datos consolidados del ejercicio 2.024, se presentan a continuación los costes desagregados asociados a los distintos componentes funcionales del sistema municipal de recogida de residuos, con el objetivo de evaluar el comportamiento económico del servicio y facilitar el análisis de su sostenibilidad operativa.

COSTES DE RECOGIDA	ANUAL Valor (€)
COSTES DIRECTOS	
CONTRATO RECOGIDA DE RESIDUOS (Según contrato en vigor)	2.627.439,83 €
TOTAL COSTES DIRECTOS RECOGIDA RESIDUOS	2.627.439,83 €
COSTES INDIRECTOS	
PERSONAL DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES	
DEDICACIÓN DEL SERVICIO DE GESTIÓN TRIBUTARIA Y RECAUDACIÓN	
% que representa la recaudación de la tasa de basuras del 2023 sobre lo recaudado en el año 2023	0,069 %
Créditos totales consignados presupuesto 2024 del grupo de programa 93410, gestión de la deuda y la tesorería	1.463.941,71 €
DEDICACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN	
Créditos totales consignados presupuesto 2024 del grupo de programa 93110, Política económica y fiscal: intervención	732.080,24 €
Porcentaje que representan los costes directos de recogida de basura sobre el total de créditos consignados en el presupuesto municipal 2024	0,053702413 %
TOTAL COSTES INDIRECTOS	140.326,65 €
TOTAL COSTES DE RECOGIDA SERVICIO	2.767.766,28 €

COSTE DE TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN	ANUAL Valor (€)
COSTES DIRECTOS	
APORTACIÓN MANCOMUNIDAD DE RESIDUOS GUALDALQUIVIR	1.920.000,00 €
TOTAL COSTES DIRECTOS	1.920.000,00 €

COSTES INDIRECTOS	
PERSONAL DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES	
DEDICACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN	
Créditos totales consignados presupuesto 2024 del grupo de programa 93110, Política económica y fiscal: intervención	732.080,24 €
% que representan los costes directos de tratamiento y eliminación de basura sobre el total de créditos consignados en el presupuesto municipal 2024	0,039243004 %
TOTAL COSTES INDIRECTOS	28.729,03 €
TOTAL COSTES SERVICIO	1.948.729,03 €

Todo lo anterior se resume en la siguiente previsión de ingresos y coste:

	RECOGIDA	TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN
INGRESOS PREVISTOS	2.759.477,49 €	1.879.950,04 €
COSTES PREVISTOS	2.767.766,28 €	1.948.729,03 €

2.2.11.7 Repercusión económica y reducción de costes por valorización de biorresiduos

La progresiva implantación de la recogida separada de **biorresiduos (fracción orgánica)** tendrá una **repercusión muy favorable en el balance económico y ambiental del sistema de gestión de residuos municipal**. Al incrementar el porcentaje de recuperación de esta fracción mediante su desvío de la fracción resto (RSU), se logra una **reducción directa del volumen de residuos destinados a vertedero**, lo que se traduce en **un menor coste por tonelada en tratamiento y eliminación final**. Esta disminución afecta doblemente: por un lado, **reduce el peso económico específico del tratamiento del RSU**, al disminuir el volumen total de rechazo, y por otro, permite que la fracción orgánica **acceda a procesos de valorización como el compostaje**, cuyo coste unitario es sensiblemente inferior al del vertido tradicional y además genera subproductos útiles (compost de uso agrícola o para zonas verdes municipales).

A medio plazo, este cambio estructural permitirá **optimizar los recursos públicos** dedicados a la gestión de residuos, al reducir los cánones de eliminación (impuestos al vertido) y mejorar los indicadores de sostenibilidad del municipio. Asimismo, al incrementar las tasas de valorización y reciclado, la implantación de la recogida orgánica facilitará el **cumplimiento de los objetivos marcados por la normativa nacional y europea**, y reforzará la elegibilidad del municipio para futuras líneas de financiación o incentivos por buenas prácticas.

COSTE VERTEDERO SEGÚN PRODUCCION ESTIMADA DE RESIDUOS							
AÑO	RSU (tn)	Orgánica (tn)	VOLUMINOSOS (tn)	PODA (tn)	TOTAL (tn)	TASA VERTEDERO €/tn	TOTAL coste eliminación (€/año)
2.025	14.829,83	2.617,03	1.502,07	1.623,09	20.572,03	87,24	1.566.394,17
2.026	14.175,61	3.543,90	1.525,55	1.648,46	20.893,51	87,24	1.513.580,21
2.027	13.497,31	4.499,10	1.549,39	1.674,22	21.220,02	87,24	1.458.733,03
2.028	12.794,36	5.483,30	1.573,60	1.700,38	21.551,64	87,24	1.401.801,99
2.029	12.066,14	6.497,15	1.598,19	1.726,96	21.888,43	87,24	1.342.735,34
2.030	11.312,03	7.541,35	1.623,17	1.753,94	22.230,49	87,24	1.281.480,26

Cabe señalar que, en el cálculo estimado del coste de tratamiento y eliminación de residuos en vertedero, **no se ha incluido el peso correspondiente a la fracción orgánica recogida separadamente**, ya que dicha fracción no será destinada a vertedero, sino a procesos de **valorización biológica como el compostaje**. Esta exclusión es coherente con el modelo operativo previsto y permite reflejar con mayor precisión el **coste real asociado a los residuos que efectivamente requieren eliminación final**. De este modo, se evita la sobreestimación del coste unitario por tonelada tratada y se pone de manifiesto la eficiencia económica derivada de la separación en origen de la fracción orgánica. Esta práctica permite reducir de forma significativa el volumen de residuos destinados a vertedero, disminuyendo tanto el importe del canon de vertido como los costes logísticos asociados al transporte y al tratamiento final.

2.3. Situación actual de la prevención de residuos

La prevención de residuos es la estrategia prioritaria en la jerarquía de gestión de residuos. Esta prioridad no solo responde a un marco normativo, sino que es una necesidad imperativa para minimizar el impacto ambiental, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover un modelo socioeconómico más sostenible.

En Mairena del Aljarafe, municipio con un importante desarrollo urbano y comercial, la prevención de residuos es un reto clave para contener la creciente generación de residuos derivada de su elevada densidad de población y actividad económica. A pesar de algunos avances en materia de sensibilización, no existe un plan municipal específico y estructurado que permita abordar de forma integral la reducción de residuos en origen.

2.3.1. Análisis de la Situación Actual

El presente análisis de la situación actual de la prevención de residuos en Mairena del Aljarafe se enmarca dentro de los requerimientos normativos establecidos por la **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, la **Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular**, y la **Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía Circular de Andalucía**.

Estas normativas imponen la obligación de priorizar la prevención en la jerarquía de gestión de residuos, estableciendo como primera opción la reducción en origen de la cantidad y peligrosidad de los residuos generados, así como la prolongación de la vida útil de los productos y materiales.

El análisis tiene como objetivo determinar el grado de implantación de políticas y acciones orientadas a la prevención de residuos en el municipio, evaluando tanto las prácticas actuales como la disponibilidad de infraestructuras y programas que fomenten la minimización de residuos. Este diagnóstico permitirá definir las líneas estratégicas de actuación a corto, medio y largo plazo, en consonancia con los principios de la economía circular, la sostenibilidad ambiental y la eficiencia en el uso de recursos públicos.

■ Consumo de Productos de Un Solo Uso

La presencia de productos de un solo uso, especialmente de plástico, continúa siendo elevada tanto en los hábitos de consumo doméstico como en la actividad comercial. La proliferación de envases, envoltorios y bolsas de plástico, junto con el auge de la comida para llevar, han contribuido al aumento de este tipo de residuos.

Además, no se dispone de ordenanzas municipales que restrinjan su uso o que fomenten de forma decidida la utilización de productos reutilizables. Este escenario requiere la adopción de medidas fiscales, normativas y educativas que impulsen un cambio de hábitos en la población y en el tejido empresarial.

■ Prevención de Residuos Alimentarios

El desperdicio alimentario es un problema de gran relevancia que no ha sido aún abordado de forma estructurada en Mairena del Aljarafe. Actualmente, las iniciativas existentes están limitadas a actuaciones puntuales promovidas por entidades sociales o por determinados comercios de forma voluntaria.

No existe un programa de redistribución de excedentes alimentarios que permita reducir el volumen de residuos orgánicos derivados del sector de la restauración, supermercados, comedores escolares o instituciones. Esto representa una importante área de oportunidad para desarrollar proyectos de colaboración público-privada orientados a la prevención del desperdicio de alimentos.

■ Fomento de la Reutilización

Las actividades de reutilización se limitan a iniciativas informales, sin un impulso claro desde la administración local. La carencia de centros de reparación, bancos de objetos reutilizables o talleres municipales para la recuperación de productos impide que estos materiales puedan volver a ser puestos en circulación antes de convertirse en residuos.

Se hace necesario promover la creación de espacios físicos y virtuales que faciliten el intercambio de bienes, así como el desarrollo de eventos periódicos de mercado de segunda vida y la puesta en marcha de programas de formación en reparación y reutilización.

■ Compostaje Doméstico, Comunitario y Gestión de la Fracción Orgánica

Actualmente no existe un programa consolidado de compostaje doméstico o comunitario. Sin embargo, Mairena del Aljarafe se encuentra en fase de implantación de la **recogida separada de la fracción orgánica (biorresiduos)**, cuya puesta en marcha está prevista en el corto plazo.

Este proceso permitirá mejorar notablemente la gestión de los residuos orgánicos, reduciendo la fracción resto y aumentando los índices de reciclaje. Además, supone una oportunidad para **impulsar**

programas paralelos de compostaje doméstico y comunitario, facilitando a la ciudadanía herramientas y formación para la autogestión de los biorresiduos.

Para aprovechar al máximo este escenario, sería recomendable distribuir compostadoras domésticas, habilitar zonas de compostaje comunitario en parques y espacios públicos, y fomentar la producción y uso de compost de origen local en jardines y zonas verdes municipales.

▪ **Infraestructuras de Gestión de Residuos y Puntos de Aportación**

El municipio cuenta con una red básica de contenedores para la recogida selectiva, pero adolece de infraestructuras suficientes para la gestión de residuos especiales y voluminosos. En la actualidad, Mairena del Aljara no cuenta con un punto limpio plenamente operativo, lo que limita significativamente la capacidad del municipio para garantizar una gestión adecuada de determinados residuos domésticos peligrosos. Esta carencia condiciona el cumplimiento de los principios de recogida selectiva y dificulta la prevención efectiva de vertidos incontrolados, con el consiguiente impacto ambiental y operativo, aunque la puesta en marcha de un **nuevo punto limpio municipal a prevista para finales de 2025, principios de 2026**, supondrá un importante avance en la gestión de residuos especiales y en la reducción de los vertidos ilegales. Esta nueva infraestructura será fundamental para facilitar la entrega de residuos voluminosos, aparatos eléctricos y electrónicos, pilas, aceites domésticos, textiles y residuos peligrosos, reforzando así la prevención y correcta gestión de estos flujos.

▪ **Sensibilización Ciudadana**

Las acciones de sensibilización llevadas a cabo en el municipio se han centrado principalmente en la mejora de la separación de residuos y en el uso adecuado de los contenedores. No obstante, no se han desarrollado campañas específicas ni continuadas en el tiempo orientadas a la prevención de residuos, el fomento de la economía circular o el consumo responsable. Además, resulta especialmente necesario abordar mediante campañas específicas la problemática del abandono incontrolado de restos vegetales en distintos puntos del municipio, una práctica que genera impactos ambientales, deteriora el paisaje urbano y dificulta la operativa del servicio. La ausencia de una estrategia de comunicación estructurada limita que la ciudadanía asuma un papel protagonista en la reducción de residuos desde el origen. La implementación de campañas de concienciación ciudadana, programas educativos en centros escolares y colaboraciones con entidades sociales y empresariales son herramientas clave para activar la corresponsabilidad y consolidar hábitos sostenibles en la población.

2.3.2. Diagnóstico y Oportunidades de Mejora

El contexto actual pone de manifiesto la urgente necesidad de incorporar de forma prioritaria la prevención de residuos en la política de gestión municipal. La adopción de un enfoque preventivo permitirá no solo reducir la cantidad de residuos generados, sino también optimizar los recursos públicos y avanzar en el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de sostenibilidad.

■ Principales líneas de actuación

La implementación de una estrategia de prevención de residuos eficaz requiere un enfoque integral que combine medidas normativas, educativas, económicas y organizativas. Estas acciones deben estar orientadas a transformar los modelos de consumo y producción, promoviendo la responsabilidad compartida entre la ciudadanía, las empresas y la administración pública.

- **Elaboración de un Plan Municipal de Prevención de Residuos.**
 - Redacción y aprobación de un Plan de Prevención que incluya objetivos específicos, indicadores de seguimiento y un calendario de implementación.
 - Establecimiento de metas de reducción cuantificables por tipología de residuos, especialmente en fracciones como envases, residuos alimentarios, textiles y residuos voluminosos.
 - Creación de un sistema de evaluación anual para valorar la eficacia de las medidas implantadas y proponer ajustes.
- **Campañas de Comunicación y Sensibilización Ambiental.**
 - Desarrollo de campañas dirigidas a la ciudadanía para fomentar el consumo responsable, la reducción de productos de un solo uso y la correcta separación de residuos.
 - Realización de talleres, charlas y jornadas en centros educativos, asociaciones vecinales y colectivos sociales, orientados a la prevención y la economía circular.
 - Creación de una marca o identidad visual específica para las campañas de prevención, que facilite su reconocimiento e impacto en la población.
- **Programa Municipal de Prevención del Desperdicio Alimentario.**
 - Diseño de convenios de colaboración con supermercados, comercios minoristas y establecimientos de hostelería para la redistribución de alimentos no vendidos y aptos para el consumo.
 - Desarrollo de talleres en centros escolares y asociaciones sobre hábitos de consumo responsable y aprovechamiento de alimentos.

- **Programas de Compostaje Doméstico y Comunitario**
 - Entrega de Kit de compostaje domestico a aquellas viviendas que lo soliciten, acompañada de formación práctica sobre su correcta utilización y los beneficios ambientales del compostaje doméstico.
 - Realización de talleres de compostaje en centros escolares, proporcionando el equipamiento necesario para su desarrollo y aprendizaje práctico.
 - Implantación de zonas de compostaje comunitario en parques, urbanizaciones y comunidades de vecinos que lo soliciten, priorizando aquellas ubicadas en entornos residenciales con presencia de espacios verdes, con el fin de fomentar el tratamiento local de la fracción orgánica y la participación ciudadana.
 - Aplicación del compost generado en las propias zonas verdes municipales, contribuyendo al cierre del ciclo de los biorresiduos a nivel local. En aquellos casos en que se disponga de zonas de compostaje en jardines privados, se promoverá también su aprovechamiento in situ como enmienda orgánica
- **Optimización de la Recogida Selectiva y Prevención de Residuos Especiales.**
 - La apertura del nuevo Punto Limpio municipal representa una oportunidad estratégica no solo para optimizar la gestión de residuos domésticos especiales y peligrosos, sino también para consolidarse como un espacio clave de sensibilización ambiental, especialmente dirigido a centros educativos, asociaciones vecinales y otros colectivos ciudadanos. Su uso como recurso pedagógico permitirá promover hábitos sostenibles, fomentar la participación activa y reforzar la conciencia ambiental desde una dimensión comunitaria y educativa.
 - Implantación de minipuntos limpios para la recogida de residuos especiales, como pilas, cápsulas de café, pequeños aparatos eléctricos, entre otros, en zonas de difícil acceso y durante eventos locales, con el objetivo de facilitar el depósito selectivo y fomentar una gestión adecuada de estos residuos por parte de la ciudadanía.
 - Incremento de la frecuencia de recogida de las fracciones selectivas (envases, papel-cartón y vidrio) mediante acuerdo de mejora con la Mancomunidad del Guadalquivir, con el objetivo de optimizar el servicio, evitar desbordamientos y mejorar los índices de recogida separada.
- **Incentivos Económicos y Fiscales a la Prevención.**
 - Aplicación de bonificaciones fiscales en la tasa de residuos para las viviendas y empresas que acrediten prácticas de reducción en origen, compostaje doméstico o participación en programas de reutilización.

- Estudio e implantación de bonificaciones fiscales para comercios y empresas que adopten medidas certificadas de prevención de residuos y buenas prácticas ambientales, como la reducción de envases, la separación selectiva o la participación en programas municipales de sostenibilidad.
- **Integración de la Economía Circular en la Contratación Pública**
 - Inclusión de cláusulas ambientales en los contratos públicos municipales para priorizar la adquisición de productos reutilizables, reciclables y de bajo impacto ambiental.
 - Contratación de servicios que contemplen la reducción del uso de recursos y la minimización de residuos en la ejecución de obras, eventos y actividades municipales.

2.4. Conclusiones del diagnóstico

Tras la evaluación detallada de la situación actual de la prevención y gestión de residuos en Mairena del Aljarafe, se constata que, aunque se han producido avances en determinados ámbitos, tras el inicio del nuevo contrato de recogida de residuos, persisten importantes carencias que requieren la adopción de medidas correctoras y estratégicas para alinear el sistema de gestión con los objetivos legales y las buenas prácticas en materia de economía circular.

2.4.1. Autoevaluación del Modelo de Gestión de Residuos

-
- ❖ **Cumplimiento de las medidas actuales de prevención y modelo de gestión de residuos de la entidad, según los objetivos legales en materia de reducción de residuos, aumento de reciclaje y reducción de vertido.**
 - Actualmente, las medidas de prevención son insuficientes y no están estructuradas bajo un Plan Municipal específico.
 - No se han alcanzado los objetivos de reducción en la generación de residuos ni se han implementado medidas significativas para reducir los residuos de un solo uso o el desperdicio alimentario.
 - La recogida selectiva no alcanza los porcentajes de recuperación requeridos en la normativa (Ley 7/2022 y Directiva 2008/98/CE).
 - El vertido de residuos en vertedero aún supera los umbrales marcados como objetivo para 2025.
 - ❖ **Impactos sobre la salud y medioambiente del actual modelo de gestión de residuos.**
 - Aunque existen campañas de sensibilización sobre separación de residuos, no se han desarrollado análisis específicos sobre la huella ambiental de la gestión de residuos.

- El impacto en términos de emisiones de gases de efecto invernadero, consumo de recursos y efectos sobre la salud pública no está suficientemente valorado en las políticas locales.
- No se han implementado sistemas de medición de los impactos ambientales vinculados a la gestión de residuos, ni de los beneficios que supondría un cambio de modelo hacia la economía circular.

2.4.2. Propuesta de Cambios Estratégicos

Las siguientes propuestas de cambios se desarrollan en base a diferentes aspectos funcionales, cumpliendo de esta manera con objetivos legales marcados por las normas específicas.

❖ **Propuesta para Alcanzar los Objetivos Legales**

- Aprobar un Plan Municipal de Prevención y Gestión de Residuos que contemple medidas efectivas de reducción en origen, incremento del reciclaje y reducción del vertido.
- Implantar la recogida separada de la fracción orgánica de forma inmediata y garantizar su correcta gestión.
- Completar la puesta en funcionamiento del nuevo punto limpio municipal antes de finales de 2025, ampliando sus servicios a la recogida de fracciones especiales.
- Establecer ordenanzas municipales que fomenten la reducción de productos de un solo uso y la aplicación de la tasa de residuos basada en el principio de “quien contamina paga”.

❖ **Propuesta para Evaluar y Mitigar los Impactos Ambientales**

- Realizar un análisis de la huella de carbono de los servicios de recogida y tratamiento de residuos.
- Implementar programas de monitorización ambiental de vertidos ilegales y zonas de acumulación de residuos.
- Fomentar la utilización de vehículos de recogida de residuos con bajas emisiones (vehículos eléctricos o híbridos).
- Incorporar en la contratación pública criterios de economía circular y reducción de impactos ambientales.

❖ **Propuesta para Mejorar la Capacidad de Gestión**

- Estudiar la viabilidad de nuevos modelos de recogida, más eficientes y orientados a la recogida selectiva de alta calidad (puerta a puerta, islas ecológicas, contenedores inteligentes).
- Aplicar incentivos fiscales para premiar las buenas prácticas en prevención, separación y reducción de residuos.

- Fortalecer la dotación de medios humanos y técnicos de los servicios municipales responsables de la gestión de residuos.

2.4.3. Cambio de Modelo de Gestión

La evaluación realizada en el presente diagnóstico indica de manera clara que el modelo actual de gestión de residuos en Mairena del Aljarafe, basado en la recogida mediante contenedores de 6 fracciones en vía pública (resto, papel-cartón, envases ligeros, vidrio, aceite doméstico y textil), presenta importantes limitaciones para alcanzar los objetivos ambientales, económicos y legales exigidos por la normativa vigente. La baja calidad de la recogida selectiva, el elevado porcentaje de impropios, la escasa implantación de la recogida de biorresiduos y la falta de instrumentos fiscales disuasorios hacen necesario plantear una evolución del modelo de gestión que sea más eficiente, integral y orientado a resultados.

✓ Necesidad de evolucionar hacia un modelo más avanzado

El cumplimiento de los objetivos marcados por la **Ley 7/2022**, el **PIRec 2030**, el **PEMAR 2022-2035** y la **Ley andaluza 3/2023** requiere una transformación sustancial del sistema actual. Entre los elementos que justifican este cambio se encuentran:

- **La obligación legal** de alcanzar un 55% de preparación para la reutilización y reciclaje en 2025, un 60% en 2030 y un 65% en 2035.
- La necesidad de **reducir el vertido en vertedero a un máximo del 10% en 2035**, una meta inalcanzable con los niveles actuales de separación.
- La presión económica derivada del **incremento de tasas e impuestos** al vertido y al rechazo, que penalizarán cada vez más los sistemas ineficientes.

✓ Implantación de modelos de recogida más selectivos

Entre las principales alternativas de futuro se plantea la incorporación progresiva de sistemas de recogida más selectivos como:

- **Recogida puerta a puerta**, especialmente eficaz en entornos residenciales y en sectores de alta generación como el **comercial y el canal HORECA**, resulta especialmente adecuada para la gestión de fracciones como los **biorresiduos** y el **papel-cartón**. Este sistema permite **maximizar la separación en origen**, garantizar una alta **calidad de las fracciones recogidas** y **reducir significativamente el porcentaje de impropios**, lo que a su vez mejora la eficiencia del tratamiento posterior y contribuye al cumplimiento de los objetivos de reciclaje establecidos por la normativa vigente.

- **Recogida de fracciones adicionales**, como aparatos eléctricos mediante puntos limpios móviles o áreas de aportación diferenciadas.
- **Implantación de tecnologías de control**, como contenedores inteligentes, tarjetas identificativas y sistemas de apertura electrónica, que permitan vincular los hábitos de separación al usuario y mejorar el seguimiento de la generación.

Estas medidas permitirán reducir los costes de tratamiento a medio plazo, aumentar la calidad de los materiales recogidos y facilitar la aplicación de políticas de responsabilidad ampliada del productor (RAP).

✓ **Revisión de la fiscalidad local**

Uno de los ejes clave del nuevo modelo debe ser la revisión de la fiscalidad local en materia de residuos. La **tasa de residuos actual**, generalmente fija, no incentiva comportamientos responsables ni refleja el principio de “quien contamina paga”.

Por ello, se propone:

- **Establecer un sistema de bonificaciones** para los usuarios que practiquen el compostaje doméstico, participen activamente en programas de reutilización, mantengan bajos niveles de impropios en la separación de residuos o utilicen de forma habitual el punto limpio municipal, fomentando así comportamientos sostenibles y responsables.
- Aplicar **suplementos o penalizaciones** para comportamientos reiteradamente inadecuados (abandono de residuos, impropios, etc.).

Este enfoque no solo mejora la equidad fiscal, sino que también impulsa una mayor implicación ciudadana en la separación selectiva y en la reducción en origen.

✓ **Actualización normativa local**

La modificación de las **ordenanzas municipales** en materia de residuos es imprescindible para:

- Incluir medidas de prevención obligatorias para determinados generadores (comercios, mercados, centros educativos...).
- Establecer normas específicas de separación, recogida y entrega para nuevas fracciones como textiles, residuos de higiene o residuos domésticos peligrosos.
- Desarrollar e integrar el marco jurídico y normativo necesario para la implantación de sistemas de recogida puerta a puerta, la aplicación de bonificaciones fiscales asociadas al comportamiento ambiental responsable y la digitalización de los datos de recogida, garantizando la trazabilidad, transparencia y eficiencia del servicio.

Estas ordenanzas deberán ir acompañadas de procesos de participación ciudadana, campañas informativas y un refuerzo en la capacidad inspectora y sancionadora del Ayuntamiento.

2.4.4. Matriz de Valoración de Modelos de Recogida de Residuos

La recogida de residuos constituye una de las fases más determinantes dentro de la cadena de gestión, ya que **condiciona directamente la calidad de las fracciones recogidas**, el grado de recuperación de materiales, los costes de tratamiento y la viabilidad técnica y económica del sistema global. Por tanto, **el modelo de recogida adoptado por una entidad local resulta decisivo** tanto para el cumplimiento de los objetivos legales como para la sostenibilidad del servicio a largo plazo.

En el caso de Mairena del Aljarafe, existen limitaciones estructurales que dificultan el incremento de los índices de recogida selectiva y contribuyen a la elevada presencia de impropios en las fracciones recogidas. Esta situación evidencia la necesidad de analizar e implantar modelos alternativos de recogida más eficientes, adaptables a las particularidades del municipio y **alineados con los principios de la economía circular**.

Para ello, se presenta a continuación una matriz comparativa de diferentes modelos de recogida, incluyendo el actual, evaluados según **criterios ambientales, económicos, legales y operativos**. Esta herramienta facilita una visión integral y objetiva de las fortalezas y debilidades de cada opción, y servirá de base para fundamentar la toma de decisiones estratégicas respecto al posible rediseño del sistema de recogida en el municipio.

2.4.4.1 Modelos de Recogida de Residuos: Tipologías y Diferencias Clave

El presente análisis compara cuatro tipologías de recogida de residuos, desde el modelo actual (Tipo 1) hasta el sistema de recogida puerta a puerta (Tipo 4), en base a criterios ambientales, económicos, legales y de gestión de residuos. A continuación, se detallan las principales diferencias entre cada modelo.

❖ Tipo 1: Modelo Actual (Recogida convencional en vía pública)

Sistema basado en contenedores distribuidos en la vía pública para cuatro fracciones (fracción resto+orgánica, envases ligeros, papel-cartón y vidrio). Es el modelo más extendido actualmente, con logística centralizada y menor coste de inversión, pero con baja eficiencia en separación y altos niveles de impropios.

- **Ambientales:** Emisiones de GEI y ruido en niveles medios debido al uso de rutas centralizadas con vehículos pesados. Alta ocupación de la vía pública por la presencia permanente de contenedores.
- **Económicos:** Inversión y costes de recogida moderados, ya que la infraestructura está implantada. Sin embargo, los costes de tratamiento son altos por la baja separación en origen.



- **Legales:** Cumple de forma limitada con los objetivos de reciclaje y no permite aplicar el Pago por Generación.
- **Gestión de residuos:** Baja recogida selectiva (<25%) y alto porcentaje de impropios (>25%), especialmente en fracciones como plásticos y metales.

❖ **Tipo 2: Modelo Intermedio (quinto contenedor)**

Sistema que incorpora el quinto contenedor de materia orgánica. Mejora significativamente la calidad de la recogida selectiva, pero exige mayor inversión y complejidad operativa.

- **Ambientales:** Mayor impacto en emisiones y ruido por la intensificación de rutas y frecuencias. Aumento de la ocupación en vía pública por incremento de contenedores.
- **Económicos:** Elevada inversión inicial y mayores costes operativos por ampliación de rutas y contenedores. No obstante, los costes de tratamiento se reducen gracias a una fracción más limpia.
- **Legales:** Mejora el cumplimiento normativo, pero aún sin aplicar el Pago por Generación, o beneficios en las tasas municipales correspondientes por la separación en origen.
- **Gestión de residuos:** Ratio de recogida selectiva entre el 30-40% y porcentaje de impropios más controlado (15–20%).

❖ **Tipo 3: Modelo Avanzado (agrupación de contenedores y mejoras operativas)**

Variante mejorada del modelo intermedio, con contenedores agrupados y una mejor planificación logística de los servicios de recogida selectiva. Mejora significativamente la calidad de la recogida selectiva ya que permite una recogida más ordenada y reduce ligeramente los impropios, sin requerir grandes inversiones adicionales.

- **Ambientales:** Mantiene niveles medios de impacto ambiental, aunque con mejoras en la ocupación de vía pública al agrupar contenedores.
- **Económicos:** Costes contenidos, sin necesidad de grandes inversiones. Mejora ligera en el coste de tratamiento por una mayor calidad del residuo recogido.
- **Legales:** Permite el cumplimiento normativo y la implantación parcial del Pago por Generación o beneficios en las tasas municipales correspondientes en zonas específicas.
- **Gestión de residuos:** Ratio de recogida selectiva del 50-60% y nivel bajo de impropios (<10%).

❖ **Tipo 4: Recogida Puerta a Puerta (PaP)**

Sistema de recogida personalizada implantado en determinadas zonas residenciales y/o establecimientos comerciales, que permite optimizar la separación de residuos en origen. Se trata del

modelo más eficiente en términos de reciclaje y calidad de las fracciones recogidas, aunque requiere una mayor dotación de recursos logísticos y personal operativo.

- **Ambientales:** Es el sistema más eficiente desde el punto de vista ambiental, con bajas emisiones, escasa generación de ruido y mínima ocupación de la vía pública.
- **Económicos:** Requiere mayor inversión y logística, así como personal adicional. No obstante, reduce notablemente los costes de tratamiento al garantizar una excelente calidad del residuo recogido.
- **Legales:** Supera ampliamente los objetivos normativos de reciclaje y es el modelo idóneo para la aplicación efectiva del Pago por Generación.
- **Gestión de residuos:** Proporciona ratios de recogida selectiva superiores al 70% y niveles de impropios muy bajos (<5%), optimizando especialmente la recogida de plásticos y metales.

Criterios de Valoración	Recogida Tipo 1 (Modelo Actual)	Recogida Tipo 2 (Mejoras Operativas)	Recogida Tipo 3 (Modelo Avanzado)	Recogida Tipo 4 PaP
AMBIENTALES				
Emisiones de GEI en la Recogida	Media (recorridos centralizados)	Alta (más rutas y fracciones)	Media	Baja (recorridos optimizados)
Generación de Ruido	Media (vehículos pesados)	Alta (frecuencias mayores)	Media	Baja (frecuencia controlada)
Ocupación de la Vía Pública	Alta (contenedores en vía pública)	Alta	Media (contenedores agrupados)	Baja (mínima ocupación)
Recuperación de Materiales	Baja (altos impropios)	Media	Alta	Muy Alta (excelente separación en origen)
ECONÓMICOS				
Nivel de Inversión	Bajo (infraestructura ya implantada)	Alta (infraestructura ya contemplada)	Media (más fracciones y medios)	Alto (mayor personal y logística)
Costes de Recogida	Moderados	Altos (más rutas y frecuencias)	Moderados	Altos (recogida personalizada)
Costes de Tratamiento	Altos (bajo nivel de separación)	Medios	Bajos (alta calidad de fracción)	Bajos (materiales muy bien separados)
Imposición de Pago por Generación	No	No	Parcial (zonas concretas)	Sí (modelo óptimo para aplicar tasa)
LEGALES				
Cumplimiento de Objetivos de Reciclaje	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto (supera los objetivos normativos)
Implantación de Pago por Generación	No	No	Parcial	Sí (perfectamente aplicable)

GESTIÓN DE RESIDUOS				
Ratio de Recogida Selectiva	<25% (bajo)	30-40%	50-60%	>70% (muy elevado)
Porcentaje de Impropios	Elevado (>25%)	Medio (15-20%)	Bajo (<10%)	Muy Bajo (<5%)
Ratio de Recogida de Plásticos y Metales	Bajo (altos impropios)	Medio	Alto	Muy Alto

La evaluación de los distintos modelos de recogida pone de manifiesto que el **Modelo Tipo 1**, basado en la recogida de 4 fracciones mediante contenedores en la vía pública, presenta importantes limitaciones para alcanzar los objetivos normativos en materia de recuperación de materiales y reducción de vertidos. Este modelo genera elevados niveles de impropios, baja recuperación de materiales de valor y altos costes de tratamiento debido a la baja calidad de las fracciones recogidas.

El **Modelo Tipo 2** representa una alternativa intermedia, caracterizada por la incorporación de la recogida separada de la fracción orgánica mediante contenedores específicos en vía pública. Su implementación no requiere inversiones adicionales, ya que está prevista dentro del alcance del actual contrato municipal de recogida de residuos.

El modelo **Tipo 4, Recogida Puerta a Puerta (PaP)**, constituye la opción más avanzada y eficaz en términos de sostenibilidad, cumplimiento normativo y rendimiento global en la gestión de residuos municipales. Aunque conlleva mayores requerimientos logísticos, operativos y de personal, es el sistema que mejores resultados ofrece en cuanto a reducción de residuos mezclados, incremento de la recogida selectiva y minimización de impropios. Este modelo permite alcanzar **ratios de recogida selectiva superiores al 70%**, facilitando la trazabilidad de los residuos desde su origen y posibilitando de manera óptima la aplicación de sistemas de Pago por Generación (PxG). En términos legales y medioambientales, el Tipo 4 se alinea plenamente con los principios de la **economía circular**, anticipando los objetivos marcados por la **Ley 7/2022** y las directrices europeas.

Como alternativa progresiva, el **Modelo Tipo 3** se configura como una solución intermedia de alto rendimiento, basada en la recogida separada de las **cinco fracciones principales**: resto, envases ligeros, papel-cartón, vidrio y biorresiduos. Este sistema introduce mejoras operativas clave, como la adecuación de frecuencias por zonas según generación estimada y un mayor control de calidad sobre los materiales recogidos, especialmente en lo relativo a impropios. Además, este modelo puede ampliarse con **recogidas complementarias** para otras fracciones como residuos textiles, aceites usados, voluminosos, restos vegetales o residuos domésticos peligrosos, avanzando así hacia un modelo completo sin alcanzar aún la exigencia logística del PaP.

Ambos modelos, **Tipos 3 y 4, constituyen estrategias viables y escalables** para el contexto urbano de Mairena del Aljarafe. Permiten su implantación progresiva según zonas (alta densidad, áreas comerciales, polígonos industriales o zonas residenciales con jardín), ofreciendo una hoja de ruta realista hacia sistemas más eficientes. Su adopción progresiva facilitaría el cumplimiento de los objetivos de reciclaje y reducción de vertido establecidos por la normativa vigente, a la vez que contribuye a fortalecer el compromiso ciudadano con la separación en origen y la correcta gestión de los residuos.

2.4.4.2. Recomendaciones Estratégicas:

- **A corto plazo:** Consolidar el modelo actual de recogida e implantar el **Modelo Tipo 2** mediante la incorporación de **mejoras específicas de alto impacto**, priorizando la **implantación inmediata de la recogida separada de la fracción orgánica (biorresiduos)** en todo el municipio. Esta medida permitirá avanzar hacia el cumplimiento de los objetivos normativos y optimizar el tratamiento de residuos biodegradables, reduciendo así las cargas destinadas a vertedero. Paralelamente, se intensificará la ejecución de **campañas de sensibilización e información ciudadana**, dirigidas a promover una correcta separación en origen, el uso adecuado de los nuevos contenedores marrones, y la adopción de hábitos responsables en materia de prevención de residuos. Estas acciones comunicativas deben diseñarse con enfoque continuado, incluyendo centros escolares, comunidades vecinales y sectores comerciales. Asimismo, se contempla la **puesta en marcha del nuevo punto limpio municipal**, que actuará como infraestructura clave para la gestión adecuada de residuos especiales y peligrosos de origen doméstico. Este espacio se configurará también como **centro de referencia para la educación ambiental**, facilitando actividades formativas y visitas guiadas para escolares, asociaciones y colectivos locales, en línea con los principios de economía circular. Todo ello permitirá reforzar las bases de un modelo más eficiente y adaptado, mientras se estudian **alternativas de recogida más avanzadas** para aquellas zonas con mayor potencial de mejora en los índices de recuperación de materiales.
- **A medio plazo:** Impulsar una **revisión integral de los convenios actualmente vigentes** con la **Mancomunidad del Guadalquivir** (responsable de la recogida de envases, papel-cartón y vidrio), así como con las entidades gestoras autorizadas como **Madre Coraje y Humana** organizaciones encargadas de la **recogida de aceites vegetales usados y ropa, textil y calzado**. El objetivo será actualizar las condiciones operativas, mejorar la frecuencia de recogida, ampliar la cobertura territorial y garantizar una mayor eficiencia en el servicio, ajustándolo a las nuevas demandas ciudadanas y a los objetivos de recuperación de materiales.

Se evaluará de forma técnica y económica la **viabilidad de transición hacia modelos de recogida más avanzados**, en particular los **Tipos 3** descrito previamente.

La implantación progresiva de este modelo deberá contemplar también la **dotación adecuada de contenedores, la adaptación de rutas logísticas**, favoreciendo así una **transición ordenada y adaptada al contexto urbano de Mairena del Aljarafe**.

Estas acciones permitirán elevar los índices de recogida selectiva, reducir los residuos destinados a vertedero, y avanzar de forma estructurada hacia los objetivos marcados por el marco normativo de economía circular y sostenibilidad.

- **A largo plazo:** Diseñar y ejecutar una **estrategia de transición estructurada** hacia modelos avanzados de recogida que permitan maximizar la recuperación de materiales, facilitar la **implantación efectiva de la tasa por generación, obteniendo bonificaciones en la tasa correspondiente y cumplir los objetivos normativos fijados para 2030 y 2035**, en línea con la Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular y las directrices europeas en materia de sostenibilidad.

Entre las actuaciones prioritarias, se contempla el **despliegue progresivo de modelos de recogida Tipo 3 y Tipo 4**, con especial atención a la **implantación piloto de sistemas puerta a puerta** en zonas residenciales que presenten **alta generación de residuos orgánicos y reciclables**, así como características urbanas que favorezcan su viabilidad (baja densidad de población, viviendas unifamiliares, zonas con compromiso vecinal, etc.).

Estas actuaciones deberán ir acompañadas de:

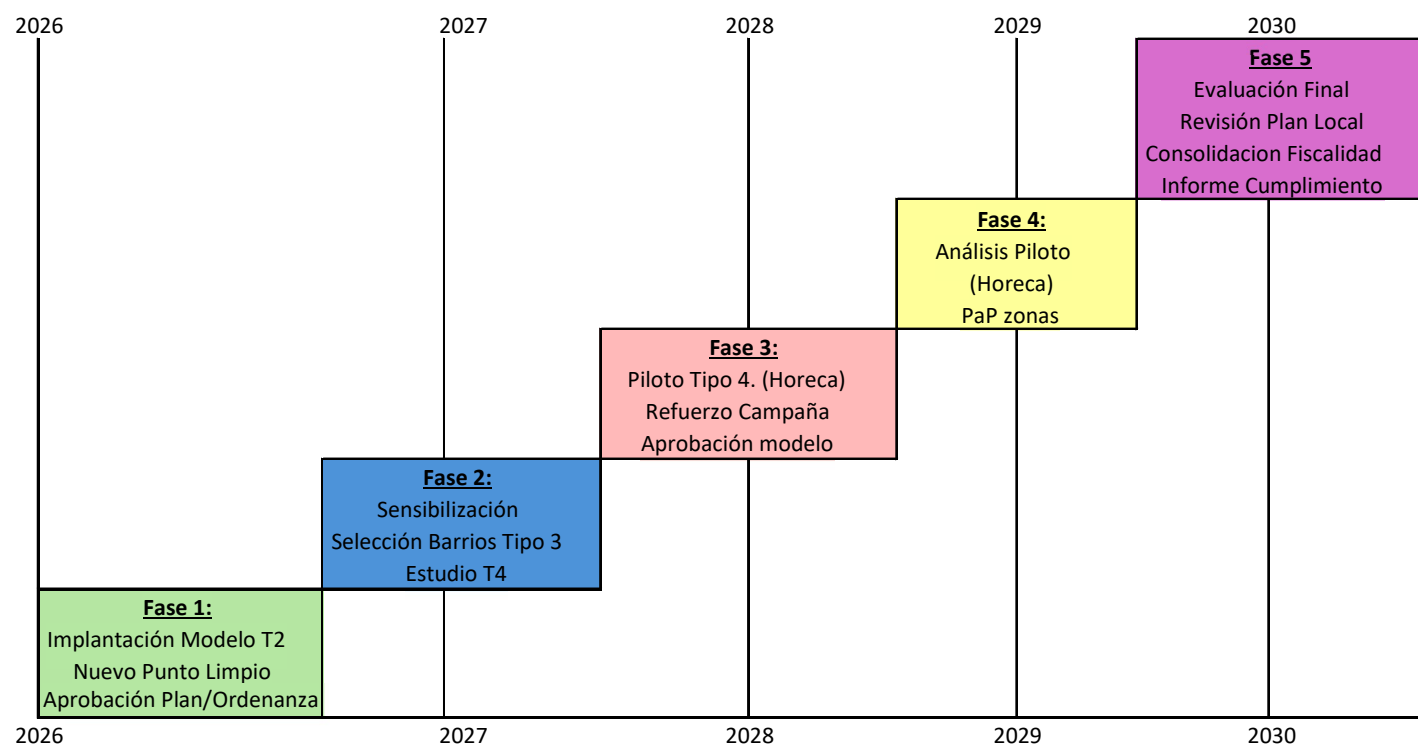
- **Campañas sostenidas de información, formación y sensibilización ciudadana**, tanto previas como durante la implantación, para garantizar su correcta comprensión, aceptación y cumplimiento.
- **Digitalización y trazabilidad** del sistema de recogida (etiquetado, pesaje por unidad, control de impropios), que permita una gestión inteligente y basada en datos reales.
- **Actualización del marco fiscal local** para aplicar bonificaciones, recargos o incentivos según el comportamiento ambiental de los usuarios.
- **Coordinación con entidades supramunicipales y otros gestores** para asegurar la integración de estas mejoras en el sistema global de gestión de residuos y optimizar recursos e infraestructuras.

Asimismo, será clave **planificar inversiones progresivas en medios materiales y humanos**, y establecer **mecanismos de seguimiento y evaluación continua**, que permitan medir el impacto de las acciones, corregir desviaciones y escalar las experiencias piloto a otras zonas del municipio.

2.4.4.3. Cronograma Orientativo de Transición hacia un Modelo Avanzado de Recogida de Residuos

Fase	Periodo	Actuaciones Principales	Objetivos Estratégicos
Fase 1: Activación Modelo Tipo 2 <i>(Modelo intermedio con recogida separada de orgánica)</i>	2026	○ Implantación efectiva de la recogida separada de biorresiduos en vía pública. ○ Puesta en marcha del Punto Limpio municipal. ○ Aprobación definitiva del Plan Local de Residuos. ○ Aprobación de la Ordenanza Fiscal y de Recogida actualizada.	✓ Cumplimiento de fracciones obligatorias. ✓ Mejora de la calidad de recogida selectiva. ✓ Base normativa y técnica para transición futura.
Fase 2: Transición al Modelo Tipo 3 <i>(Recogida selectiva intensificada con mejoras de frecuencia y fracciones)</i>	2026–2027	○ Refuerzo de campañas educativas y de sensibilización. ○ Selección de barrios piloto para el Modelo Tipo 3. ○ Evaluación técnica y económica del Modelo Tipo 4 (PaP). ○ Implantación de zonas de compostaje comunitario. ○ Monitorización de indicadores: impropios, participación, costes.	✓ Evaluar viabilidad operativa y social de modelos avanzados. ✓ Mejorar rendimiento sin necesidad de grandes infraestructuras iniciales.
Fase 3: Extensión del modelo Tipo 3, Piloto del Modelo Tipo 4 y Ajustes Normativos	2027–2028	○ Revisión de convenios vigentes con la Mancomunidad y otros gestores. ○ Extensión del Modelo Tipo 3 al resto del municipio. ○ Prueba piloto del Modelo Tipo 4 (PaP) en zonas específicas: canal Horeca y barrios seleccionados. ○ Refuerzo de campañas en medios y canales escolares. ○ Revisión y aprobación de nuevas normativas de gestión de residuos.	✓ Validar técnicamente el modelo PaP. ✓ Actualizar el marco normativo y preparar nueva fiscalidad ambiental.
Fase 4: Escalado y Expansión Territorial	2028–2029	○ Análisis de resultados del piloto y ampliación del Modelo PaP a nuevas zonas residenciales. ○ Implantación de bonificaciones fiscales ligadas a participación	✓ Aumentar cobertura y eficiencia del modelo.

		○ Refuerzo de infraestructuras: compostaje, reutilización, control digital	✓ Integrar fiscalidad, digitalización y participación activa.
Fase 5: <i>Consolidación del Modelo y Evaluación Integral</i>	2029–2030	○ Evaluación final de todo el sistema implantado ○ Revisión y actualización del Plan Local de Residuos ○ Consolidación de la tasa por generación (PxG) y ordenanzas de bonificación ○ Elaboración del Informe de Cumplimiento 2030 (Directiva UE y Ley 7/2022)	✓ Alcanzar objetivos legales y europeos. ✓ Garantizar la sostenibilidad económica y ambiental del sistema.



2.4.4.4. Indicadores Clave de Seguimiento (KPI) por Fases

El seguimiento y evaluación de las actuaciones planificadas resulta fundamental para garantizar el éxito en la transición hacia un modelo de gestión de residuos más eficiente, sostenible y alineado con los objetivos normativos. Para ello, es imprescindible definir Indicadores Clave de Desempeño (KPI) que permitan medir de forma objetiva el avance de cada fase, identificar desviaciones, corregir actuaciones y consolidar buenas prácticas.

Los KPI son herramientas estratégicas que ofrecen información cuantitativa y cualitativa sobre aspectos clave como la implantación de nuevos servicios, la evolución de la recogida selectiva, la implicación ciudadana, el rendimiento económico y la reducción de impactos ambientales. Establecerlos desde el inicio del proceso permite vincular las decisiones técnicas y políticas a resultados concretos, y facilita la toma de decisiones basada en evidencia.

En el siguiente bloque se detallan los principales KPI propuestos para cada una de las fases del cronograma de transición, cubriendo desde la implantación inicial de mejoras en el modelo actual hasta la evaluación final del sistema consolidado en el horizonte 2030.

Fase	KPIs/Indicadores de control
<u>Fase 1:</u> Activación Modelo Tipo 2 (2026)	■ % de implantación efectiva de la recogida de biorresiduos ■ Nº de usuarios atendidos por el nuevo punto limpio. ■ Aprobación normativa alcanzada (si/no) ■ % de reducción de impropios en la fracción resto.
<u>Fase 2:</u> Transición al Modelo Tipo 3 (2026 – 2027)	■ Nº de campañas y talleres realizados (anual) ■ Nº Barrios seleccionados para implantar el modelo Tipo 3 ■ Grado participación inicial ■ Elaboración Informe Técnico económico Modelo Tipo 4 (si/no) ■ Nº Zonas compostaje creadas/comunidades participantes ■ Tasa de impropios por fracción ■ Evolución de la participación ciudadana (% de cobertura efectiva)
<u>Fase 3:</u> Extensión del modelo Tipo 3, Piloto del Modelo Tipo 4 y Ajustes Normativos (2027-2028)	■ % de implantación efectiva del modelo tipo 3 ■ Nº Usuarios / establecimientos incluidos en el piloto PaP ■ Nivel aceptación ciudadana (según encuestas) ■ Aprobación nuevas normativas (si/no)
<u>Fase 4:</u>	■ Informe técnico evaluación prueba piloto PaP (si/no)

Escalado y Expansión Territorial (2028 – 2029)	■ Nº de convenios actualizados o renegociados ■ Nº de hogares/establecimientos beneficiados por bonificaciones-importe total bonificaciones concedidas ■ Nº áreas de compostaje adicionales habilitadas ■ % datos operativos monitorizados digitalmente (recogida, incidencias, contenedores)
Fase 5: Consolidación del modelo y Evaluación integral (2030)	■ Informe evaluación final aprobado (si/no) ■ Plan Local actualizado y aprobado – Nº de nuevas medidas incorporadas ■ % hogares con tasa personalizada - % Bonificaciones efectivas por comportamiento ambiental (compostaje-impropios bajos) ■ Elaboración y presentación informe cumplimiento (si/no)

La incorporación de Indicadores Clave de Seguimiento (KPI) al cronograma de transición no debe limitarse a una herramienta de consulta, sino que debe integrarse plenamente en la gobernanza del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos. Esto implica establecer un sistema formal de seguimiento y evaluación que convierta estos indicadores en referencias operativas y estratégicas para la toma de decisiones a nivel técnico y político.

Para ello, se recomienda:

- Crear una comisión técnica de seguimiento integrada por personal municipal, técnicos especializados y representantes de servicios implicados, con reuniones periódicas para analizar los datos asociados a los KPI.
- Establecer un cuadro de mando municipal, en formato digital, que integre los indicadores y permita su visualización dinámica, seguimiento por fases y comparación entre periodos.
- Asociar los KPI a responsables de ejecución concretos, vinculando cada indicador a un departamento, servicio o unidad operativa, para asegurar trazabilidad y rendición de cuentas.
- Elaboración al menos una vez al año de un informe de seguimiento del plan, con los valores alcanzados por los KPI, conclusiones sobre el avance y recomendaciones para la planificación del año siguiente.
- Utilizar los resultados de los indicadores para ajustar el cronograma, reformular acciones o reorientar recursos, fomentando así una planificación flexible basada en resultados.

En definitiva, los KPI deben concebirse como un sistema de gestión dinámica, que permite transformar el Plan en una herramienta viva, transparente y evaluable, que responda a las necesidades reales del municipio y garantice el cumplimiento de los objetivos ambientales, legales y sociales establecidos.

3. PLANIFICACIÓN

La planificación constituye el eje vertebrador de cualquier estrategia eficaz en materia de prevención y gestión de residuos municipales. Este capítulo tiene como finalidad definir de forma estructurada y estratégica el conjunto de actuaciones que permitirán a Mairena del Aljarafe transitar hacia un modelo de gestión más sostenible, circular y alineado con las exigencias normativas locales, autonómicas, estatales y comunitarias.

La planificación de residuos no debe entenderse únicamente como un listado de acciones operativas, sino como una hoja de ruta integrada que oriente el conjunto de políticas públicas locales hacia la consecución de los objetivos de prevención, preparación para la reutilización, reciclaje y valorización establecidos por la legislación vigente. Todo ello, enmarcado en un modelo económico basado en la eficiencia de los recursos, la reducción del impacto ambiental y la implicación activa de la ciudadanía. A partir del diagnóstico realizado en los capítulos anteriores, donde se ha analizado detalladamente el estado actual de la gestión de residuos en el municipio se pone de manifiesto la necesidad de establecer **nuevas líneas de actuación, medidas específicas, herramientas normativas y mecanismos de seguimiento**. Estas herramientas deben permitir no solo cumplir con los objetivos normativos, sino superar los retos técnicos, sociales y organizativos que plantea la transición hacia una economía circular.

Este bloque recoge las siguientes acciones que, a lo largo de los siguientes apartados, definirán una propuesta estratégica integral que permita al Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe establecer un modelo de prevención y gestión de residuos eficaz y participativo.

Las acciones recogidas en este capítulo se articularán en torno a:

- **Líneas estratégicas de actuación**, coherentes con la jerarquía europea de gestión de residuos.
- **Objetivos operativos cuantificables**, con indicadores clave de desempeño (KPIs).
- **Programas específicos por fracción**, adaptados a las características urbanas, comerciales y residenciales del municipio.
- **Medidas normativas y fiscales**, que promuevan la corresponsabilidad y mejoren la eficiencia económica del sistema.
- **Cronograma de ejecución**, con prioridades temporales y fases diferenciadas.
- **Mecanismos de seguimiento, control y revisión**, que garanticen la mejora continua del sistema.

3.1. Establecimiento de los elementos que deben considerarse en el diseño de la planificación

Para que la planificación del modelo de prevención y gestión de residuos en Mairena del Aljarafe sea eficaz, realista y alineada con las obligaciones legales y los retos detectados en el diagnóstico, es

imprescindible establecer con carácter previo una serie de elementos condicionantes, estructurales y de oportunidad que deben guiar el diseño de las actuaciones.

Entre los elementos clave a considerar destacan:

Marco normativo y de objetivos

- Cumplimiento de los objetivos establecidos por la **Ley 7/2022**, la **Directiva 2008/98/CE** y los planes marco nacional (PEMAR 2022-2035), autonómico (PERC Andalucía), así como la futura Estrategia Española de Economía Circular (EEEC).
- Integración progresiva de las metas intermedias y finales en materia de prevención, preparación para la reutilización, reciclaje y reducción del vertido, con horizonte 2025, 2030 y 2035.

Diagnóstico técnico-operativo previo

- Resultados del análisis del sistema actual: insuficiente recogida selectiva, falta de servicios para nuevas fracciones, alta tasa de impropios, carencias en sensibilización y fiscalidad ambiental.
- Datos sobre generación por fracción, cobertura del servicio, estructura urbana y participación ciudadana, que condicionan el diseño de soluciones técnicas.

Competencias y reparto de responsabilidades

- Claridad sobre la distribución competencial entre el Ayuntamiento y la Mancomunidad del Guadalquivir: recogida de la fracción resto, orgánica, textil, aceite, voluminosos, poda y restos vegetales (municipal) frente a fracciones selectivas (mancomunadas).
- Consideración de la capacidad organizativa, técnica y financiera de la administración local para asumir nuevos modelos de recogida o servicios.

Infraestructuras existentes y previstas

- Disponibilidad futura de un punto limpio municipal (previsto para finales de 2025, principios de 2026).
- Implantación de recogida de orgánica, textiles o voluminosos en sistemas diferenciados.
- Limitaciones de espacio público y condiciones de accesibilidad para nuevos sistemas de recogida.

Características territoriales y sociales

- Presencia de zonas residenciales unifamiliares frente a bloques de viviendas en altura.
- Existencia de núcleos dispersos, áreas de baja densidad, y sectores comerciales o del canal HORECA con alta generación de residuos.
- Nivel actual de concienciación y participación ciudadana, y potencial de mejora a través de formación e incentivos.

Recursos económicos y financieros

- Posibilidades de inversión con recursos propios y oportunidades de cofinanciación a través de fondos NextGenerationEU, fondos FEDER o ayudas autonómicas, provinciales...etc.
- Evaluación del coste total de implantación y mantenimiento del nuevo modelo, frente a la sostenibilidad a medio y largo plazo.

Viabilidad de introducción de nuevos instrumentos

- Posibilidad de implantar un sistema fiscal, basado en la concesión de **bonificaciones a los contribuyentes que demuestren buenas prácticas ambientales**. Este modelo incentiva la separación en origen, el compostaje doméstico o comunitario, el uso habitual del punto limpio, y la reducción de impropios en las fracciones recogidas. El sistema permitirá aplicar **descuentos personalizados en la tasa municipal de residuos**, conforme al grado de implicación del usuario en la correcta gestión de sus residuos, reforzando así los principios de corresponsabilidad ciudadana, justicia fiscal y sostenibilidad.
- **Evaluación de la viabilidad técnica para la implantación de soluciones avanzadas de recogida, como contenedores inteligentes, trazabilidad digital de residuos y sistemas de recogida puerta a puerta.**

Esta evaluación debe contemplar aspectos tecnológicos, operativos y económicos, así como la integración de sistemas de identificación de usuario, control de impropios y plataformas digitales para el seguimiento en tiempo real de la prestación del servicio.

Necesidad de revisión normativa local

- Actualización de ordenanzas municipales para incluir nuevas fracciones, obligaciones ciudadanas, sanciones e incentivos económicos.
- Alineación normativa con la planificación operativa y la gobernanza del servicio.

3.2. Definición del Alcance de la planificación

El Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos Municipales de Mairena del Aljarafe tiene como finalidad establecer una hoja de ruta estructurada, eficaz y coherente para transformar progresivamente el actual modelo de gestión de residuos, promoviendo una economía circular a escala local. Para ello, es imprescindible **delimitar de forma clara el alcance del plan**, en términos de **contenido, cobertura funcional, ámbito geográfico y temporal**, así como en relación con los actores involucrados y el marco competencial existente.

Ámbito Material: residuos incluidos

El presente plan se refiere exclusivamente a los residuos de competencia municipal, conforme al artículo 12 de la Ley 7/2022, incluyendo:

- Residuos domésticos generados en los hogares.
- Residuos asimilables a domésticos generados en comercios, oficinas y servicios.
- Residuos recogidos en mercados, mercadillos y eventos públicos.
- Residuos procedentes de limpieza viaria, parques y jardines.
- Residuos voluminosos vegetales y restos de poda.
- Fracciones específicas: biorresiduos, envases ligeros, papel-cartón, vidrio, textiles, aceites usados, residuos domésticos peligrosos y aparatos eléctricos y electrónicos.

Se excluyen los residuos industriales, los residuos de construcción y demolición de grandes generadores, y aquellos cuya gestión corresponda a entidades supramunicipales o privadas fuera del circuito municipal.

Ámbito funcional: fases cubiertas

El plan abarca todas las fases del ciclo de vida de los residuos municipales en las que la administración local tiene capacidad de actuación, incluyendo:

- Prevención en origen y minimización.
- Reutilización, preparación para la reutilización y reparación.
- Recogida separada y logística asociada.
- Gestión de puntos limpios y sistemas de aportación.
- Educación ambiental, fiscalidad, gobernanza y participación ciudadana.

No se incluyen las fases posteriores de tratamiento industrial ni de disposición final en vertedero, que quedan fuera de la competencia directa del Ayuntamiento, aunque el plan incorpora indicadores vinculados al cumplimiento de los objetivos en estas fases.

Ámbito geográfico: territorio cubierto

El ámbito territorial del plan corresponde a todo el término municipal de Mairena del Aljarafe, incluyendo tanto el núcleo urbano principal como las urbanizaciones periféricas, zonas residenciales de baja densidad, áreas industriales y el tejido comercial distribuido en distintos barrios.

El plan también tiene en cuenta la interacción con la Mancomunidad del Guadalquivir, que presta el servicio de recogida de las fracciones selectivas (contenedor amarillo, azul, verde), y cuya operativa condiciona parcialmente la implementación de medidas propias en estas fracciones.

Ámbito temporal: horizonte de aplicación

El presente plan se formula con un horizonte temporal de cinco años, alineado con el periodo 2025–2030. Este periodo permite abordar de forma estructurada:

- La consolidación de la recogida de biorresiduos y fracciones adicionales.
- La reducción de la fracción resto.
- La aplicación progresiva de instrumentos fiscales y normativos.
- El cumplimiento del objetivo de reciclaje del 60% en 2030.

Además, se prevé una evaluación intermedia en el tercer año de vigencia, con posibilidad de revisión y actualización del plan según los resultados obtenidos y la evolución del contexto normativo.

Ámbito competencial y relacional

El alcance del plan considera el marco de distribución competencial vigente:

- El Ayuntamiento es competente en la recogida de la fracción resto, orgánica, residuos voluminosos, poda, aceite doméstico, textil, limpieza viaria y servicios especiales.
- La Mancomunidad del Guadalquivir gestiona la recogida de las fracciones selectivas (contenedores amarillo, azul y verde).
- La coordinación entre ambas entidades será esencial para la implementación eficaz de las medidas del plan, especialmente en materia de campañas conjuntas, armonización de servicios, planificación de infraestructuras y gestión de datos.

Asimismo, el plan incluye la interacción con otros actores clave: ciudadanía, comercios, grandes generadores, centros educativos, entidades sociales, gestores autorizados, y empresas de servicios municipales.

3.3. Participación ciudadana

La participación ciudadana constituye un elemento esencial en el diseño, implementación y seguimiento del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe. No solo se trata de un principio transversal de gobernanza ambiental, reconocido por el **Convenio de Aarhus** y la legislación estatal (Ley 27/2006), sino también de una condición necesaria para asegurar la eficacia de las políticas públicas de gestión de residuos, dada la naturaleza altamente descentralizada y cotidiana de los comportamientos asociados a la generación y separación en origen.

Enfoque participativo del plan

El presente plan ha incorporado desde su fase inicial una visión participativa basada en tres pilares:

- **Transparencia:** facilitando el acceso público a la información ambiental y a los diagnósticos técnicos realizados.
- **Consulta:** promoviendo mecanismos de recogida de aportaciones de actores clave (ciudadanía, asociaciones, comercio, educación, personal municipal, etc.).

- **Corresponsabilidad:** implicando a la población y a los agentes sociales como protagonistas de los cambios necesarios para avanzar hacia una economía circular.

Acciones desarrolladas en el proceso de elaboración del plan

La participación ciudadana y la implicación de los agentes clave del territorio han sido pilares fundamentales en el proceso de elaboración del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe. Con el objetivo de asegurar la adecuación del diagnóstico y la eficacia de las medidas propuestas, se han desarrollado diversas acciones participativas de carácter técnico, institucional y social. Estas acciones han permitido integrar percepciones, propuestas y valoraciones desde diferentes perspectivas, enriqueciendo así el contenido del plan.

❖ **Encuestas ciudadanas online y presenciales**

Se diseñan dos formatos diferenciados de encuesta, adaptados al perfil del participante:

Difundida a través de la web municipal, redes sociales, centros cívicos y puntos informativos.

El cuestionario debe ser anónimo y autoadministrado, y recogiendo aspectos como:

- ¿Conoce usted qué residuos se pueden depositar en cada contenedor?
- ¿Utiliza habitualmente los contenedores de recogida selectiva? ¿Cuáles?
- ¿Considera suficientes los puntos de recogida actuales en su zona
- ¿Qué aspectos cree que deberían mejorarse en la recogida de residuos?
- ¿Estaría dispuesto/a a separar la fracción orgánica en su domicilio?
- ¿Utilizaría un punto limpio municipal si estuviera disponible?
- ¿Apoyaría bonificaciones fiscales por separar adecuadamente sus residuos?
- ¿Estaría dispuesto a participar en programas de compostaje doméstico o comunitario?

❖ **Encuestas específicas a comercios y canal Horeca**

Distribuida por correo electrónico, visitas directas y asociaciones sectoriales. Incluía preguntas como:

- ¿Dispone de servicio de recogida específica para cartón, envases o residuos orgánicos?
- ¿Qué fracciones generan en mayor volumen?
- ¿Cuáles son sus principales dificultades con el sistema actual?
- ¿Estaría interesado/a en participar en un programa piloto de recogida puerta a puerta?
- ¿Utiliza contenedores propios o municipales?
- ¿Qué medidas valoraría positivamente: mayor frecuencia, horarios adaptados, bonificaciones fiscales, asesoramiento técnico, etc.?

❖ **Sesiones técnicas de trabajo con representantes de la Mancomunidad del Guadalquivir**

Deben organizarse varias reuniones técnicas para:

- Revisar de forma conjunta el diagnóstico de la situación actual.
- Contrastar datos de recogida selectiva, impropios y costes asociados por fracción.
- Analizar las posibilidades de mejora a través de convenios, frecuencias, o infraestructuras compartidas.
- Evaluar la incorporación de nuevas fracciones y su viabilidad logística.
- Estudiar sinergias para la puesta en marcha del Punto Limpio y la digitalización de la trazabilidad.

❖ **Taller participativo con asociaciones vecinales, entidades ambientales y AMPAs**

Este espacio de escucha activa y debate permite recoger propuestas desde el ámbito social, con especial atención a:

- Dificultades cotidianas detectadas por la ciudadanía en la separación de residuos.
- Necesidad de reforzar la sensibilización y el trabajo educativo en centros escolares.
- Propuestas para ubicar zonas de compostaje comunitario o minipuntos de recogida especial.
- Recomendaciones para campañas informativas en barrios o colectivos específicos.

 Recomendaciones para el proceso participativo durante la implementación

Más allá de la fase de diseño, se prevé incorporar un enfoque participativo también durante la implementación del plan, con medidas como:

- Organización de talleres participativos por barrios para informar sobre los cambios en los servicios de recogida, la implantación de nuevas fracciones o el funcionamiento de las bonificaciones a la tasa.
- Creación de una plataforma digital participativa, donde se puedan consultar datos clave del plan (ratios de recogida, cumplimiento de objetivos, indicadores de seguimiento) y enviar propuestas o incidencias.
- Fomento de proyectos piloto de presupuestos participativos vinculados a la economía circular, como la instalación de composteras, espacios de reutilización o mejora de equipamiento vinculado a la recogida selectiva.
- Celebración de una sesión de trabajo con asociaciones vecinales y ambientales locales.
- Análisis de propuestas recibidas desde centros escolares y asociaciones de madres y padres, con implicación activa en programas de compostaje, patios limpios y reciclaje.

Papel activo de los agentes locales

Además de la ciudadanía a título individual, el plan reconoce la importancia estratégica de implicar a otros actores clave del entorno socioeconómico local, cuya colaboración será esencial para lograr los objetivos del plan:

- **Entidades educativas:** centros escolares, institutos y asociaciones de padres y madres pueden actuar como dinamizadores comunitarios mediante campañas escolares de concienciación, compostaje y reducción del desperdicio alimentario.
- **Establecimientos comerciales y del canal HORECA:** con un papel fundamental en la reducción de residuos de envase, separación de fracciones orgánicas y colaboración con programas municipales de prevención, compostaje o redistribución de excedentes alimentarios.
- **Asociaciones vecinales, ambientales y culturales:** como plataformas intermedias de proximidad entre administración y ciudadanía, capaces de canalizar información, proponer mejoras y movilizar voluntariado ambiental.
- **Empresas del Polígono PISA:** el principal parque industrial y de servicios del municipio alberga una alta concentración de talleres de vehículos, almacenes, instaladores eléctricos, imprentas, logística y otros servicios técnicos. En este entorno, se ha detectado una presencia significativa de residuos impropios depositados en contenedores de uso urbano, algunos de los cuales pueden ser incluso residuos peligrosos (aceites, disolventes, filtros, baterías, etc.).

Esto requiere:

- Estudiar la realización de **campaña específica de sensibilización y control en el polígono**, diferenciando claramente los residuos de competencia municipal de los industriales.
- El refuerzo de la inspección y el diseño de soluciones adaptadas (contenedores cerrados, recogida específica, puntos de acopio).
- La colaboración con las asociaciones empresariales y comunidad industrial del polígono para establecer protocolos voluntarios de buenas prácticas y reducción de impropios.
- **Gestores y operadores del servicio:** tanto los contratistas municipales como los gestores de fracciones específicas (textiles, voluminosos, residuos peligrosos domésticos) deben estar implicados en el seguimiento de indicadores, mejora de la calidad de la recogida y canalización de información al Ayuntamiento.

3.4. Selección del modelo de recogida entre las alternativas analizadas

La evaluación comparada de los distintos modelos de recogida de residuos ha permitido identificar fortalezas y limitaciones de cada alternativa en relación con criterios ambientales, económicos, normativos y operativos. A partir de este análisis y considerando las características urbanas, la densidad poblacional y la infraestructura existente en Mairena del Aljarafe, se concluye que el modelo basado en contenedores de siete fracciones ubicados en vía pública representa la solución más equilibrada y viable. Este modelo permite mantener la cobertura del servicio, avanzar en el cumplimiento de los objetivos de reciclaje y optimizar los recursos municipales sin requerir inversiones inmediatas de gran escala.

Justificación de la elección del modelo

El sistema de recogida de residuos urbanos en Mairena del Aljarafe se articula mediante una red distribuida de contenedores en vía pública, organizada en siete fracciones: resto, papel-cartón, envases ligeros, vidrio, textil, aceites usados y biorresiduos (esta última en fase de implantación). Este modelo, ampliamente adoptado en municipios de características demográficas y urbanas similares, se considera el más adecuado en la etapa actual por las siguientes razones:

- **Importantes inversiones públicas ya realizadas** en infraestructura, vehículos, sistemas de gestión y distribución territorial del servicio.
- **Compatibilidad operativa con la Mancomunidad del Guadalquivir**, que gestiona varias de las fracciones selectivas a escala supramunicipal.
- **Capacidad de mejora interna del modelo existente** mediante acciones de optimización, refuerzo de campañas, modernización de puntos de aportación y digitalización del seguimiento.
- **Mayor aceptación ciudadana** al no requerir cambios drásticos en los hábitos de separación ni modificaciones logísticas complejas.
- **Viabilidad económica y técnica** frente a otros modelos con altos costes de implementación inicial.

Recomendaciones de mejora del modelo

Aunque este sistema se considera el más conveniente, el diagnóstico ha identificado una serie de deficiencias que deberán ser corregidas a través de actuaciones específicas, entre ellas:

- **Reducción del elevado porcentaje de impropios** en las fracciones selectivas.
- **Consolidación de la recogida separada de biorresiduos.**

- **Refuerzo del control e inspección en zonas sensibles**, especialmente en áreas comerciales y en el polígono industrial PISA, donde se han detectado impropios de origen no doméstico, incluyendo residuos potencialmente peligrosos.
- Refuerzo del control de inspección de **vertidos incontrolados de restos vegetales y podas**
- Refuerzo del control de inspección de **vertidos incontrolados de restos de obras**
- Consolidación del uso del **Punto Limpio municipal**
- **Ampliación progresiva del sistema a nuevas fracciones**: como pequeños aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Digitalización progresiva del sistema** mediante sensores, trazabilidad y control todos los servicios de recogida

Modelo de futuro: evolución dentro del sistema actual

El modelo de recogida basado en contenedores de siete fracciones constituye una base sólida sobre la que evolucionar hacia un sistema más eficiente, incorporando progresivamente:

- **Contenedores inteligentes** con identificación de usuario y apertura electrónica.
- **Zonas de aportación diferenciada** o “islas ecológicas” en áreas de alta densidad.
- **Implantación de sistemas complementarios de recogida puerta a puerta o concertada**, dirigidos a sectores de alta generación de residuos, como el canal HORECA, comercios y eventos, así como a determinadas zonas residenciales donde se justifique por densidad, morfología urbana o potencial de recuperación.

Este enfoque no renuncia a la ambición ambiental, pero lo hace compatible con una estrategia de continuidad operativa, eficiencia económica y mejora incremental del sistema.

3.5. Definición de objetivos

La definición de objetivos es un elemento central de la planificación, ya que permite establecer metas claras, medibles y temporalmente definidas, en coherencia con los principios de la jerarquía de residuos, los compromisos normativos y el diagnóstico previo del municipio.

El Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe se alinea con los **objetivos establecidos por la legislación europea, estatal y autonómica**, incluyendo la **Ley 7/2022**, la **Directiva Marco de Residuos (2008/98/CE)**, el **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR 2022-2035)** y la **Ley 3/2023 de Economía Circular de Andalucía**.

Los objetivos que se formulan a continuación se estructuran en torno a tres ejes fundamentales:

Objetivos Generales

- Avanzar hacia un modelo de gestión de residuos más eficiente, sostenible y circular, basado en la prevención, la reutilización, el reciclaje y la valorización.
- Reducir el impacto ambiental de la gestión de residuos municipales, en términos de emisiones, consumo de recursos y generación de residuos destinados a vertedero.
- Promover la corresponsabilidad ciudadana y sectorial en la prevención y correcta gestión de los residuos.
- Reforzar la capacidad normativa, fiscal, operativa y participativa del Ayuntamiento en la materia.

Objetivos Específicos

- **Prevención y reducción en origen**
 - Reducir en al menos un 10% la cantidad de residuos municipales generados por habitante que son destinados a vertedero antes del año 2030, tomando como referencia los niveles registrados en 2024.
 - Implantar programas municipales de auto compostaje.
 - Fomentar campañas de consumo responsable, reducción de plásticos de un solo uso y concienciación ambiental.
- **Recogida selectiva y calidad de fracciones**
 - Alcanzar una tasa de recogida selectiva del 55% en 2025, 60% en 2030 y 65% en 2035, según *Directiva Marco de Residuos modificada – 2018/851/UE*
 - Que el porcentaje de impropios por fracción no supere el 15% en 2025 y reducirlo al 10% en 2030. (*% indicados en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos - PEMAR 2016-2022*)
 - Implantar plenamente la recogida separada de biorresiduos antes de 2026, incluyendo campañas específicas y medidas de control.
- **Gestión de fracciones especiales**
 - Optimizar y reforzar los circuitos de recogida diferenciada para textiles, aceites usados, residuos voluminosos y residuos peligrosos de origen doméstico.
 - Poner en funcionamiento el nuevo punto limpio municipal antes de finales de 2025, con servicios adaptados a todas las fracciones especiales.
- **Fiscalidad y corresponsabilidad**
 - Introducir progresivamente instrumentos de fiscalidad ambiental, como la bonificación por separación adecuada y sistemas de pago por generación.

- Establecer ordenanzas actualizadas para regular la gestión de nuevas fracciones, los servicios concertados y las obligaciones ciudadanas.
- **Educación ambiental y participación**
 - Ejecutar campañas anuales de sensibilización con foco en prevención, biorresiduos, reutilización y gestión responsable.
 - Integrar contenidos de educación ambiental en los centros escolares y en la red de equipamientos municipales.

Objetivos Operativos y de Seguimiento (indicadores clave)

Cada objetivo del plan se acompañará de un conjunto de indicadores de desempeño (KPI) que permitirán su seguimiento, evaluación y actualización. Entre ellos:

- Kg de residuos municipales generados por habitante y año.
- % de recogida selectiva sobre el total.
- % de impropios por fracción.
- Nº de campañas de sensibilización realizadas.
- Nº de hogares adheridos a programas de compostaje o reutilización.
- % de uso del punto limpio municipal.
- Número de establecimientos comerciales adheridos a programas de prevención y separación de residuos, con reconocimiento mediante certificaciones tipo "Residuo Cero" o equivalentes.
- Evolución del % de residuos a vertido final en %.

3.6. Definición de las líneas estratégicas de actuación

Las líneas estratégicas representan los ejes de intervención sobre los que se articula el conjunto de programas y actuaciones del Plan. En el caso de Mairena del Aljarafe, se definen **siete líneas estratégicas prioritarias**, estructuradas para dar respuesta a los retos identificados en el diagnóstico y alcanzar los objetivos normativos, técnicos y sociales establecidos.

Línea Estratégica 1: Prevención de Residuos y Consumo Responsable

- Fomentar la reducción en origen de la generación de residuos, especialmente los de un solo uso.
- Implantar programas municipales de autocompostaje y reutilización de objetos.
- Promover campañas de concienciación ciudadana sobre prevención, eco-consumo y uso eficiente de recursos.
- Impulsar medidas para la prevención del desperdicio alimentario en hogares, comercios y centros educativos.

Línea Estratégica 2: Mejora de la Recogida Selectiva y Control de Impropios

- Optimizar el rendimiento del sistema de recogida selectiva mediante campañas, señalización, implantación de nuevos puntos, mejora logística y ajuste de la frecuencia de recogida de cada una de las fracciones.
- Reducir el porcentaje de impropios en todas las fracciones, con especial atención a envases ligeros y orgánica una vez implantada la recogida.
- Desarrollar un sistema de seguimiento y control digitalizado para la mejora continua del servicio.

Línea Estratégica 3: Implantación y Consolidación de la Recogida de Biorresiduos

- Desplegar progresivamente la recogida separada de la fracción orgánica en todo el término municipal.
- Complementar el sistema con programas de compostaje doméstico y comunitario.
- Ofrecer formación, kits de compostaje y asesoramiento técnico a la ciudadanía o sectores previamente estudiados.
- Establecer mecanismos de control e incentivos para mejorar la calidad de esta fracción.

Línea Estratégica 4: Gestión Diferenciada de Fracciones Específicas

- Optimizar la recogida separada de residuos textiles, aceites vegetales usados, residuos domésticos peligrosos y pequeños aparatos eléctricos y electrónicos.
- Acercar a la población estos puntos de recogida complementarios, mediante puntos limpios móviles, contenedores específicos, acuerdos con establecimientos, ...etc.
- Aprovechar la apertura del nuevo punto limpio para centralizar y mejorar la gestión de estas fracciones.

Línea Estratégica 5: Fiscalidad Ambiental y Gobernanza Participativa

- Diseñar un sistema fiscal basado en el principio de “quien contamina paga” y “quien más separa, menos paga”.
- Implantar bonificaciones por compostaje doméstico, separación correcta y participación en programas municipales.
- Actualizar las ordenanzas locales en materia de residuos para incorporar obligaciones, sanciones e incentivos.

Línea Estratégica 6: Educación Ambiental y Sensibilización Continua

- Integrar la educación ambiental en la programación municipal y en los centros educativos.
- Establecer campañas anuales específicas por fracción: biorresiduos, envases, textiles, voluminosos, etc.
- Implicar a asociaciones vecinales, culturales y ambientales en la difusión de mensajes clave.

- Crear materiales adaptados a distintos públicos: escolar, familiar, comercial y empresarial.

Línea Estratégica 7: Mejora de la Eficiencia del Servicio y Digitalización

- Incorporar tecnologías de seguimiento (sensores, trazabilidad, sistemas de apertura electrónica) en la recogida de residuos.
- Optimizar rutas y frecuencias mediante herramientas de gestión inteligente.
- Evaluar periódicamente el coste real del servicio y su eficiencia por fracción.
- Publicar de forma periódica los resultados e indicadores clave del plan.

3.6.1. Programa de Actuación Líneas Estratégicas

En coherencia con los objetivos definidos y con las siete líneas estratégicas establecidas en el Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe, se han diseñado un conjunto de programas de actuación específicos que articulan de forma operativa las intervenciones planificadas a medio y largo plazo.

Cada programa constituye una unidad de acción orientada a un objetivo concreto y aborda de manera estructurada los principales retos técnicos, ambientales, organizativos y sociales del sistema de gestión municipal de residuos. Estos programas permiten traducir los ejes estratégicos en acciones concretas, medibles y evaluables, estableciendo un vínculo directo entre el diagnóstico previo, los objetivos definidos y el modelo de gestión propuesto.

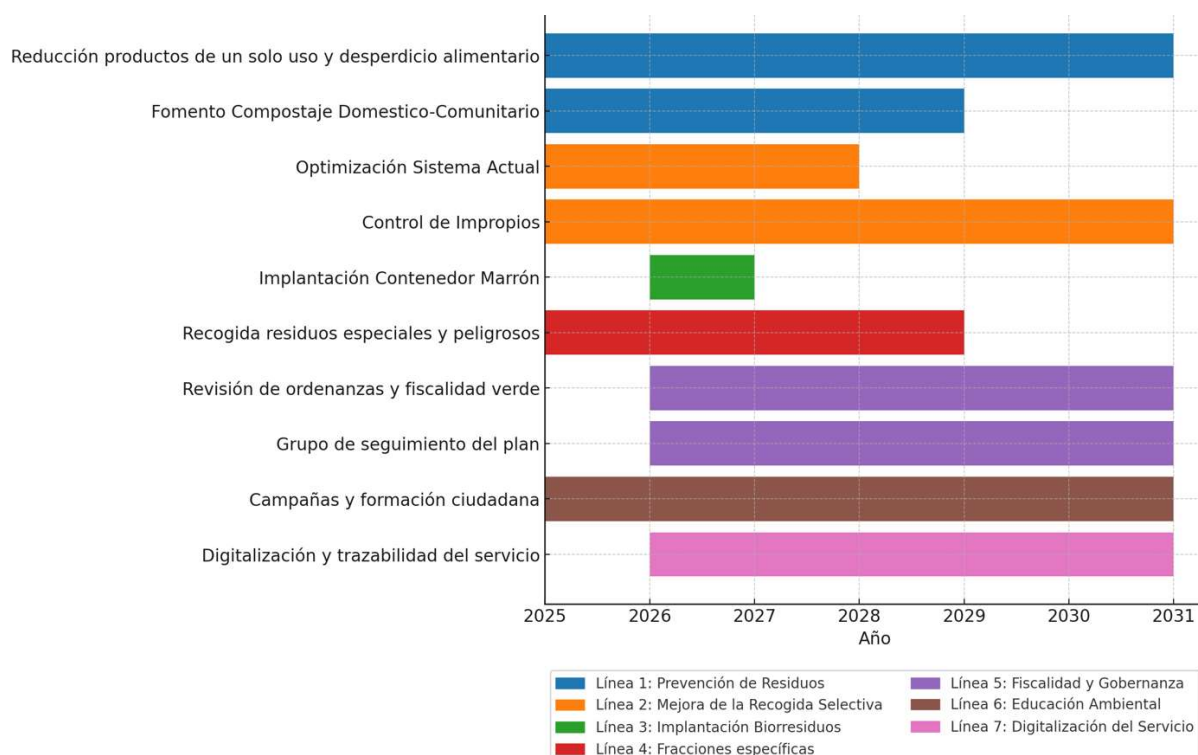
LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	OBJETIVO	HORIZONTE TEMPORAL	RESPONSABLE
Línea 1: Prevención de Residuos	Reducción productos de un solo uso y desperdicio alimentario	Disminuir residuos desde origen	2025-2030	Ayto. Comercios-Centros Educativos
	Fomento Compostaje Domestico-Comunitario	Reducir biorresiduos en origen	2025-2028	Ayto- Asociaciones vecinales-Centros Educativos
Línea 2: Mejora de la Recogida Selectiva	Optimización Sistema Actual	Incrementar rendimiento de reciclables	2025-2027	Ayto. Mancomunidad
	Control de Impropios	Disminuir impropios en fracciones selectivas	2025-2030	Ayto. Mancomunidad

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	OBJETIVO	HORIZONTE TEMPORAL	RESPONSABLE
Línea 3: Implantación Biorresiduos	Implantación Contenedor Marrón	Recogida separada de residuos orgánicos	2026-2030	Ayto.
Línea 4: Fracciones específicas	Mejora en la gestión de residuos especiales y peligrosos	Optimización y mejora de la recogida de textiles, Aceites, RAAEs	2025-2028	Ayto. Gestores Autorizados
Línea 5: Fiscalidad y Gobernanza	Revisión de ordenanzas y fiscalidad verde	Alinear normativa y responsabilidad ciudadana	2026-2030	Ayto.
	Grupo de seguimiento del plan	Evaluación participativa del Plan	Desde 2026	Ayto.
Línea 6: Educación Ambiental	Campañas y formación ciudadana	Cambio de comportamiento en la ciudadanía	2025-2030	Ayto. Centros educativos
Línea 7: Digitalización del Servicio	Digitalización y trazabilidad del servicio	Optimización de la recogida y seguimiento	2026–2030	Ayto.

3.6.2. Cronograma de actuaciones

El siguiente cronograma representa de forma visual la planificación temporal de los programas de actuación definidos en el Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe. Se establece el periodo estimado de desarrollo de cada programa, ordenado por líneas estratégicas, lo que facilita la coordinación de recursos, el seguimiento del avance y la identificación de fases clave de ejecución entre los años 2025 y 2030.

Este cronograma está concebido como una herramienta dinámica y orientativa, sujeta a revisiones periódicas en función de la evolución de los indicadores, la disponibilidad de recursos y el contexto normativo.



3.7. Definición de indicadores

La definición de un sistema de indicadores es esencial para evaluar de forma sistemática y periódica el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe. Este sistema permitirá no solo hacer seguimiento a las acciones y líneas estratégicas, sino también adoptar medidas correctoras ante posibles desviaciones o insuficiencias detectadas durante la implantación del plan.

Criterios Generales para la Selección de Indicadores

Los indicadores definidos cumplen con los criterios SMART:

- **S (Specific):** claramente enfocados a objetivos específicos del plan.
- **M (Measurable):** medibles a partir de datos existentes o accesibles.
- **A (Achievable):** alcanzables dentro de las competencias municipales.
- **R (Relevant):** relevantes respecto al impacto ambiental, técnico y social del plan.
- **T (Time-bound):** asociados a plazos definidos y a un cronograma operativo.

Además, se ha garantizado que los indicadores estén alineados con las fracciones de residuos contempladas por la legislación vigente (Ley 7/2022), así como con los objetivos del Plan Estatal Marco y el Plan Integral de Residuos de Andalucía.

Clasificación de Indicadores

A continuación, se presenta la propuesta de indicadores estructurada en bloques temáticos:

■ Indicadores Generales de Generación y Prevención

Indicador	Unidad	Fuente	Periodicidad
<i>Generación de residuos per cápita</i>	kg/hab/año	Ayuntamiento / Mancomunidad	Anual
<i>Reducción interanual de residuos que acaban en vertedero</i>	%	Idem	Anual
<i>Número de campañas de prevención ejecutadas</i>	Nº	Ayuntamiento	Semestral
<i>Nº de hogares adheridos a programas de compostaje</i>	Nº	Ayuntamiento/Asociaciones vecinales	Anual

■ Indicadores de Recogida Selectiva y Calidad de Fracciones

Indicador	Unidad	Fuente	Periodicidad
<i>Porcentaje de recogida selectiva sobre total residuos</i>	%	Mancomunidad	Semestral
<i>Porcentaje de impropios por fracción (envases, papel, biorresiduos)</i>	%	Auditorías técnicas	Anual
<i>Kg de residuos recogidos por fracción (papel, envases, vidrio, orgánica)</i>	kg/hab/año	Ayto/Mcdad.	Anual
<i>% de hogares con acceso al contenedor marrón</i>	%	Ayuntamiento	Anual

■ Indicadores de Fracciones Específicas

Indicador	Unidad	Fuente	Periodicidad
<i>Número de puntos de recogida habilitados para fracciones específicas (textiles, aceites, RAEEs, peligrosos)</i>	Nº	Ayuntamiento	Anual
<i>Kg recogidos de fracciones especiales</i>	kg	Gestores autorizados	Anual
<i>Nº de entradas al punto limpio</i>	Nº	Ayuntamiento	Trimestral
<i>Nº de recogidas domiciliarias de voluminosos realizadas bajo petición ciudadana</i>	Nº	Ayuntamiento	Anual

■ Indicadores de Fiscalidad, Gobernanza y Participación

Indicador	Unidad	Fuente	Periodicidad
<i>Aprobación de la nueva ordenanza de residuos</i>	Sí/No	Ayuntamiento	Puntual

Indicador	Unidad	Fuente	Periodicidad
<i>Nº de reuniones del grupo de seguimiento del plan</i>	Nº	Actas municipales	Anual
<i>% de hogares beneficiados por bonificaciones fiscales</i>	%	Ayuntamiento	Anual
<i>Participación ciudadana en procesos del plan (talleres, encuestas)</i>	Nº de personas	Ayuntamiento	Anual

■ **Indicadores de Educación Ambiental y Comunicación**

Indicador	Unidad	Fuente	Periodicidad
<i>Nº de campañas de sensibilización ejecutadas por fracción</i>	Nº	Ayuntamiento	Anual
<i>Nº de talleres escolares sobre residuos y circularidad</i>	Nº	Ayuntamiento	Anual
<i>% de centros educativos con programación ambiental integrada</i>	%	Ayuntamiento	Anual
<i>Alcance estimado de campañas y publicaciones</i>	Nº de personas	Ayuntamiento	Anual

■ **Indicadores de Eficiencia y Digitalización**

Indicador	Unidad	Fuente	Periodicidad
<i>Nº de contenedores con control de apertura</i>	Nº	Plataforma de gestión	Anual
<i>Nº de rutas optimizadas mediante herramientas digitales</i>	Nº	Plataforma de gestión	Anual
<i>Nivel de actualización del panel público de indicadores</i>	% cumplimiento	Web municipal	Anual
<i>Reducción media de incidencias operativas</i>	%	Evaluación técnica	Anual

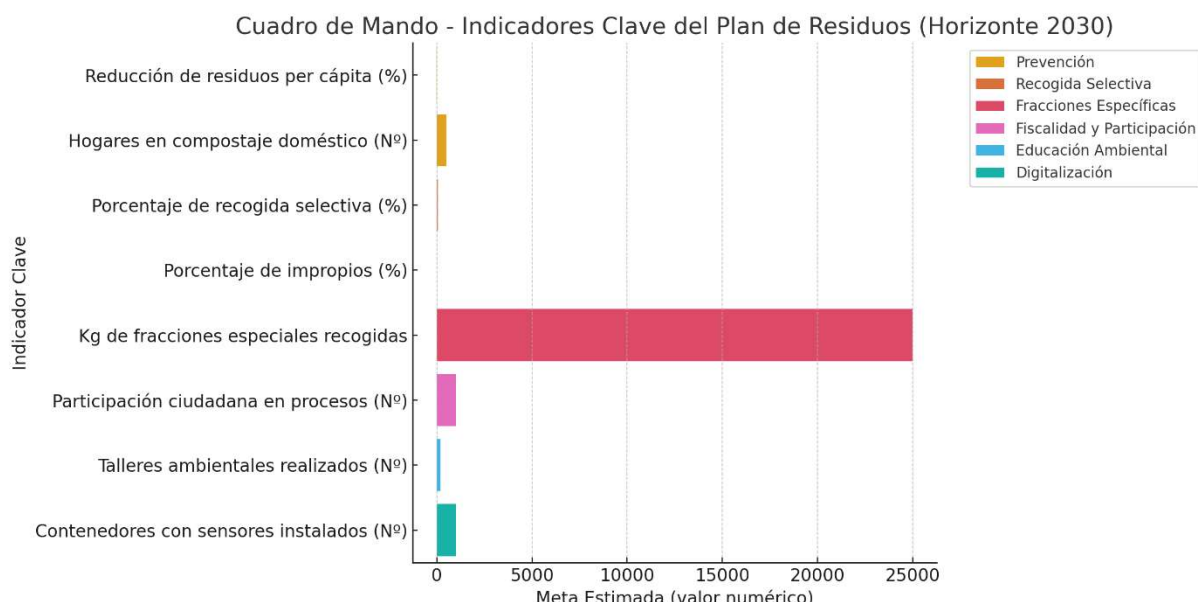
■ **Seguimiento y Actualización**

El seguimiento de estos indicadores se realizará de forma anual, con revisiones intermedias cada dos años, en el marco del grupo de seguimiento del plan. Las fichas técnicas de cada KPI incluirán:

- ✓ Descripción del indicador
- ✓ Fórmula de cálculo

- ✓ Línea estratégica vinculada
- ✓ Unidad responsable
- ✓ Periodicidad y medio de verificación

El sistema de indicadores será revisado y ajustado si se detectan desviaciones o si cambian las condiciones normativas, técnicas o presupuestarias del municipio.



Este cuadro de mando permite realizar un seguimiento progresivo del grado de cumplimiento en cada línea estratégica del plan, ofreciendo una visión global y sistemática de los avances alcanzados. A través de la actualización periódica de los indicadores, se pueden identificar necesidades de ajuste, determinar qué áreas requieren refuerzos operativos o comunicativos, y valorar la pertinencia de modificar metas inicialmente previstas en función de los resultados obtenidos.

Además, este sistema constituye una herramienta clave para fundamentar la toma de decisiones técnicas y políticas, y resulta especialmente útil para informar de forma transparente a la ciudadanía, equipos técnicos y responsables institucionales sobre el estado de ejecución del plan. Su uso estructurado también facilita la preparación de auditorías, revisiones intermedias o evaluaciones externas, siempre que estas sean requeridas.

3.8. Modelo organizativo de las medidas

El presente modelo organizativo tiene como finalidad garantizar una estructuración clara, coherente y funcional de todas las medidas integradas en el Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe. Este modelo se inspira en la estructura propuesta por el PIRec 2030 y por la Guía de Planificación Local en Economía Circular, favoreciendo la armonización con las estrategias autonómicas y estatales.

3.8.1. Estructura Organizativa por Programas

Las medidas del Plan se organizan en torno a tres grandes programas que agrupan el conjunto de actuaciones a ejecutar:

- **Programa de Prevención:** Incluye medidas encaminadas a la reducción de residuos en origen, el fomento de la reutilización, la prevención del desperdicio alimentario, y la promoción del compostaje doméstico y comunitario.
- **Plan de Gestión:** Agrupa todas las actuaciones relacionadas con la recogida selectiva, tratamiento y mejora de la eficiencia de los servicios públicos de residuos. También incluye la incorporación de nuevas fracciones (textiles, voluminosos, peligrosos, etc.) y la optimización logística y tecnológica de la recogida y el tratamiento.
- **Programa de Concienciación, Sensibilización y Comunicación:** Contempla las actuaciones de educación ambiental, participación ciudadana, formación a sectores específicos (HORECA, comercios, educación) y comunicación institucional sobre avances del plan.

3.8.2. Clasificación en Interrelación de Medidas y Objetivos

Una misma medida puede contribuir a alcanzar varios objetivos del plan, y un objetivo puede requerir diversas medidas para su cumplimiento. Esta interrelación es clave para garantizar la coherencia y el enfoque sistémico del plan. Para ello, se establecen:

- **Objetivos operativos** (ej. aumento del reciclaje, mejora del compostaje, reducción de impropios).
- **Medidas específicas** asociadas a cada objetivo.
- **Indicadores de impacto**, que miden el efecto ambiental o social logrado.
- **Indicadores de ejecución**, que miden el grado de implantación de la medida.

Ejemplo:

Objetivo	Medida	Indicador de Impacto	Indicador de Ejecución
O1. Reducir la generación de residuos	M1. Campañas de prevención y compostaje	Disminución kg/hab/año	Nº de campañas realizadas
O2. Mejorar recogida de orgánica	M2. Implantación contenedora marrón	% hogares con acceso	Nº de contenedores instalados

3.8.3 Clasificación en Interrelación de Medidas y Objetivos

La organización por programas, medidas y objetivos responde a una lógica funcional que permite:

- **Alinear todas las medidas con los objetivos estratégicos definidos.**

- Aplicar un **sistema de indicadores homogéneo y comparativo**.
- **Asignar responsabilidades claras** para la ejecución, seguimiento y evaluación.
- **Facilitar la revisión periódica** del plan y su posible reprogramación.

Esta estructura hace posible también la visualización cruzada de objetivos y medidas en cuadros o matrices de control.

3.8.4. Identificadores y Codificación

Para garantizar la trazabilidad y el seguimiento, se adopta una codificación estandarizada:

- Objetivos: **O1, O2, O3...**
- Medidas: **M1, M2, M3...**
- Indicadores de impacto: **II1, II2, II3...**
- Indicadores de ejecución: **IE1, IE2, IE3...**

Adicionalmente, cada programa temático utiliza una codificación auxiliar para organizar las medidas internamente:

- Programa de Prevención: **P1, P2, P3...**
- Plan de Gestión: **M1, M2, M3...**
- Programa de Concienciación: **C1, C2, C3...**

Esta doble codificación se reflejará en una tabla de equivalencias que permitirá mantener la coherencia interna del documento, facilitando el seguimiento técnico sin renunciar a la claridad organizativa.

3.8.5. Resultados Esperados del Modelo Organizativo

Con este modelo, se espera:

- ✓ Una **implantación más eficaz** de todas las medidas propuestas.
- ✓ Una **coordinación más fluida** entre departamentos municipales y actores externos.
- ✓ Una **mayor transparencia** y facilidad de evaluación.
- ✓ Una **estructura adaptable**, capaz de incorporar nuevas medidas o reajustar las existentes según los resultados de seguimiento y revisiones intermedias.

3.9. Programa de prevención

El Programa de Prevención tiene como objetivo prioritario **reducir la generación de residuos en origen**, tanto a nivel doméstico como en el ámbito comercial e institucional, en línea con la jerarquía de gestión de residuos definida por la normativa europea, estatal y autonómica. Este bloque de medidas se considera clave para avanzar hacia una economía circular en el municipio de Mairena del Aljarafe, actuando sobre los hábitos de consumo, la eficiencia en el uso de recursos y la promoción de modelos de reutilización.

3.9.1. Medidas del programa de prevención

Las medidas se estructuran en cinco ámbitos de actuación.

✓ **Prevención en la generación doméstica**

- **P1. Campañas para reducir el uso de productos de un solo uso (plásticos, envases...etc.)**
 - Difusión de buenas prácticas de consumo.
 - Distribución de Kits reutilizables y material informativo
- **P2. Fomento del compostaje doméstico y comunitario**
 - Entrega de composteras, sesiones formativas y seguimiento técnico.
 - Posible vinculación con el sistema de pago por generación.

✓ **Prevención del desperdicio alimentario**

- **P3. Desarrollo de acuerdos con comercios, mercados y sector HORECA**
 - Donación de excedentes, aplicación de descuentos, entrega de envases reutilizables.
- **P4. Campañas escolares y comunitarias de aprovechamiento alimentario**
 - Elaboración de recetarios, talleres intergeneracionales y participación de entidades sociales.

✓ **Reutilización y reparación**

- **P5. Mercadillos de segunda vida y bancos de objetos municipales**
 - Promoción periódica de eventos y ferias de trueque o intercambio.
- **P6. Integración del nuevo punto limpio con zona de reutilización**
 - Clasificación previa, entrega a entidades sociales, formación en reparación de muebles y RAEE.

✓ **Reducción en el ámbito municipal**

- **P7. Compra pública verde y reducción de residuos en eventos**
 - Directrices para actos municipales sin plásticos, uso de vajilla reutilizable, etc.
- **P8. Diagnóstico interno de generación de residuos municipales**
 - Auditoría en dependencias públicas y centros educativos.

✓ **Coordinación y seguimiento**

- **P9. Creación de una comisión de prevención de residuos**
 - Participación ciudadana, comercios, asociaciones y técnicos municipales.
 - Coordinación interprograma con los bloques de recogida y sensibilización.

3.9.2. Calendario de implantación

La planificación temporal permite activar medidas de alto impacto desde el primer año, e incorporar progresivamente aquellas con mayor necesidad de desarrollo técnico o acuerdos externos.

ID Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
P1	■	■	■	■	■
P2	■	■	■	●	●
P3	●	■	■	■	●
P4	■	■	■	■	●
P5	■	■	■	■	■
P6	●	■	■	■	■
P7	■	■	■	●	●
P8	■	■	●	●	●
P9	■	■	■	■	■

■ Ejecución Activa o consolidación de la medida

● Inicio preparatorio o mantenimiento técnico

3.10. Plan de gestión

El Plan de Gestión representa el eje operativo fundamental para alcanzar los objetivos de reciclaje, valorización y reducción de residuos en Mairena del Aljara. Se centra en la implantación, mejora y seguimiento de los servicios de recogida y tratamiento de los distintos flujos de residuos municipales, asegurando su adecuación a la normativa vigente y su adaptación progresiva a los principios de la economía circular.

3.10.1. Medidas del Plan de Gestión

Las medidas se estructuran conforme a las etapas del ciclo de gestión: **recogida, tratamiento y eliminación y control**

✓ Medidas por Flujos de residuos

- M1. Refuerzo de la recogida selectiva de envases ligeros, papel-cartón y vidrio
 - Optimización de rutas y frecuencias por zonas.
 - Ampliación de contenedores según densidad. (Solicitados a Mancomunidad)

- Revisión de la señalización y accesibilidad.
- M2. Implantación de la recogida separada de biorresiduos
 - Instalación progresiva en zonas residenciales y comerciales.
 - Acompañamiento con campaña de comunicación y dotación de materiales.
- M3. Recogida puerta a puerta en zonas piloto, especialmente en el sector HORECA
 - Servicio diferenciado para papel-cartón y orgánica, en horarios pactados.
- M4. Ampliación de la recogida domiciliaria de voluminosos y poda mediante cita previa.
 - Sistema con cita previa (teléfono y APP municipal).
 - Refuerzo del servicio en campañas estacionales.
- M5. Refuerzo de la recogida selectiva de residuos peligrosos domésticos (RDP)
 - Puntos móviles (itinerantes), minipuntos fijos (pilas, RAEE, tóner...).
 - Refuerzo con apertura del punto limpio a finales de 2025.
- ✓ **Mejora de infraestructuras y equipamientos**
- M6. Puesta en marcha del nuevo punto limpio municipal
 - Para residuos especiales, RAEE, aceites, voluminosos, etc.
 - Integración futura de zona de preparación para la reutilización.
- M7. Promoción del compostaje doméstico y comunitario
 - Entrega de composteras a hogares y centros educativos.
 - Formación práctica y seguimiento técnico para el correcto uso.
 - Evaluación de su integración futura con el sistema de pago por generación.
- M8. Introducción de herramientas digitales para gestión y seguimiento
 - Plataforma municipal para control de incidencias, trazabilidad y estadísticas.
 - Incorporación de un sistema externo de control e inspección del servicio de recogida, que permita auditar la calidad del servicio, verificar incidencias reportadas y mejorar la toma de decisiones.
- ✓ **Fiscalidad, regulación y control**
- M9. Reducción de impropios en las fracciones recogidas selectivamente.
 - Controles aleatorios, sanciones por uso indebido y colaboración con la Policía Local.
- M10. Aplicación progresiva del pago por generación (PAYT)
 - Estudio técnico y fase piloto en sectores comerciales.

3.10.2. Calendario de Implantación

La ejecución de estas medidas se planifica en fases según su madurez técnica, presupuesto y dependencia normativa. Se prioriza la puesta en marcha del contenedor marrón, el punto limpio y los servicios personalizados.

ID	Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>M1</u>	Refuerzo recogida selectiva	■	■	■	●	●
<u>M2</u>	Recogida biorresiduos	■	■	■	■	●
<u>M3</u>	Recogida puerta a puerta (zonas piloto)	●	●	■	■	■
<u>M4</u>	Recogida voluminosos y poda	■	■	■	●	●
<u>M5</u>	Recogida residuos peligrosos (RDP)	■	■	●	●	●
<u>M6</u>	Transformación punto limpio en espacio de reutilización	●	●	■	■	■
<u>M7</u>	Compostaje doméstico y comunitario	●	■	■	■	■
<u>M8</u>	Herramientas digitales de gestión e inspección servicio	■	■	■	■	■
<u>M9</u>	Reducción de impropios fracciones selectivas	■	■	■	■	■
<u>M10</u>	Pago por generación	●	●	●	■	■

■ Ejecución Activa o consolidación de la medida

● Inicio preparatorio o mantenimiento técnico

3.11. Programa de concienciación, sensibilización y comunicación

El éxito del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljara depende, en gran medida, del grado de implicación ciudadana. Para ello, es imprescindible desplegar un conjunto de actuaciones sistemáticas de concienciación, educación ambiental y comunicación que promuevan un cambio de hábitos en la separación de residuos, el consumo responsable y la participación en las nuevas medidas del plan.

Este programa se estructura en tres bloques complementarios: educación y sensibilización ambiental, comunicación institucional y transparencia, y formación a colectivos específicos.

3.11.1. Medidas del programa de concienciación, sensibilización y comunicación

- ✓ **Educación y sensibilización ambiental**
 - **C1. Campañas anuales de concienciación ciudadana**

- Fomentar la correcta separación de residuos, uso del contenedor marrón, y reducción de residuos de un solo uso.
- Difusión a través de medios digitales, cartelería, centros sociales y colegios.
- **C2. Talleres educativos en centros escolares**
 - Actividades adaptadas por nivel educativo sobre reciclaje, compostaje, consumo responsable y economía circular.
- **C3. Programa de compostaje doméstico y escolar**
 - Entrega de composteras, manuales y formación en centros escolares y comunidades de vecinos.
- **C4. Puntos informativos itinerantes y eventos locales**
 - Presencia en ferias, mercados o eventos con carpas informativas, reparto de materiales y talleres.
- ✓ **Comunicación institucional y transparencia**
- **C5. Desarrollo de imagen e identidad del Plan Local**
 - Diseño de logotipo, eslogan y materiales con estilo visual coherente.
- **C6. Microsite específico dentro de la web municipal**
 - Información sobre cronogramas, resultados, materiales descargables y contacto.
- **C7. Presencia activa en redes sociales**
 - Contenidos didácticos, infografías, vídeos, concursos y noticias.
- **C8. Boletines informativos trimestrales**
 - Distribución digital y física sobre avances, entrevistas y próximos hitos.
- ✓ **Formación a sectores estratégicos**
- **C9. Formación a personal municipal y operarios**
 - Jornadas sobre nuevas fracciones, atención ciudadana y resolución de dudas frecuentes.
- **C10. Formación a comercios, HORECA y grandes generadores**
 - Talleres sobre normativa, separación en origen y obligaciones legales.

3.11.2. Calendario de implantación

ID	Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>C1</u>	Campañas anuales	●	■	■	■	■
<u>C2</u>	Talleres educativos centros escolares	●	■	■	■	■
<u>C3</u>	Programa compostajes	●	■	■	■	■

ID	Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
C4	Puntos informativos	■	■	■	■	■
C5	Desarrollo de imagen	■	■	■	■	■
C6	Microsite dentro web municipal	■	■	■	■	■
C7	Redes Sociales	■	■	■	■	■
C8	Boletines informativos	■	■	■	■	■
C9	Formación personal	■	■	■	■	■
C10	Formación comercios y sector HORECA	■	■	■	■	■

■ Ejecución Activa o consolidación de la medida

■ Refuerzo o Mantenimiento

3.12. Indicadores de seguimiento

La definición de indicadores es fundamental para evaluar el grado de cumplimiento del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe. Este sistema de seguimiento permite verificar los avances, detectar desviaciones, introducir mejoras y garantizar la trazabilidad de los resultados ante la ciudadanía y las administraciones competentes.

Se han definido dos tipos de indicadores que al menos uno de ellos estará vinculados a cada medida:

- ✓ **Indicadores de Ejecución (IE):** Miden el desarrollo de las medidas programadas (instalación, campañas, equipamientos, etc.).
- ✓ **Indicadores de Impactos (II):** Evalúan los resultados ambientales, económicos y sociales derivados de la aplicación del plan (reducción, reciclaje, participación, etc.).

3.12.1. Indicadores de Ejecución (IE)

Los indicadores de ejecución permiten realizar un seguimiento operativo del grado de implementación de las medidas incluidas en los distintos programas del plan (prevención, gestión y concienciación).

El seguimiento periódico facilitará la verificación del cumplimiento del calendario previsto, el control de hitos intermedios y la elaboración de informes internos o públicos de rendición de cuentas.

A continuación, se presenta la tabla con los indicadores de ejecución definidos:

Código	Indicador	Unidad de medida	Frecuencia
IE1	Nº de contenedores marrones instalados	unidades	anual

Código	Indicador	Unidad de medida	Frecuencia
IE2	Nº de hogares cubiertos por la recogida separada de orgánica	hogares	anual
IE3	Nº de campañas de concienciación realizadas	nº campañas/año	anual
IE4	Nº de centros escolares participantes en actividades ambientales	centros	anual
IE5	Nº de comercios/HORECA formados en gestión de residuos	establecimientos	anual
IE6	Nº de composteras distribuidas	unidades	anual
IE7	Nº de incidencias gestionadas a través de plataforma digital	registros	anual
IE8	Nº de controles realizados sobre impropios en contenedores	inspecciones	semestral
IE9	Nº de talleres o eventos realizados	eventos/año	anual
IE10	Nº de familias implicadas en programas de prevención (desperdicio, reutilización)	familias	anual

3.12.2. Indicadores de Impactos (II)

Los indicadores de impacto están orientados a evaluar los efectos reales y medibles que genera la aplicación del plan sobre la gestión de residuos del municipio y sobre el comportamiento ciudadano. A diferencia de los indicadores de ejecución, que miden acciones implementadas, estos indicadores permiten valorar si se están alcanzando los objetivos estratégicos de reducción, reciclaje, reutilización y participación ciudadana.

Estos indicadores serán esenciales para comprobar la eficacia del modelo de gestión adoptado, la calidad de la separación en origen, la evolución de los residuos per cápita o el grado de aceptación y satisfacción de la población.

La siguiente tabla recoge los indicadores clave de impacto definidos para el seguimiento del plan:

Código	Indicador	Unidad de medida	Frecuencia
II1	Tasa de recogida selectiva	% sobre total residuos	anual
II2	Cantidad de biorresiduos recogidos separadamente	kg/hab/año	anual
II3	Reducción de impropios en recogida selectiva	% de impropios	semestral

Código	Indicador	Unidad de medida	Frecuencia
II4	Aumento de la fracción compostada (doméstica o comunitaria)	t/año	anual
II5	Reducción del residuo generado per cápita	kg/hab/año	anual
II6	Incremento del número de aportaciones al punto limpio	registros/año	anual
II7	Porcentaje de residuos reutilizados o preparados para la reutilización	% sobre total recogido	anual
II8	Nivel de satisfacción ciudadana sobre el servicio	puntuación media (encuesta)	bianual
II9	Reducción del uso de productos de un solo uso en actos municipales	nº - peso estimado	anual
II10	Porcentaje de cumplimiento del calendario de medidas	% medidas ejecutadas	anual

3.12.3. Indicadores de Ejecución (IE)

-  **Herramientas de seguimiento:** Se usará una plataforma digital para el registro y análisis de los indicadores, con acceso para el personal técnico responsable y posibilidad de generar informes públicos.
-  **Responsabilidad:** El seguimiento será coordinado por el área de Infraestructura, en colaboración con la empresa adjudicataria y la Mancomunidad del Guadalquivir.
-  **Revisión periódica:** Los indicadores serán revisados al menos anualmente para su posible actualización, redefinición o ampliación según los resultados del plan.

3.13. Establecimiento de los instrumentos de seguimiento y evaluación del progreso de las actuaciones

El seguimiento y evaluación del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos constituye un componente esencial para garantizar la eficacia de las medidas implementadas, la coherencia con los objetivos definidos y la mejora continua del sistema municipal de gestión de residuos. Para ello, se establece una estructura de seguimiento basada en la recopilación sistemática de datos, el análisis de los indicadores definidos y la generación periódica de informes de progreso.

El sistema de seguimiento estará basado en los siguientes instrumentos técnicos y organizativos:

- **Plataforma digital de control y gestión ambiental:**

Herramienta informática municipal para la recopilación, tratamiento y visualización de datos relativos a los indicadores de ejecución e impacto. Permitirá la trazabilidad de cada medida, el análisis gráfico del avance y la exportación de informes periódicos.

- **Cuadro de mando de indicadores:**

Integrará los principales KPIs del plan, organizados por programa y medida, y permitirá su análisis evolutivo por ejercicio presupuestario y fracción de residuo.

- **Ficha individualizada de medidas:**

Documento técnico de control que recogerá para cada medida: objetivos operativos, cronograma, presupuesto estimado, responsables, medios necesarios e indicadores asociados. Las fichas facilitarán la rendición de cuentas y el análisis por bloques de actuación.

- **Sistema de control de calidad del servicio de recogida y tratamiento:**

Instrumento de evaluación externa mediante una entidad independiente, que validará el cumplimiento de las condiciones del servicio, la calidad de la separación en origen, los niveles de impropios y el cumplimiento de frecuencias.

3.13.1. Comité de Seguimiento

Se constituirá un **Comité Técnico de Seguimiento del Plan**, adscrito al área de Infraestructura del Ayuntamiento y con participación de:

- Personal técnico municipal (medio ambiente, limpieza, urbanismo).
- Representantes de la empresa adjudicataria del servicio de recogida.
- Entidades educativas o sociales con interés en la gestión de residuos.

Este comité se reunirá con carácter **anual** y podrá convocarse con mayor frecuencia en función del calendario de implantación de medidas o de la revisión de los indicadores.

3.13.2. Informes y Revisión del Plan

El sistema de seguimiento dará lugar a los siguientes instrumentos de evaluación formal:

- **Informe anual de seguimiento:**

Documento técnico de balance anual que incluirá: evolución de los indicadores, estado de ejecución de medidas, análisis de desviaciones, propuestas de ajuste y nivel de cumplimiento de objetivos.

- **Revisión intermedia del plan (a mitad de periodo):**

Evaluación técnica en profundidad que podrá dar lugar a la reprogramación parcial de medidas, reordenación de prioridades o actualización de cronogramas.

- **Informe final de evaluación (al cierre del periodo):**

Valoración global de la eficacia del plan, grado de cumplimiento de objetivos y propuestas de continuidad para el siguiente ciclo.

3.14. Presupuesto del plan. Inversiones y equipamientos necesarios

La ejecución del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe requerirá una planificación financiera que permita garantizar la implantación progresiva de todas las medidas contempladas en los distintos programas. Esta planificación se ha estructurado en función de las **líneas estratégicas del plan**, estableciendo una estimación de los **costes asociados a inversiones, adquisiciones de equipamientos, campañas, infraestructuras y acciones formativas**, de acuerdo con las necesidades propias detectadas durante el diagnóstico.

3.14.1. Principales Líneas de Gasto

A continuación, se detallan los conceptos presupuestarios agrupados por bloques de actuación:

 **Prevención y compostaje:** La promoción del compostaje doméstico y comunitario requiere dotación de recursos materiales, humanos y educativos. Las partidas previstas incluyen:

- **Compra de composteras** para su distribución gratuita o subvencionada a viviendas unifamiliares y centros educativos.
- **Formación práctica especializada**, con personal técnico municipal o contratado para sesiones formativas iniciales y seguimiento posterior.
- **Material de apoyo** como guías impresas, termómetros de compostaje y cubos aireados.
- **Soporte técnico** para la gestión de incidencias y asesoramiento personalizado.
- Eventual **creación de áreas de compostaje comunitario** gestionadas por asociaciones vecinales o educativas.

 **Recogida selectiva y gestión:** La optimización del sistema de recogida incluye inversiones tanto materiales como operativas

- **Reposición y refuerzo del parque de contenedores existentes** en zonas de alta densidad o con ratios de contenedor por habitante insuficientes.
- **Implantación piloto de recogida puerta a puerta** en áreas donde sea técnica y socialmente viable (como centros históricos o zonas HORECA), incluyendo carros, calendarios y personal asignado.
- **Auditorías de impropios** mediante muestreos regulares por fracción y zona, como instrumento de mejora continua.
- Posible adquisición de **contenedores para nuevas fracciones** (ropa, aceite, residuos peligrosos del hogar) según los objetivos de mejora.

Infraestructuras: uno de los principales hitos del plan será la habilitación del nuevo punto limpio municipal, con los siguientes componentes presupuestarios

- **Adecuación del nuevo punto limpio**, diferenciación de zonas habilitadas, señalización, equipamiento auxiliar.
- Integración de una **zona de preparación para la reutilización**, en colaboración con entidades sociales o REAS.
- Costes asociados a la **legalización ambiental, permisos administrativos, licitaciones para la gestión...etc.**

Digitalización y seguimiento: El despliegue de sistemas digitales permite profesionalizar la gestión, mejorar la transparencia y automatizar procesos:

- Adaptación a la plataforma digital de gestión actual del servicio con **módulos para incidencias, trazabilidad de residuos y generación de informes**. Desarrollo del **cuadro de mando de indicadores y sistema de reporte**.
- **Aplicación móvil** para la solicitud de servicios como voluminosos, restos vegetales y de poda, compostaje, educación ambiental o seguimiento del calendario de recogida.

Comunicación y formación: una de las claves del plan será el cambio de hábitos de la ciudadanía, por lo que se ha presupuestado:

- **Campañas informativas multicanal** (carteles, folletos, banners, audiovisuales).
- **Talleres, jornadas y puntos informativos itinerantes**, especialmente durante fases clave como el despliegue del contenedor marrón.
- **Diseño de imagen visual del plan**, con logotipo, identidad gráfica, eslogan y plantillas comunes para facilitar el reconocimiento.
- **Formación específica a sectores clave:** personal municipal, colegios, comerciantes, restauración y grandes generadores.

3.14.2. Estimación Económica General

Concepto		Detalle	Coste estimado (€)
Compostaje doméstico y comunitario		200 composteras, formación, materiales de apoyo y seguimiento técnico	25.000 €
Contenedores Sector Horeca y GG		Compra de 150 unidades, instalación y sistemas de cierre y comunicación	15.000 €

Señalización, sensores y control	Cartelería en contenedores, sensores de llenado, cerraduras electrónicas	30.000 €
Recogida puerta a puerta (zona piloto)	Equipamiento y personal para puesta en marcha en casco urbano y zona HORECA	18.000 €
Punto limpio municipal	señalización, plataformas, zona de reutilización	60.000 €
Plataforma de seguimiento y APP	Software, hosting, mantenimiento, panel de indicadores y APP móvil	30.000 €
Acciones de comunicación y campañas	Diseño, impresión, difusión en medios, puntos informativos y comunicación digital	35.000 €
Material educativo y de sensibilización	Guías, folletos, manuales escolares, banners	12.000 €
Auditorías técnicas e inspección de impropios	Controles trimestrales por zonas y análisis de resultados	10.000 €
Total estimado (IVA incluido)		235.000 €

3.14.3. Fuentes de Financiación y Apoyo Técnico

Las inversiones del plan podrán financiarse a través de:

- Presupuesto ordinario municipal.
- Subvenciones autonómicas y estatales (p. ej. ayudas para implantación de biorresiduos, fondos FEDER, PRTR NextGenerationEU).
- Programas europeos vinculados a la economía circular o la digitalización.

La cofinanciación y la planificación plurianual serán claves para garantizar la viabilidad del plan.

4. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

El proceso de evaluación y seguimiento constituye una herramienta estratégica dentro del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe, ya que permite garantizar la efectividad de las medidas adoptadas, asegurar la coherencia del desarrollo con los objetivos propuestos y generar mecanismos de mejora continua. Este sistema se concibe como un eje transversal del plan, operativo durante toda su vigencia, e integrado con el sistema de indicadores y los órganos de seguimiento establecidos.

4.1 Objetivos del Sistema de Evaluación

El sistema de evaluación tiene como principales metas:

- ✓ Verificar el grado de implantación de las medidas previstas en el plan.
- ✓ Medir el impacto ambiental, social y económico de las actuaciones desarrolladas.



- ✓ Identificar desajustes, necesidades emergentes o desviaciones respecto al calendario inicial.
- ✓ Promover el aprendizaje institucional para mejorar las políticas de residuos.
- ✓ Rendir cuentas ante la ciudadanía, administraciones y órganos de control.
- ✓ Facilitar la adaptación del plan a nuevos marcos normativos, tecnológicos o sociales.

4.2. Tipos de Evaluación y Planificación Temporal

El plan establece un esquema de evaluación progresiva, con distintos niveles de profundidad y momentos clave:

- **Seguimiento operativo continuo:** a partir del registro y análisis periódico de los indicadores de ejecución (IE) e impacto (II), junto con el análisis técnico de las fichas de medidas.
- **Evaluación intermedia (a mitad del periodo de vigencia, año 3):**
 - Valoración del grado de cumplimiento del cronograma y presupuesto.
 - Identificación de medidas no ejecutadas o con baja eficacia.
 - Reprogramación de acciones y ajustes presupuestarios si procede.
- **Evaluación final (al término del periodo, año 5):**
 - Diagnóstico integral de resultados e impacto global del plan.
 - Cierre formal con informe técnico y resumen ejecutivo público.
 - Propuestas para la elaboración de un nuevo ciclo de planificación.

4.3 Instrumentos y Herramientas

Para garantizar un proceso riguroso, sistemático y transparente, se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Cuadro de mando de indicadores:** aplicación digital que integrará los principales KPIs del plan, con visualización por año, fracción de residuo y medida específica.
- **Ficha de seguimiento de medidas:** documento técnico asociado a cada actuación, con cronograma, responsables, costes, indicadores, resultados e incidencias.
- **Auditorías internas y externas:** revisión por parte del personal técnico municipal o empresas especializadas para validar resultados y asegurar trazabilidad.
- **Encuestas ciudadanas de percepción y satisfacción:** al menos dos durante el ciclo del plan, con análisis por sectores y zonas geográficas.
- **Informes de seguimiento:**
 - **Informe semestral interno:** para uso del equipo técnico y del Comité de Seguimiento.
 - **Informe anual de seguimiento:** documento formal con resultados de cada año, difusión pública y presentación al Pleno si se estima necesario.



- **Informe de evaluación intermedia:** como base para eventuales reprogramaciones.
- **Informe de evaluación final:** para cierre del ciclo, justificación de resultados y diseño del siguiente plan.

4.4. Estructura de Coordinación del Seguimiento y Evaluación

El sistema de evaluación estará gestionado por el Área de Infraestructuras y Servicios Públicos a la Ciudadanía del Ayuntamiento, en coordinación con la empresa concesionaria del servicio de recogida, la Mancomunidad del Guadalquivir, técnicos de servicios sociales y participación ciudadana, y entidades educativas o ambientales del municipio.

El **Comité Técnico de Seguimiento del Plan** será el órgano colegiado de análisis, deliberación y propuesta de mejoras. Se reunirá de forma semestral y extraordinaria en momentos clave de evaluación.

4.5. Transparencia y Comunicación de Resultados

Todos los informes anuales e informes de evaluación se publicarán en la web municipal y se difundirán a través de campañas específicas, boletines, redes sociales y actos públicos. De esta forma, se garantiza el acceso a la información, la rendición de cuentas y la generación de confianza en el desarrollo del plan.

Además, se prevé que algunos indicadores (como tasa de reciclaje, kg de biorresiduos recogidos, nivel de impropios, participación en compostaje, etc.) se difundan periódicamente en formato gráfico accesible mediante paneles municipales, boletines o informes divulgativos.

Con este sistema, se pretende consolidar una cultura municipal de evaluación rigurosa, aprendizaje continuo y adaptación dinámica de las políticas públicas hacia una gestión de residuos moderna, sostenible y socialmente compartida.

5. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es un procedimiento obligatorio para planes y programas que pueden tener efectos significativos sobre el medio ambiente, según lo establecido en la **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA) de Andalucía**, así como en la **Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental**, de aplicación estatal. Su finalidad es garantizar que las consideraciones ambientales se integren de forma efectiva en la elaboración, aprobación y ejecución del plan.

5.1. Aplicabilidad al presente Plan

El Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe está sometido al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica por tratarse de un instrumento de planificación que:

- Se elabora y aprueba por una administración pública (Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe).
- Puede generar efectos significativos sobre el medio ambiente al definir actuaciones relacionadas con la gestión de residuos, infraestructuras y modificaciones en el territorio.
- Está relacionado con sectores como residuos, medio ambiente, salud pública y servicios urbanos.

5.2. Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada

Conforme a la normativa vigente, este plan será objeto de una **Evaluación Ambiental Estratégica de carácter simplificado**, al no contemplar nuevas infraestructuras de gran envergadura ni modificaciones sustanciales sobre el uso del suelo, lo que reduce significativamente su potencial impacto ambiental negativo.

Este procedimiento consta de las siguientes fases:

-  **Consulta previa a la autoridad ambiental competente** (Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul).
-  **Elaboración del documento ambiental estratégico** que justifique el alcance del plan, los posibles impactos y las medidas preventivas y correctoras.
-  **Valoración ambiental del órgano competente**, que puede emitir informe ambiental estratégico (con condiciones) o requerir la tramitación ordinaria si lo considera oportuno.

5.3. Contenido del Documento Ambiental Estratégico

El documento ambiental estratégico que acompañará al plan contendrá los siguientes elementos esenciales:

- Descripción del contenido y objetivos del plan, y de su relación con otros instrumentos de planificación sectorial y territorial.
- Características ambientales del ámbito municipal afectado.
- Posibles efectos significativos sobre el medio ambiente (directos, indirectos, acumulativos).
- Medidas previstas para prevenir, reducir o compensar impactos adversos.
- Razones de la selección de las alternativas consideradas.
- Descripción del programa de vigilancia ambiental propuesto.

5.4. Compromisos ambientales y de vigilancia

En coherencia con el enfoque del plan y en cumplimiento de la normativa, se establece:

- El compromiso de **no promover instalaciones con impacto territorial relevante** sin tramitación ambiental específica.
- El desarrollo de un **programa de seguimiento ambiental** que, en coherencia con el sistema general de indicadores, permita valorar efectos como: reducción de emisiones, mejora de la calidad del suelo y del entorno urbano, y percepción ciudadana.
- La inclusión en cada medida de **criterios de sostenibilidad y minimización de impactos**, especialmente en campañas, obras menores y compra pública.

En definitiva, la Evaluación Ambiental Estratégica se concibe como una oportunidad para dotar al plan de un enfoque transversal de calidad ambiental, alineado con los principios de la economía circular y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el ámbito local.

6. ANEXOS

6.1. Fichas-resumen de las medidas del Plan de Gestión

Las siguientes fichas técnicas recogen de forma individualizada las principales medidas operativas contempladas en el Plan de Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe. Cada una de ellas está diseñada como herramienta de seguimiento, control y evaluación de la ejecución del plan, permitiendo monitorizar el cumplimiento de objetivos, facilitar la rendición de cuentas y prever necesidades de ajuste o refuerzo durante su desarrollo.

Estas fichas son fundamentales para garantizar la trazabilidad de cada actuación, ya que integran:

- El marco técnico de cada medida.
- Su vinculación con los objetivos estratégicos del plan.
- La programación temporal.
- Los indicadores clave (de ejecución e impacto).
- Los responsables designados.
- Los recursos estimados.
- Y las consideraciones relevantes para su correcta implementación.

Además, estas fichas permiten al Comité Técnico de Seguimiento del plan disponer de una base sólida y homogénea para analizar el avance de cada línea de trabajo y tomar decisiones basadas en datos.

Las medidas recogidas en este anexo corresponden al **bloque del Plan de Gestión** e incluyen un total de **diez intervenciones estructuradas** bajo la codificación **M1 a M10**.

6.1.1. Ficha de Seguimiento Medida M1. Refuerzo de la recogida selectiva EELL, PC y Vidrio

M1 – Refuerzo de la recogida selectiva de envases ligeros, papel-cartón y vidrio	
Código	M1
Tipo de medida	Operativa / Logística / Comunicación
Área de actuación	Recogida Selectiva
Entidad responsable	Ayto de Mairena del Aljarafe / Mancomunidad del Guadalquivir
Ámbito de aplicación	Todo el municipio

Periodo: 2025–2028(implementación progresiva)

6.1.1.1. Descripción de la Medida

Optimización de rutas y frecuencias de recogida selectiva, reposición y ampliación del parque de contenedores, mejora de señalización y accesibilidad. Incorporación progresiva de medidas tecnológicas de control y campañas específicas para sectores con baja tasa de separación.

6.1.1.2. Objetivos específicos

- Incrementar la tasa de reciclaje de envases, papel-cartón y vidrio.
- Reducir el porcentaje de impropios en la recogida selectiva.
- Mejorar la accesibilidad y cobertura territorial del sistema de recogida.

6.1.1.3. Recursos necesarios

- Adquisición de contenedores para nuevos puntos o aumento de contenedores en puntos existentes según demanda.
- Campaña de concienciación en barrios con menor rendimiento.
- Personal de refuerzo en puntos de aportación y control de impropios.
- Software y sensores para monitorizar llenado y frecuencia de uso.

6.1.1.4. Indicadores de seguimiento

Indicador	Unidad	Valor esperado	Año
Nº de contenedores instalados / renovados	Unidades	≥ 100	2026
Reducción de impropios en selectiva	% de impropios	≤ 20%	2027
Tasa de recogida selectiva	% sobre total residuos	≥ 45%	2028

6.1.1.5. Justificación técnica y normativa

Medida alineada con los objetivos de la Ley 7/2022 y los compromisos derivados del Plan Estatal Marco de Residuos y la normativa de economía circular.

6.1.2. Ficha de Seguimiento Medida M2. Implantación Contenedor marrón (Biorresiduos)

M2 – Implantación del contenedor marrón para recogida separada de biorresiduos	
Código	M2
Tipo de medida	Operativa / Implantación de Servicio
Área de actuación	Recogida de Biorresiduos
Entidad responsable	Ayto. de Mairena del Aljarafe / Empresa adjudicataria
Ámbito de aplicación	Zonas residenciales y comerciales del municipio

Periodo: Implantación progresiva entre 2025 y 2027

6.1.2.1. Descripción de la Medida

Esta medida contempla la instalación del contenedor marrón para la recogida separada de biorresiduos (fracción orgánica), cumpliendo con la normativa estatal y autonómica. Incluye adquisición Contenedores Sector HORECA, instalación de contenedores, campañas de sensibilización, seguimiento de impropios y adaptación de rutas.

6.1.2.2. Objetivos específicos

- Introducir la recogida separada de la fracción orgánica conforme a la Ley 7/2022.
- Mejorar las ratios de reciclaje y reducir el volumen de la fracción resto.
- Fomentar el compostaje y valorización de biorresiduos a nivel local.

6.1.2.3. Recursos necesarios

- Adquisición de contenedores marrones (cerrados y con apertura controlada).
- Campañas informativas y de formación en domicilios y comercios.
- Adaptación de vehículos y rutas específicas.
- Monitorización del servicio y controles de impropios.

6.1.2.4. Indicadores de seguimiento

Indicador	Unidad	Valor esperado	Año
Nº de contenedores marrones instalados	Unidades	≥ 200	2026
Kg de biorresiduos recogidos separadamente	kg/hab/año	≥ 45	2027
Reducción de la fracción resto	%	≥ 10%	2027

6.1.2.5. Justificación técnica y normativa

La medida responde a la obligación de recogida separada de biorresiduos establecida en la Ley 7/2022 y en el marco del Plan Estatal Marco de Residuos y la Estrategia Andaluza de Economía Circular.

6.1.3. Ficha de Seguimiento Medida M3. Recogida Puerta a Puerta zonas Pilotos (Sector Horeca)

M3 – Recogida puerta a puerta en zonas piloto	
Código	M3
Tipo de medida	Organizativa / Operativa / Logística
Área de actuación	Recogida selectiva diferenciada
Entidad responsable	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe / Empresa adjudicataria
Ámbito de aplicación	Zonas comerciales, casco histórico y áreas de alta densidad

Periodo: 2026–2028 (despliegue escalonado por fases)

6.1.3.1. Descripción de la Medida

La medida contempla la implantación del sistema de recogida selectiva puerta a puerta (PaP) para residuos orgánicos, papel-cartón y envases en zonas concretas del municipio donde sea viable por su tipología urbana o actividad comercial. Incluye planificación logística, reparto de equipamiento, campañas de información y recogida personalizada.

6.1.3.2. Objetivos específicos

- Maximizar la separación en origen y minimizar los impropios.
- Incrementar la tasa de recogida selectiva hasta niveles óptimos (>70%).
- Mejorar la eficiencia del sistema en zonas con alto volumen de generación.

6.1.3.3. Recursos necesarios

- Equipamiento individualizado por usuario (cubos, bolsas, etiquetas).
- Calendarios personalizados de recogida y aplicación informativa.
- Contratación de personal de recogida y dinamización.
- Sistema de seguimiento y trazabilidad del servicio.

6.1.3.4. Indicadores de seguimiento

Indicador	Unidad	Valor esperado	Año
Número de viviendas o comercios adheridos	Unidades	≥ 500	2027
Tasa de recogida selectiva en zonas piloto	%	$\geq 70\%$	2028
Reducción de impropios en fracciones recogidas	%	$\leq 5\%$	2028

6.1.3.5. Justificación técnica y normativa

El modelo PaP ha demostrado ser el más eficaz para lograr elevadas tasas de reciclaje y separación en origen, tal como indican las mejores prácticas recogidas en la Guía Estatal y diversos planes autonómicos de economía circular.

6.1.4. Ficha de Seguimiento Medida M4. Recogida cita previa Voluminosos-restos vegetales

M4 – Ampliación de la recogida domiciliaria de voluminosos y restos vegetales mediante cita previa	
Código	M4
Tipo de medida	Operativa / Atención ciudadana / Logística
Área de actuación	Recogida de residuos especiales
Entidad responsable	Ayto. de Mairena del Aljarafe/Empresa adjudicataria
Ámbito de aplicación	Todo el municipio, especialmente áreas residenciales

Periodo: 2025–2027 (ampliación progresiva del servicio)

6.1.4.1. Descripción de la Medida

Extensión y mejora del sistema de recogida domiciliaria de voluminosos y restos vegetales (poda) mediante solicitud de cita previa. La actuación incluye el refuerzo del servicio existente, la digitalización del sistema de cita, campañas informativas, refuerzo de rutas y dotación de recursos humanos y materiales.

6.1.4.2. Objetivos específicos

- Reducir vertidos incontrolados de voluminosos y restos vegetales.
- Facilitar la gestión adecuada de residuos especiales de origen domiciliario.
- Optimizar rutas y eficiencia en la prestación del servicio.

6.1.4.3. Recursos necesarios

- Vehículo y personal adicional para refuerzo de rutas.
- Sistema digital de cita previa (web y APP municipal).
- Campaña informativa para ciudadanos y comercios.
- Equipos de contención, carga y clasificación de residuos recogidos.

6.1.4.4. Indicadores de seguimiento

Indicador	Unidad	Valor esperado	Año
Número de servicios realizados con cita previa	Servicios/año	≥ 2.000	2026
Volumen de residuos gestionados por este canal	t/año	≥ 300	2027
Reducción de vertidos incontrolados	% incidencias	$\geq 40\%$	2027

6.1.4.5. Justificación técnica y normativa

Esta medida se orienta a cumplir con los principios de responsabilidad ampliada del productor y de correcta gestión de residuos no peligrosos de origen domiciliario, como establece la Ley 7/2022 y normativa autonómica.

6.1.5. Ficha de Seguimiento Medida M5. Recogida Residuos Peligrosos Domiciliario (RPD)

M5 – Implantación puntos de recogida para residuos especiales de origen doméstico	
Código	M5
Tipo de medida	Infraestructura / Atención ciudadana / Prevención de vertidos
Área de actuación	Residuos especiales y peligrosos de origen doméstico
Entidad responsable	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
Ámbito de aplicación	Municipio completo (zonas comerciales y equipamientos públicos)

Periodo: 2025–2027 (implantación inicial y seguimiento)

6.1.5.1. Descripción de la Medida

La actuación incluye la dotación de puntos fijos y móviles para la recogida selectiva de residuos especiales (pilas, capsulas de café, aceites, pequeños aparatos eléctricos, cartuchos toner, productos de limpieza, etc.), facilitando el acceso ciudadano y previniendo vertidos incontrolados. Se contempla puntos de recogida en centros escolares, centros cívicos y mercados.

6.1.5.2. Objetivos específicos

- Reducir la presencia de residuos especiales en la fracción resto y en vertidos ilegales.
- Facilitar el cumplimiento normativo en gestión de residuos peligrosos domésticos.
- Mejorar la accesibilidad ciudadana a infraestructuras de gestión diferenciada.

6.1.5.3. Recursos necesarios

- Adquisición contenedores específicos.
- Diseño y ejecución de una campaña informativa municipal.

- Personal técnico de seguimiento y vaciado periódico.
- Coordinación con gestores autorizados de residuos peligrosos.

6.1.5.4. Indicadores de seguimiento

Indicador	Unidad	Valor esperado	Año
Nº de puntos de recogida implantados	Unidades	≥ 25	2026
Volumen de residuos especiales recogidos	kg/año	≥ 6.000	2027
Reducción de impropios en la fracción resto	%	$\geq 5\%$	2027

6.1.5.5. Justificación técnica y normativa

Esta medida responde a la obligación de recogida diferenciada de residuos peligrosos de origen doméstico conforme a la Ley 7/2022 y refuerza la jerarquía de gestión prevista en la normativa europea.

6.1.6. Ficha de Seguimiento Medida M6. Puesta en marcha del nuevo Punto Limpio

M6 – Puesta en marcha del nuevo punto limpio municipal	
Código	M6
Tipo de medida	Infraestructura / Servicios / Logística
Área de actuación	Gestión de residuos especiales y voluminosos
Entidad responsable	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
Ámbito de aplicación	Todo el municipio

Periodo: Finalización de obras en 2025 e inicio de funcionamiento en 2026

6.1.6.1. Descripción de la Medida

La medida contempla la finalización de las obras e inicio del funcionamiento del nuevo punto limpio municipal. Este equipamiento permitirá la recepción separada de residuos especiales, voluminosos, aparatos eléctricos y electrónicos, aceites, residuos peligrosos domésticos y residuos reutilizables.

6.1.6.2. Objetivos específicos

- Proporcionar una infraestructura adecuada para la correcta recogida de residuos especiales.
- Reducir el número de vertidos incontrolados en el municipio.
- Favorecer la preparación para la reutilización y el reciclaje de flujos residuales no domiciliarios.

6.1.6.3. Recursos necesarios

- Dotación técnica y logística completa del nuevo punto limpio.

- Personal técnico especializado en la recepción y clasificación.
- Sistema de pesaje, control de acceso y registro de residuos.
- Campañas de comunicación y promoción del servicio entre la ciudadanía.

6.1.6.4. Indicadores de seguimiento

Indicador	Unidad	Valor esperado	Año
Número de fracciones diferenciadas admitidas	Fracciones	≥ 20	2026
Volumen de residuos recogidos separadamente	t/año	≥ 450	2027
Número de usuarios registrados en el punto limpio	Registros/año	≥ 5.000	2027

6.1.6.5. Justificación técnica y normativa

La puesta en marcha del punto limpio es una obligación establecida en el marco normativo de gestión de residuos y es clave para el cumplimiento de los objetivos de valorización y reducción de vertidos establecidos por la Ley 7/2022.

6.1.7. Ficha de Seguimiento Medida M7. Programa del compostaje doméstico y comunitario

M7 – Programa municipal de compostaje doméstico y comunitario	
Código	M7
Tipo de medida	Ambiental / Participativa / Valorización in situ
Área de actuación	Biorresiduos / Participación ciudadana
Entidad responsable	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
Ámbito de aplicación	Viviendas unifamiliares, centros educativos y huertos urbanos

Periodo: 2025–2029 (consolidación progresiva por fases)

6.1.7.1. Descripción de la Medida

El programa contempla el impulso del compostaje doméstico y comunitario mediante la distribución de composteras, formación técnica, seguimiento personalizado y dinamización de experiencias colectivas en centros escolares, asociaciones vecinales y huertos urbanos.

6.1.7.2. Objetivos específicos

- Reducir la fracción resto valorizando biorresiduos en origen.
- Fomentar prácticas sostenibles en hogares y comunidades.
- Generar compost útil para jardines, huertos urbanos o zonas verdes municipales.

6.1.7.3. Recursos necesarios

- Adquisición y entrega de composteras domésticas y colectivas.
- Elaboración de guías prácticas y material formativo.
- Asistencia técnica y visitas de seguimiento.
- Creación de una red de compostaje comunitario en el municipio.

6.1.7.4. Indicadores de seguimiento

Indicador	Unidad	Valor esperado	Año
Número de composteras entregadas	Unidades	≥ 500	2026
Número de participantes en el programa	Hogares / centros / colectivos	≥ 600	2027
Toneladas de biorresiduos valorizados in situ	t/año	≥ 100	2028

6.1.7.5. Justificación técnica y normativa

El compostaje descentralizado representa una solución alineada con la jerarquía de residuos y con la Ley 7/2022, contribuyendo a la reducción de residuos y la economía circular local.

6.1.8. Ficha de Seguimiento Medida M8. Gestión Informática servicios

M8 – Introducción de herramientas digitales para la gestión y seguimiento del servicio de recogida	
Código	M8
Tipo de medida	Tecnológica / Organizativa / Mejora continua
Área de actuación	Gestión del servicio / Seguimiento y control
Entidad responsable	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
Ámbito de aplicación	Todo el municipio y servicio de recogida

Periodo: 2025–2027 (implantación y consolidación)

6.1.8.1. Descripción de la Medida

Implantación de herramientas digitales para optimizar la planificación, ejecución y control del servicio de recogida de residuos. Incluye software de gestión, aplicaciones móviles, sensores en contenedores, sistemas de trazabilidad, geolocalización de rutas y plataformas de comunicación ciudadana.

6.1.8.2. Objetivos específicos

- Mejorar la eficiencia operativa y trazabilidad del servicio de recogida.
- Detectar incidencias y optimizar rutas mediante datos en tiempo real.
- Fomentar la transparencia y participación ciudadana mediante plataformas interactivas.

6.1.8.3. Recursos necesarios

- Adquisición de nuevos módulos para plataforma de gestión digital existente.
- Integración de sensores y nuevos dispositivos GPS.
- Aplicaciones móviles para personal y ciudadanía.
- Formación técnica al personal municipal y operadores.

6.1.8.4. Indicadores de seguimiento

Indicador	Unidad	Valor esperado	Año
Porcentaje de contenedores monitorizados digitalmente	%	≥ 70%	2027
Nº de usuarios activos en la APP ciudadana	Usuarios	≥ 1.000	2027
Reducción de incidencias por desbordes o fallos en recogida	%	≥ 40%	2027

6.1.8.5. Justificación técnica y normativa

Esta medida responde a la necesidad de modernizar los servicios públicos mediante tecnologías de smart city y a las recomendaciones del Plan Nacional de Digitalización de Entidades Locales.

6.1.9. Ficha de Seguimiento Medida M9. Reducción Impropios

M9 – Reducción de impropios en las recogidas selectivas	
Código	M9
Tipo de medida	Formativa / Control / Mejora continua
Área de actuación	Calidad de la recogida selectiva
Entidad responsable	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
Ámbito de aplicación	Todo el municipio, priorizando zonas con altos niveles de impropios

Periodo: 2025–2028 (campañas periódicas y controles continuos)

6.1.9.1. Descripción de la Medida

Desarrollo de un plan de acción específico para reducir la presencia de impropios en las fracciones de recogida selectiva. Se incluyen acciones formativas en zonas críticas, controles sistemáticos, retroalimentación a la ciudadanía, reforzamiento del etiquetado y campañas de señalización de contenedores.

6.1.9.2. Objetivos específicos

- Reducir el porcentaje de impropios en envases, papel-cartón, orgánica y vidrio.
- Mejorar la calidad de la separación en origen y reducir el rechazo en planta.

- Incrementar el aprovechamiento efectivo de los residuos recogidos selectivamente.

6.1.9.3. Recursos necesarios

- Técnicos de campo para inspección visual y retroalimentación directa.
- Cartelería y etiquetas para reforzar la información en contenedores.
- Materiales formativos específicos para sectores y barrios concretos.
- Plataforma digital para georreferenciar los puntos con más impropios.

6.1.9.4. Indicadores de seguimiento

Indicador	Unidad	Valor esperado	Año
Nº de campañas formativas realizadas	Campañas/año	≥ 3	2026
Reducción del % de impropios por fracción	%	$\leq 10\%$	2027
Nº de controles realizados en contenedores	Inspecciones	≥ 80	2027

6.1.9.5. Justificación técnica y normativa

La medida responde a los objetivos marcados por la Ley 7/2022 en términos de mejora cualitativa de la recogida selectiva y reducción del rechazo en planta.

6.1.10. Ficha de Seguimiento Medida M10. Aplicación progresiva del pago por generación (PxG)

M9 – Reducción de impropios en las recogidas selectivas	
Código	M10
Tipo de medida	Económica / Fiscal / Organizativa
Área de actuación	Tarificación de residuos / Incentivos ciudadanos
Entidad responsable	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
Ámbito de aplicación	Fase piloto en 2028. Ampliación progresiva a todo el municipio.

Periodo: 2026–2029 (fase piloto y escalado progresivo)

6.1.10.1. Descripción de la Medida

Implantación progresiva de un sistema de bonificaciones por comportamiento ambiental responsable estableciendo un sistema de **bonificaciones aplicadas a la tasa municipal de residuos** que incentive a los hogares, comunidades y establecimientos a adoptar buenas prácticas en la gestión de residuos

Se prevé el inicio mediante experiencia piloto en zonas seleccionadas con posterior ampliación al conjunto del municipio, incorporando tecnologías de identificación y trazabilidad.

6.1.10.2. Objetivos específicos

- Fomentar comportamientos responsables y sostenibles entre la ciudadanía.
- Reducir la generación de residuos y mejorar la separación en origen.
- Establecer un sistema justo basado en el principio “quien mejor separa, menos paga”.

6.1.10.3. Recursos Necesarios

- Sistema de identificación de usuarios mediante tarjetas o contenedores inteligentes.
- Diseño y aprobación de ordenanza fiscal adaptada al PxG.
- Campaña informativa previa y acompañamiento técnico durante la fase piloto.
- Monitorización de resultados y rediseño para la fase de escalado.

6.1.10.4. Indicadores de seguimiento

Indicador	Unidad	Valor esperado	Año
Porcentaje de hogares adheridos al PxG en fase piloto	%	≥ 20%	2026
Reducción de generación de fracción resto por hogar	%	≥ 20%	2027
Nivel de satisfacción ciudadana con el nuevo modelo	Puntuación media (encuesta)	≥ 7/10	2028

6.1.10.5. Justificación Técnica y Normativa

La Unión Europea y la Ley 7/2022 recomiendan la aplicación de instrumentos fiscales que promuevan modelos de gestión de residuos más eficientes, sostenibles y basados en la corresponsabilidad ciudadana. Si bien el pago por generación (PxG) ha sido identificado como una herramienta eficaz, el **modelo basado en bonificaciones por buen comportamiento ambiental** se presenta como una alternativa más equitativa, progresiva y socialmente aceptada.

Este enfoque permite aplicar **reducciones en la tasa municipal de residuos** a viviendas, comunidades o comercios que demuestren un compromiso activo con la **separación en origen**, el **compostaje doméstico**, el **uso habitual del punto limpio** o la **baja generación de impropios**. De esta manera, se incentivan conductas responsables sin penalizar directamente a quienes aún no han podido adaptar sus hábitos, facilitando una transición más justa y participativa hacia la economía circular.

6.2. Evaluación ambiental estratégica simplificada (EAES)

6.2.1. Introducción

El presente Documento Ambiental Estratégico se elabora en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada del Plan Local de Residuos de Mairena del Aljarafe, en cumplimiento del **artículo 39.1 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA)**.

Este documento tiene como finalidad identificar, analizar y valorar los posibles efectos ambientales derivados de la aplicación del citado plan, así como proponer las medidas necesarias para prevenir, corregir o compensar aquellos impactos negativos que puedan producirse.

El municipio de **Mairena del Aljara**, situado en la provincia de Sevilla, cuenta con una importante actividad residencial, comercial y de servicios, lo que genera una producción de residuos significativa y diversa. En este contexto, el Plan Local de Residuos se configura como una herramienta clave para planificar y optimizar la gestión de los residuos urbanos de forma sostenible, alineándose con los principios de economía circular, protección del medio ambiente y mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Este documento se estructura siguiendo el contenido mínimo exigido por la normativa vigente (Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA)), desarrollando cada uno de los apartados requeridos, desde los objetivos y alcance del plan hasta las medidas de seguimiento ambiental. Con ello, se pretende facilitar al órgano ambiental (Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático, dependiente actualmente de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul) el plan y contribuir a la toma de decisiones fundamentadas en criterios ambientales y de sostenibilidad.

6.2.2. Antecedentes

La gestión de residuos y su integración en las estrategias de economía circular no puede abordarse de forma efectiva sin considerar el sólido y extenso marco normativo que regula esta materia a nivel internacional, europeo, estatal, autonómico y local. La prevención, gestión, reutilización y valorización de los residuos son aspectos regulados mediante un entramado jurídico que establece los principios rectores, obligaciones y metas que las entidades locales deben cumplir para garantizar una gestión ambientalmente adecuada y socialmente responsable. Este marco normativo persigue no solo minimizar el impacto ambiental asociado a la generación y gestión de residuos, sino también promover un cambio de modelo hacia una economía circular. En este modelo, los residuos dejan de ser considerados un problema y se transforman en recursos que pueden reincorporarse al ciclo productivo, contribuyendo así a la conservación de los recursos naturales, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la creación de nuevas oportunidades económicas y de empleo verde. La normativa vigente establece además mecanismos de coordinación entre las diferentes administraciones públicas, definiendo de forma clara las competencias de las entidades locales en la materia, así como sus responsabilidades en la prestación de servicios de recogida y gestión de residuos, la adopción de planes locales de prevención y gestión, y la implementación de medidas para la sensibilización ciudadana y la fiscalización del cumplimiento normativo. El contexto actual viene determinado por una evolución de la normativa, que ha pasado de centrarse en la gestión de los

residuos como un problema de eliminación, a enfocarse en la prevención de su generación, su reutilización y valorización material y energética. Esta transición está plenamente alineada con los objetivos establecidos en la **Agenda 2030 de Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables), ODS 13 (Acción por el Clima) y ODS 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres).**

A nivel europeo, la Estrategia de Economía Circular y el Pacto Verde Europeo han supuesto un importante impulso para establecer una normativa más ambiciosa, con objetivos cuantificables y plazos exigentes que obligan a todos los estados miembros, y por extensión a las entidades locales, a revisar y reforzar sus políticas de prevención y gestión de residuos.

Por su parte, la normativa estatal, con la aprobación de la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, ha establecido un nuevo marco legal de referencia que refuerza la responsabilidad ampliada del productor, introduce nuevos requisitos de prevención y reciclaje, y establece objetivos concretos para la reducción de residuos enviados a vertedero.

En el ámbito autonómico, la **Ley 3/2023 de Economía Circular de Andalucía** establece un marco jurídico ambicioso para promover un modelo de desarrollo sostenible en la comunidad. Esta norma refuerza la aplicación de la jerarquía de residuos, priorizando la prevención, reutilización y reciclaje, y establece obligaciones específicas para las entidades locales, como:

- La elaboración de Planes Locales de Prevención y Gestión de Residuos.
- La implantación de sistemas de recogida separada, especialmente de biorresiduos y residuos textiles.
- La promoción de la sensibilización ciudadana y la educación ambiental.

Complementariamente, se ha aprobado el Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRec 2030), que fija los objetivos estratégicos en materia de gestión de residuos hasta el año 2030, alineándose con las políticas europeas de economía circular y sostenibilidad.

Finalmente, a nivel provincial/local, la Diputación de Sevilla ha aprobado el Plan de Residuos No Peligrosos de la Provincia de Sevilla 2020–2035, el principal instrumento de planificación en materia de residuos para los municipios de la provincia. Este plan establece directrices concretas para:

- Reducir la cantidad de residuos destinados a vertedero hasta un máximo del 10% en 2035.
- Incrementar las tasas de preparación para la reutilización y reciclaje hasta el 65% en 2035.
- Mejorar la recogida selectiva, en especial de la fracción orgánica.
- Impulsar la creación de un Consorcio Provincial de Residuos que facilite la gestión conjunta y optimice los recursos de los municipios.
- Invertir más de 350 millones de euros en nuevas infraestructuras de gestión de residuos.

Este plan, pionero en Andalucía, complementa la legislación autonómica y nacional, proporcionando un marco de actuación que permite a las entidades locales, como Mairena del Aljarafe, implementar de forma más efectiva sus políticas de prevención y gestión de residuos.

Las entidades locales, y en particular los ayuntamientos, tienen un papel fundamental en la prevención y gestión de residuos, conforme a lo establecido en la legislación estatal, autonómica y local. Este papel se refuerza con la creciente necesidad de implementar políticas de economía circular y sostenibilidad ambiental, en línea con los objetivos fijados por la Unión Europea y la Agenda 2030 de Naciones Unidas. De acuerdo con lo dispuesto en la **Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local (LRBRL)**, y la **Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**, las entidades locales tienen atribuidas competencias propias en materia de protección del medio ambiente y gestión de residuos urbanos. En el caso específico de Mairena del Aljarafe, estas competencias se ejercen mediante la planificación, regulación y prestación directa de los servicios de recogida, transporte, tratamiento y eliminación de los residuos de competencia municipal.

6.2.2.1. Competencias Clave de Mairena del Aljarafe en Materia de Residuos

En el caso particular de Mairena del Aljarafe, la gestión de residuos se organiza de la siguiente forma:

- El **Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe** ostenta la competencia directa sobre la recogida y gestión de la **fracción resto**, es decir, aquellos residuos que no pueden ser reciclados ni reutilizados a través de los sistemas de recogida selectiva. Esta responsabilidad incluye la prestación del servicio de recogida, el transporte y la entrega de los residuos en las instalaciones de tratamiento final, todo ello llevado a cabo mediante una empresa concesionaria. Esta gestión garantiza el cumplimiento de las obligaciones municipales en materia de residuos no valorizables y contribuye a la adecuada operatividad del sistema de gestión global del municipio.
- El **Ayuntamiento** asume la responsabilidad directa de la **recogida de restos vegetales, residuos de poda y voluminosos**. Esta labor se lleva a cabo mediante servicios específicos y campañas de recogida programada, en colaboración con la empresa concesionaria. Esta organización permite ofrecer a la ciudadanía una vía adecuada y accesible para la correcta gestión y disposición de estos residuos, contribuyendo así a evitar vertidos incontrolados y a mantener la limpieza urbana.
- **Gestión Delegada de las Fracciones Selectivas:** La Mancomunidad Guadalquivir asume la competencia en la retirada y transporte de las fracciones selectivas, que incluyen los residuos de papel y cartón, vidrio, envases ligeros. Esta colaboración permite optimizar los recursos destinados a la gestión de residuos selectivos, favoreciendo la eficiencia del servicio y la mejora de las tasas de reciclaje.

- **Implantación y Mantenimiento de Infraestructuras:** El Ayuntamiento es responsable de la dotación, mantenimiento y adecuación de los puntos de aportación y contenedores de la fracción resto, así como de la gestión de puntos limpios fijos e itinerante, MUPIS, campañas de recogida de residuos especiales.
- **Regulación mediante Ordenanzas Municipales:** El Ayuntamiento dispone de ordenanzas específicas, como la Ordenanza frente a la Contaminación por Residuos Sólidos y la Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por Recogida, Tratamiento y Eliminación de Residuos, que regulan tanto los aspectos operativos como económicos del servicio.
- **Implantación de Sistemas de Recogida Selectiva:** En cumplimiento de la normativa estatal y autonómica, Mairena del Aljarafe debe garantizar la recogida separada de residuos para facilitar su preparación para la reutilización y reciclaje. Esto incluye, además de las ya gestionadas por la Mancomunidad del Guadalquivir (Papel-Cartón, Envases Ligeros y Vidrio) y por el Ayuntamiento (residuos textiles y aceite), la recogida de la fracción biorresiduos en línea con los plazos marcados por la Ley 7/2022.
- **Elaboración de Planes Locales de Prevención y Gestión de Residuos:** Esta competencia se materializa en la elaboración del presente Plan Local, que permite estructurar las actuaciones del municipio para alcanzar los objetivos de prevención, reutilización y reciclaje, mejorando la eficiencia de los servicios públicos y la sostenibilidad de la gestión.
- **Fomento de la Educación Ambiental y la Participación Ciudadana:** El Ayuntamiento tiene la obligación de promover campañas de concienciación para implicar a la ciudadanía en la correcta separación de residuos, la reducción en origen y la adopción de hábitos de consumo responsable, en línea con las directrices de la Ley 3/2023 de Economía Circular de Andalucía.
- **Supervisión, Control e Inspección de las Actividades de Gestión de Residuos:** El Ayuntamiento es competente para vigilar, controlar y sancionar las prácticas inadecuadas en la gestión de residuos, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes y la adecuada prestación de los servicios públicos.

Relación con las Normativas Supramunicipales

A nivel autonómico, Mairena del Aljarafe debe integrar sus actuaciones con lo establecido en la **Ley 3/2023, de Economía Circular de Andalucía y en el Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRec 2030)**.

A nivel provincial, debe coordinarse con las directrices del **Plan de Residuos No Peligrosos de la Provincia de Sevilla 2020–2035**, lo que facilitará la cooperación supramunicipal y la optimización de recursos mediante la futura creación del Consorcio Provincial de Residuos.

Compendio de normativa y planificación en materia de residuos

La gestión de residuos se articula sobre un sólido marco jurídico y de planificación, que establece los principios rectores, obligaciones y objetivos para todos los agentes implicados, desde las administraciones públicas hasta los productores de residuos y la ciudadanía. Este compendio normativo se organiza en diferentes niveles: europeo, estatal, autonómico, provincial y local, debiendo ser considerado de forma integral en la elaboración y aplicación del presente Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos.

Normativa y Planificación a Nivel Europeo

- **Directiva 2008/98/CE, de 19 de noviembre, sobre los Residuos (Directiva Marco de Residuos):** Establece la jerarquía de gestión de residuos y los principios de prevención, responsabilidad ampliada del productor y fomento de la economía circular.
- **Directiva (UE) 2018/851, de 30 de mayo,** por la que se modifica la Directiva Marco de Residuos: Refuerza la aplicación de la economía circular y fija objetivos vinculantes de reciclaje y reducción del vertido de residuos.
- **Directiva (UE) 2019/904, de 5 de junio, sobre la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente:** Establece medidas para la reducción del consumo de plásticos de un solo uso y fomenta su sustitución por productos reutilizables.
- **Pacto Verde Europeo (European Green Deal):** Plan estratégico de la UE que impulsa la transición hacia una economía climáticamente neutra, circular y eficiente en el uso de recursos.

Normativa y Planificación a Nivel Estatal

- **Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular:** Es la norma básica de referencia en España, que incorpora las directivas europeas y establece objetivos ambiciosos de prevención, reutilización, reciclaje y reducción de residuos en vertedero.
 - Es la norma marco actual en materia de residuos en España, que deroga la Ley 22/2011.
 - Introduce de forma transversal los principios de la economía circular, la jerarquía de residuos y el principio de “quien contamina, paga”.
 - Establece la obligatoriedad de la recogida separada de biorresiduos antes del 31 de diciembre de 2023, y de textiles, aceites usados, residuos domésticos peligrosos y voluminosos antes de 2025.
 - Impone la responsabilidad ampliada del productor en numerosas fracciones de residuos, obligando a asumir costes de gestión.

- Crea una nueva fiscalidad ambiental con la imposición de un impuesto estatal sobre el depósito en vertedero, la incineración y la co-incineración de residuos.
- Refuerza el control sobre suelos contaminados, incluyendo la creación de un Inventario Estatal de Descontaminaciones.
- **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2022–2035:** Documento estratégico que define las directrices para la prevención y gestión de residuos a nivel nacional, en línea con los objetivos de la UE y la Agenda 2030.
 - Objetivos de reciclaje: 55% en 2025, 60% en 2030, y 65% en 2035.
 - Reducción del vertido al 10% máximo en 2035.
 - Impulso de la recogida separada y la valorización de biorresiduos.
 - Promoción del empleo verde vinculado a la gestión de residuos.
- **Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, sobre la eliminación de residuos en vertedero:** Establece criterios y procedimientos para la eliminación de residuos.
 - Regula las condiciones técnicas para el depósito de residuos en vertederos.
 - Prioriza la valorización y el reciclaje, relegando la eliminación en vertedero como última opción.
 - Fija criterios de admisión de residuos en vertederos y requisitos de impermeabilización, control de lixiviados y emisiones.
- **Real Decreto 105/2008, sobre residuos de Construcción y Demolición (RCD):**
 - Establece obligaciones para productores y gestores de RCD.
 - Impone la obligación de separar en origen los residuos generados en obras y su correcta valorización.
 - Incluye medidas de control como la obligación de disponer de un Plan de Gestión de RCD en las obras.
- **Real Decreto 110/2015, sobre residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE):**
 - Regula la gestión de RAEE, desde su recogida hasta su tratamiento final.
 - Refuerza la responsabilidad ampliada del productor, obligando a asumir los costes de recogida y tratamiento.
 - Fija objetivos mínimos de recogida y reciclaje por tipo de aparato.
- **Real Decreto 710/2015, sobre Pilas y Acumuladores:**
 - Regula la gestión ambiental de pilas y acumuladores, tanto portátiles como industriales y de automoción.
 - Introduce medidas para la recogida separada y la correcta gestión de los residuos peligrosos que contienen.

- Obliga a los fabricantes e importadores a organizar y financiar sistemas de gestión.
- **Real Decreto 20/2017**, sobre Vehículos al Final de su Vida Útil (VFU):
 - Establece la normativa para la gestión de vehículos fuera de uso, incluidos los procedimientos de descontaminación y desmontaje.
 - Fomenta la reutilización de piezas y la recuperación de materiales.
 - Obliga a los fabricantes a asumir la responsabilidad ampliada en la gestión de los VFU.
- **Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo**, sobre la Reducción del Consumo de Bolsas de Plástico:
 - Introduce medidas para reducir el consumo de bolsas de plástico ligeras y muy ligeras.
 - Prohíbe la distribución gratuita de bolsas de plástico, imponiendo su cobro desde 2018.
 - Obliga a utilizar bolsas compostables para las muy ligeras y a fomentar su sustitución por alternativas reutilizables.
 - Crea el Registro de Productores de Productos, como instrumento de control.

Normativa y Planificación a Nivel Autonómico (Andalucía)

- **Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía Circular de Andalucía**: Establece el marco jurídico para la transición hacia la economía circular en Andalucía. Refuerza la aplicación de la jerarquía de residuos e impone obligaciones concretas a las entidades locales en la planificación y ejecución de planes de prevención y gestión de residuos.
- **Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRec 2030)**: Fija las líneas estratégicas para la gestión de residuos en Andalucía hasta 2030, con objetivos vinculados al fomento de la prevención, la recogida separada, el reciclaje de alta calidad y la reducción de vertidos.

Normativa y Planificación a Nivel Provincial (Diputación de Sevilla)

- **Plan de Residuos No Peligrosos de la Provincia de Sevilla 2020–2035**: Principal instrumento de planificación para la gestión de residuos en la provincia. Establece directrices para:
 - Reducir los residuos depositados en vertedero al 10% en 2035.
 - Incrementar la tasa de reciclaje y reutilización al 65%.
 - Crear un Consorcio Provincial de Residuos.
 - Facilitar la cooperación supramunicipal, en la que participa Mairena del Aljarafe, a través de la Mancomunidad del Guadalquivir.

Normativa y Planificación a Nivel Local (Mairena del Aljarafe)

- **Ordenanza Municipal frente a la Contaminación por Residuos Sólidos**: Regula la gestión de los residuos sólidos urbanos, estableciendo las condiciones para su recogida, transporte y

tratamiento, así como las obligaciones ciudadanas en la separación y disposición adecuada de los residuos.

- **Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por Recogida, Tratamiento y Eliminación de Residuos:** Establece el régimen económico para la financiación del servicio municipal de gestión de residuos, en aplicación del principio de "quien contamina, paga".
- **Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos (el presente documento):** Constituye la herramienta de planificación estratégica que define las líneas de actuación, objetivos y medidas concretas para avanzar en la sostenibilidad de la gestión de residuos en el municipio.

6.2.3. Objetivos de la planificación

El Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe tiene como finalidad principal definir una hoja de ruta estratégica que permita transformar el actual modelo de gestión de residuos en un sistema más sostenible, eficiente y alineado con los principios de la economía circular. Este marco de planificación integra las disposiciones normativas vigentes a escala europea, estatal, autonómica y local, y persigue el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por España en materia ambiental y de sostenibilidad.

El plan establece un conjunto de objetivos generales y específicos que orientan las políticas municipales en esta materia, garantizando una gestión responsable de los recursos y una adecuada protección del medio ambiente. Entre los principales objetivos se destacan:

- **Promover la prevención en la generación de residuos,** fomentando un modelo de consumo más racional y eficiente basado en la reducción del uso de recursos, la reutilización de productos y la prolongación de la vida útil de los materiales. Se trata de reducir en origen la cantidad y peligrosidad de los residuos generados, en línea con el principio de jerarquía de residuos.
- **Incrementar de forma progresiva las tasas de recogida separada y reciclaje,** con especial atención a fracciones clave como los biorresiduos, textiles, aparatos eléctricos y electrónicos, y residuos de envases, papel-cartón, vidrio y voluminosos. Para ello, se impulsarán nuevas infraestructuras, campañas informativas y sistemas de recogida que faciliten la separación en origen y mejoren la calidad de los residuos recogidos.
- **Reducir al mínimo la cantidad de residuos destinados a eliminación en vertedero,** dando prioridad a opciones de valorización material y energética que permitan recuperar recursos y disminuir el impacto ambiental de la gestión final. El objetivo es cumplir con el límite del 10% de vertido en 2035, establecido por la normativa europea y estatal.

- **Garantizar el cumplimiento de los objetivos legales** establecidos en la legislación europea, estatal y autonómica, especialmente los relativos a tasas de preparación para la reutilización, reciclaje, recogida separada, y reducción de emisiones asociadas al tratamiento de residuos. Esto incluye la implementación de mecanismos de control y seguimiento que aseguren la eficacia del plan.
- **Desarrollar e implementar mecanismos de responsabilidad ampliada del productor (RAP)**, que obliguen a los fabricantes e importadores a asumir los costes derivados de la gestión de los residuos generados por los productos que ponen en el mercado. Se fomentará la creación de sistemas colectivos y eficientes de gestión de residuos sujetos a RAP, así como la fiscalidad ambiental como herramienta disuasoria y de financiación del sistema.
- **Impulsar la sensibilización, educación y participación activa de la ciudadanía**, como elemento clave para el éxito de cualquier política pública de gestión de residuos. Se promoverán campañas educativas, programas escolares, canales de participación vecinal y estrategias de comunicación que contribuyan a consolidar una cultura ambiental basada en la corresponsabilidad.
- **Fomentar la innovación tecnológica, la creación de empleo verde y la colaboración público-privada**, facilitando el desarrollo de nuevas iniciativas empresariales y sociales vinculadas a la economía circular, el ecodiseño, la reutilización y la valorización de residuos. Se promoverá la inversión en infraestructuras modernas, la mejora de los servicios públicos y la cooperación interadministrativa.
- **Establecer un sistema de planificación dinámica y evaluación continua**, que permita revisar y actualizar las acciones en función de los avances, los cambios normativos y las nuevas oportunidades tecnológicas. Se diseñarán indicadores de seguimiento y herramientas de evaluación para valorar el grado de cumplimiento de los objetivos y proponer medidas correctoras si fuera necesario.

6.2.4. Alcance y contenido de la Modificación y de sus alternativas

6.2.4.1. Alcance y contenido de la Modificación

La modificación objeto del presente Documento Ambiental Estratégico consiste en la evaluación ambiental de distintas alternativas estratégicas para la gestión de residuos en **Mairena del Aljarafe**, conforme al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica simplificada regulado por el artículo 39.1 de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA).

Esta evaluación no implica modificar ni revisar el contenido del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos ya redactado, sino analizar su idoneidad desde un punto de vista ambiental frente a otras opciones posibles. Se pretende, por tanto, confirmar que la aplicación directa del plan elaborado

constituye la alternativa más adecuada y coherente con los objetivos de sostenibilidad, eficiencia en el uso de recursos y cumplimiento normativo.

El alcance de esta modificación incluye el análisis comparativo de tres escenarios:

- **Alternativa 0:** no aplicación del Plan, lo que supondría mantener la situación actual sin planificación estratégica, sin mejoras organizativas y sin adaptación a los nuevos requerimientos legales y ambientales.
- **Alternativa 1:** aplicación del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos tal como ha sido redactado, sin ajustes ni mejoras. Se considera la opción de referencia y, a su vez, la alternativa preferente por su coherencia con los principios de economía circular y la normativa vigente.
- **Alternativa 2:** elaboración de un nuevo plan menos ambicioso, con menores objetivos, alcance y recursos, que limitaría significativamente el impacto positivo sobre el medio ambiente y debilitaría el compromiso institucional con una gestión eficiente y sostenible.

6.2.4.2. Desarrollo de las alternativas

Alternativa 0

La Alternativa 0 contempla la no aplicación del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe. Esta opción implica mantener el estado actual de la gestión municipal de residuos, sin adoptar una planificación estratégica actualizada ni introducir mejoras estructurales o funcionales en el sistema existente.

En este escenario, el municipio continuaría operando con los mecanismos y servicios actualmente disponibles, sin abordar de forma planificada los retos normativos, técnicos y ambientales derivados de la nueva legislación estatal (Ley 7/2022) y autonómica (Ley 3/2023). Ello supondría:

- La ausencia de un marco programático definido que oriente las actuaciones del Ayuntamiento en materia de prevención, recogida separada y valorización de residuos.
- El incumplimiento progresivo de los objetivos y plazos establecidos por la normativa vigente, especialmente en lo relativo a la recogida selectiva de nuevas fracciones como los biorresiduos, entre otros.
- Una mayor exposición a sanciones o medidas correctivas por parte de las autoridades competentes, debido al incumplimiento de los requerimientos legales.
- La pérdida de oportunidades de financiación vinculadas a proyectos de economía circular o eficiencia en la gestión de residuos, al no contar con una planificación aprobada.
- El mantenimiento de inercias organizativas y operativas que dificultan la modernización del servicio, con el consiguiente impacto negativo sobre la calidad ambiental y la percepción ciudadana.

Desde el punto de vista ambiental, esta alternativa supondría una regresión respecto al cumplimiento de los principios de la economía circular, el aprovechamiento de recursos y la minimización de impactos. Asimismo, no permitiría avanzar en los compromisos asumidos en los distintos niveles de planificación supramunicipal, comprometiendo la coherencia territorial y el alineamiento con las políticas europeas en materia de residuos.

Alternativa 1

La Alternativa 1 contempla la aplicación directa del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe, en los términos en que ha sido redactado, sin introducir modificaciones ni ajustes adicionales.

Este plan constituye una herramienta de planificación estratégica elaborada conforme al marco normativo vigente, y está orientada a dar cumplimiento a los objetivos establecidos en la legislación europea, estatal y autonómica en materia de gestión de residuos y economía circular. Su diseño responde a criterios de sostenibilidad, eficiencia en el uso de los recursos y responsabilidad institucional, incorporando los principios de jerarquía en la gestión de residuos, prevención, reutilización y reciclaje.

La aplicación de esta alternativa implica:

- La implantación progresiva de sistemas de recogida separada de biorresiduos en cumplimiento de los plazos fijados por la Ley 7/2022.
- La consolidación de infraestructuras y servicios municipales de recogida, tratamiento y eliminación de residuos, así como la mejora de los puntos limpios y equipamientos existentes.
- El desarrollo de campañas de concienciación ciudadana y educación ambiental para fomentar la participación activa de la población en la separación y reducción de residuos en origen.
- La cooperación con otras administraciones y entidades supramunicipales, como la Mancomunidad del Guadalquivir y la Diputación de Sevilla, con el fin de optimizar recursos y coordinar actuaciones.

Dentro de esta alternativa se incluye, como actuación prioritaria, la **puesta en marcha de un nuevo punto limpio fijo municipal**, ubicado en la calle Empresa s/n, en el polígono industrial PISA, con una superficie total de actuación de 2.326 m². Esta instalación está diseñada para albergar zonas diferenciadas de acopio, almacenamiento y gestión de residuos no admisibles en los sistemas convencionales de recogida, como son los residuos peligrosos de origen doméstico, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), voluminosos, aceites, pinturas, entre otros.

La infraestructura estará diseñada conforme a criterios de eficiencia, sostenibilidad y minimización de impactos ambientales, y permitirá una mejora sustancial en el sistema local de recogida selectiva y en el cumplimiento de la jerarquía de residuos. Además, contará con edificios auxiliares (oficina,

vestuarios, almacén), así como con contenedores específicos, zonas impermeabilizadas y sistemas de control para evitar vertidos y emisiones accidentales. Esta actuación tiene como objetivo garantizar una correcta gestión de estas fracciones, reducir su vertido incontrolado y fomentar su reciclaje o tratamiento específico, conforme a la jerarquía de residuos.

Desde el punto de vista ambiental, esta alternativa permite cumplir con los objetivos de prevención, reciclaje y valorización establecidos a nivel europeo y nacional, al tiempo que mejora la calidad del servicio y reduce los impactos negativos asociados a una gestión ineficiente o fragmentada.

En este sentido, se considera que la aplicación del plan ya elaborado representa la alternativa más adecuada y eficaz, tanto en términos técnicos como ambientales, garantizando la adaptación del municipio a los retos actuales en materia de residuos urbanos.

Alternativa 2

La Alternativa 2 plantea la elaboración y aplicación de un nuevo Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos con un nivel de ambición significativamente inferior al documento actualmente redactado. Esta opción supondría reducir el alcance de las actuaciones previstas, limitando los objetivos de prevención, recogida selectiva y valorización, así como minimizando los recursos humanos, técnicos y económicos asignados a la gestión de residuos.

Desde el punto de vista funcional, esta alternativa conllevaría:

- Una menor exigencia en el cumplimiento de los objetivos marcados por la legislación vigente, pudiendo suponer una desviación respecto a los plazos fijados por la Ley 7/2022 en cuanto a la implantación de nuevas fracciones de recogida separada.
- La exclusión o reducción de programas de sensibilización, educación ambiental y participación ciudadana, dificultando el cambio de hábitos necesario para consolidar un modelo de gestión circular.
- Una débil integración de la planificación municipal con los instrumentos autonómicos y estatales, lo que comprometería la coherencia territorial y el acceso a posibles líneas de financiación.
- Una pérdida de oportunidad para modernizar los sistemas de recogida y tratamiento, así como para implementar tecnologías más eficientes y respetuosas con el medio ambiente.

En términos ambientales, la alternativa supondría un menor avance en la reducción de residuos, en el aprovechamiento de recursos y en la disminución de la huella ambiental asociada a la actividad municipal. Además, podría incrementar el riesgo de incumplimiento normativo y, con ello, las posibles repercusiones legales y económicas para la administración local.

6.2.5. Desarrollo previsible de la Modificación

Una vez finalizada la redacción del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe, así como del presente Documento Ambiental Estratégico en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada, conforme a lo establecido en el artículo 39.1 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA), ambos documentos serán remitidos por el promotor (Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe) al órgano ambiental competente, dependiente de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía, junto con la correspondiente solicitud de inicio.

El órgano ambiental, una vez verificada la adecuación formal y sustantiva del documento a los requerimientos legales, procederá a consultar a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 30 de la Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental, garantizando así la participación institucional y ciudadana en el proceso. Dichas consultas se realizarán en un plazo de 45 días hábiles desde la recepción de la solicitud.

Una vez concluido el periodo de consultas, el órgano ambiental formulará el correspondiente Informe Ambiental Estratégico en un plazo máximo de cuatro meses desde la recepción completa de la documentación, en aplicación del artículo 31 de la citada Ley 21/2013. Dicho informe determinará si el Plan debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria o si, por el contrario, puede continuar su tramitación al no preverse efectos significativos sobre el medio ambiente.

En caso de que el informe ambiental estratégico sea favorable, el órgano sustantivo (Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe) procederá a la aprobación definitiva del Plan Local de Residuos, publicando su adopción en el Boletín Oficial de la Provincia de Sevilla y en la sede electrónica del Ayuntamiento, conforme a lo previsto en el artículo 32 de la Ley 21/2013 y a lo establecido por el régimen jurídico local.

Cabe destacar que, como se detalla en el apartado 6.2.11. del presente documento, la opción seleccionada es la **Alternativa 1**, consistente en la aplicación del Plan Local redactado, sin introducir modificaciones sustanciales ni nuevas infraestructuras de impacto territorial. Dicha alternativa ha sido considerada la más adecuada por su coherencia con los objetivos de sostenibilidad, eficiencia en el uso de recursos y cumplimiento de los compromisos normativos en materia de prevención, recogida separada, reciclaje y valorización de residuos.

La ejecución del Plan se desarrollará en el marco temporal previsto hasta el año 2030, con fases operativas que incluyen la implantación progresiva de nuevas fracciones de recogida, el refuerzo de la educación ambiental y la mejora de las infraestructuras municipales. No obstante, los plazos concretos de aplicación estarán condicionados a la aprobación definitiva del Plan y a la disponibilidad de recursos

técnicos y financieros, así como a la coordinación con otras entidades supramunicipales como la Mancomunidad del Guadalquivir.

6.2.6. Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada para la emisión del Informe Ambiental Estratégico

La «Evaluación Ambiental» es un procedimiento administrativo de carácter instrumental respecto del de aprobación o de adopción de planes y programas, así como respecto del de autorización de proyectos o, en su caso, de la actividad administrativa de control de los proyectos sometidos a declaración responsable o comunicación previa, a través del cual se analizan los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos.

La Evaluación Ambiental incluye tanto la «Evaluación Ambiental Estratégica» (ordinaria o simplificada) como la «Evaluación de Impacto Ambiental».

La «Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada» resulta aplicable a determinados planes y programas, y concluye mediante la emisión del correspondiente «Informe Ambiental Estratégico», conforme a lo dispuesto en la Sección 4.^a del Capítulo II del Título III de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA), y en su normativa de desarrollo.

- El ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica simplificada incluye:
 2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:
 - a) Las modificaciones menores de los planes y programas previstos en el apartado anterior.
 - b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso de zonas de reducida extensión a nivel municipal.
 - c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.
 - d) Los instrumentos de ordenación urbanística señalados en el artículo 40.4.

6.2.6.1. Solicitud de inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada

1. Dentro del procedimiento sustantivo de adopción o aprobación del plan o programa, el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, acompañada del borrador del plan o programa y de un documento ambiental estratégico que contendrá, al menos, la siguiente información:

- Objetivos de la planificación.
- Alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
- Desarrollo previsible del plan o programa.

- Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.
- Efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.
- Efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.
- Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.
- Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.
- Medidas previstas para prevenir, reducir y corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, tomando en consideración el cambio climático.
- Descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

En el plazo de veinte días hábiles desde la recepción de la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, el órgano ambiental podrá resolver sobre su inadmisión por algunas de las siguientes razones:

1.^a Si estimara de modo inequívoco que el plan o programa es manifiestamente inviable por razones ambientales.

2.^a Si estimara que el documento ambiental estratégico no reúne condiciones de calidad suficientes. La resolución de inadmisión justificará las razones por las que se aprecia, y frente a la misma podrán interponerse los recursos legalmente procedentes en vía administrativa y judicial en su caso.

6.2.6.2. Consultas a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas

2. El órgano ambiental consultará a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, poniendo a su disposición el documento ambiental estratégico y el borrador del plan o programa.

6.2.6.3. Informe Ambiental Estratégico

3. El órgano ambiental formulará el informe ambiental estratégico en el plazo de cuatro meses contados desde la recepción de la solicitud de inicio y de los documentos que la deben acompañar. El órgano ambiental, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas y de conformidad con los criterios establecidos en el Anexo V de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, resolverá mediante la emisión del informe ambiental estratégico, que podrá determinar que:

a) El plan o programa debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria porque puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente. En este caso, el órgano ambiental elaborará el documento de alcance del estudio ambiental estratégico, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas de acuerdo con lo establecido en el artículo anterior.

6.2.6.4. Publicidad de la adopción o aprobación del plan o programa

b) El plan o programa no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el informe ambiental estratégico.

El informe ambiental estratégico, una vez formulado, se remitirá por el órgano ambiental para su publicación en el plazo de 15 días hábiles al Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, sin perjuicio de su publicación en la sede electrónica del órgano ambiental.

En el supuesto previsto en el apartado 3 letra b), el informe ambiental estratégico perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si, una vez publicado en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, no se hubiera procedido a la aprobación del plan o programa en el plazo máximo de cuatro años desde su publicación. En tales casos, el promotor deberá iniciar nuevamente el procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada del plan o programa.

Contra el informe ambiental estratégico no procederá recurso administrativo alguno, sin perjuicio de los que procedan, en su caso, contra la resolución que apruebe el plan o programa sometido al mismo. La falta de emisión del informe ambiental estratégico en el plazo establecido en el apartado 3 en ningún caso podrá entenderse que equivale a una evaluación ambiental favorable.

6.2.7. Caracterización del Medio Ambiente antes del desarrollo de la Modificación

El diagnóstico del territorio constituye una etapa fundamental para comprender las características físicas, sociales y funcionales del ámbito municipal, permitiendo identificar los factores que inciden directamente en la generación y gestión de los residuos. Este análisis preliminar ofrece una visión integral del entorno urbano, las dinámicas de población, los usos del suelo, la red de infraestructuras y la existencia de zonas sensibles o protegidas, aspectos clave para diseñar un sistema de recogida eficiente, sostenible y adaptado a las necesidades reales del municipio.

En el caso de Mairena del Aljarafe, su evolución demográfica, la expansión de los núcleos residenciales, la presencia de zonas industriales en el norte, áreas agrarias al oeste y espacios naturales como el Parque Periurbano Hacienda Porzuna, configuran un territorio diverso que requiere estrategias diferenciadas según las tipologías urbanas y los patrones de movilidad. El análisis detallado de estos elementos permite evaluar las oportunidades y limitaciones que presenta el municipio para la prestación del servicio de recogida de residuos, con el objetivo de optimizar su cobertura, minimizar impactos ambientales y fomentar la implicación ciudadana.

Este diagnóstico territorial, por tanto, constituye la base sobre la cual se proyectarán las actuaciones y mejoras en la gestión de residuos urbanos, garantizando su adecuación al contexto local y su viabilidad.

6.2.7.1. Localización (o análisis del territorio)

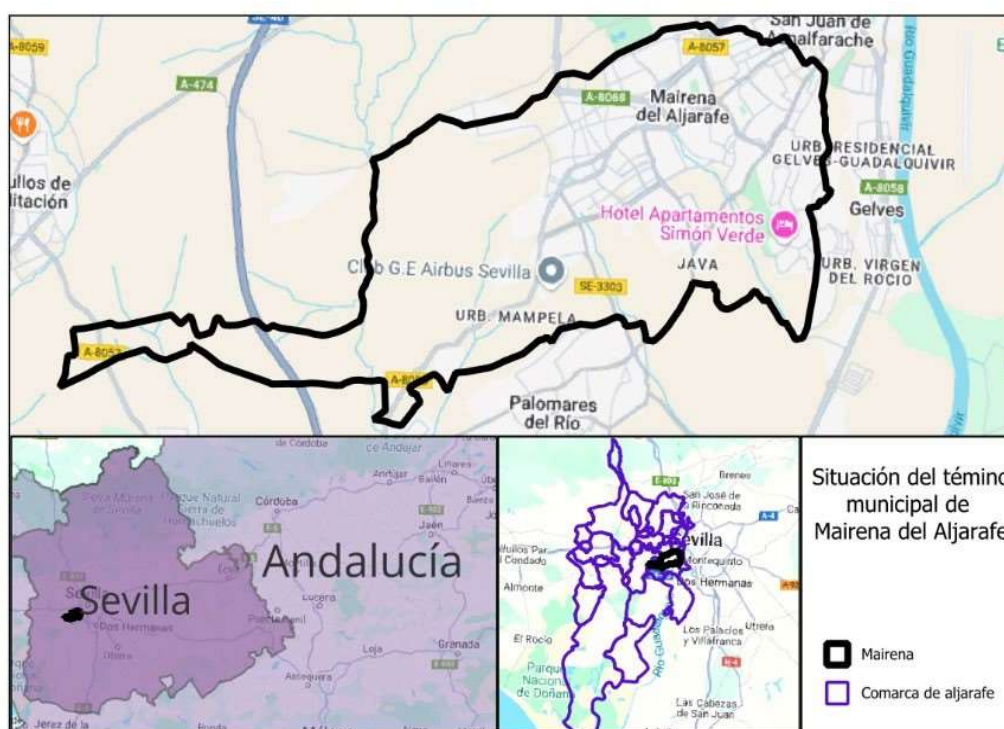
El municipio de **Mairena del Aljarafe** pertenece a la comarca de Aljarafe, en la provincia de Sevilla, teniendo una extensión de **17.74 km²**. Se sitúa a **9.2 km** en dirección suroeste **de la capital, Sevilla**.

Limita al norte con el municipio de Bormujos, en la sur con Palomares del Río, al este con San Juan de Aznalfarache y Gelves, y al oeste con Bollullos de la Mitación. Mairena del Aljarafe es uno de los municipios más poblados de su comarca, lo que la convierte en un ejemplo a seguir en la zona.

Mairena del Aljarafe está situado en el área metropolitana de Sevilla y cuenta con una red de comunicación que facilita su conexión tanto con la capital como con los municipios cercanos del Aljarafe.

Está conectado principalmente a través de la carretera SE-30, que actúa como circunvalación de Sevilla y enlaza con otras vías importantes de la región. Además, la carretera A-8057 conecta el casco urbano con las vías principales y con municipios limítrofes, asegurando una buena accesibilidad.

En cuanto al transporte público, Mairena del Aljarafe dispone de varias estaciones de la Línea 1 del Metro de Sevilla, que ofrecen un servicio rápido y frecuente hacia la capital. Complementan la red varias líneas de autobuses metropolitanos que conectan el municipio con diferentes puntos de la ciudad y la comarca.



Anexo 6.2.1 - Situación del término municipal de Mairena del Aljarafe.

En conjunto, estas infraestructuras garantizan que el municipio esté bien comunicado dentro del área metropolitana sevillana.

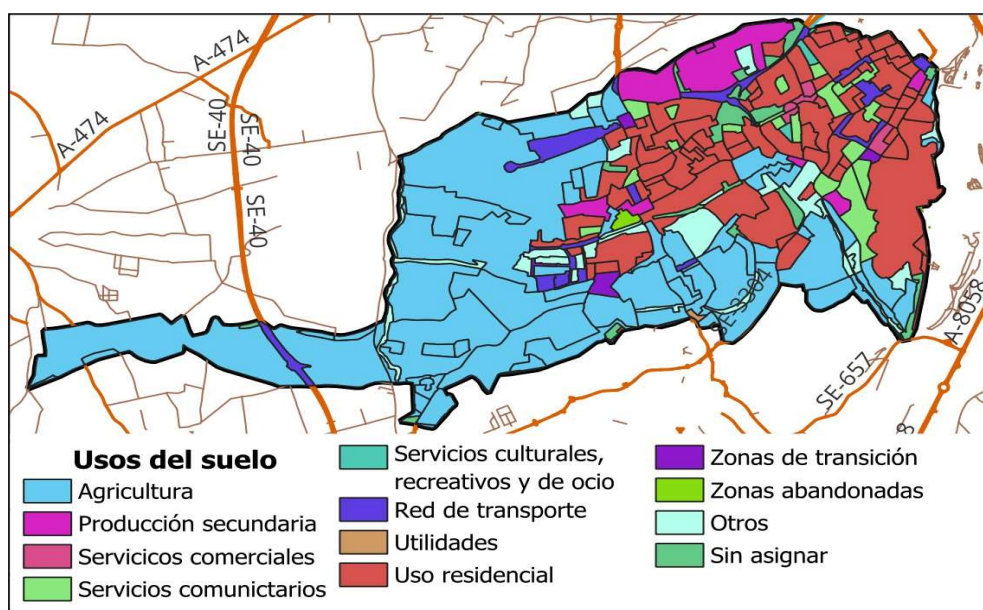
6.2.7.2. Morfología urbana y distribución del suelo

Este municipio, por su tamaño, se encuentra dotado de todo tipo de infraestructuras necesarias, como centros de educación, viviendas o centros de salud entre otros.

Como se observa en la **Ilustración 2**, el territorio de Mairena del Aljarafe presenta una clara diferenciación de usos del suelo. La zona oeste está predominantemente dedicada a usos agrarios, con parcelas de gran tamaño, baja densidad de infraestructuras y una escasa red viaria. En contraste, la zona este concentra la mayor parte del tejido urbano residencial, caracterizado por una alta densidad de población y una red de calles más densa. Además, en la parte norte del municipio se localiza el área industrial (Parque Pisa), donde se agrupan diversas actividades económicas.

Esta variedad en la distribución territorial condiciona también las necesidades y características de los servicios municipales, especialmente en lo que respecta a la gestión y recogida de residuos.

Las zonas residenciales del este requieren una mayor frecuencia de recogida y una planificación más detallada, debido a la densidad de habitantes y al mayor volumen de residuos domésticos generados. Por su parte, la zona industrial del norte necesita una recogida específica adaptada a los residuos derivados de las actividades económicas. Finalmente, en las áreas agrarias del oeste, la recogida se realiza de forma más puntual y localizada, dada la baja densidad de viviendas y la escasa generación de residuos urbanos.



Anexo 6.2.2 - Usos del suelo del municipio de Mairena del Aljarafe

Económicamente, se trata de un municipio cuya principal actividad primaria es el cultivo de olivos, sin embargo, su economía se caracteriza en primer lugar por el comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos de motor y motocicletas y, en segundo lugar, por actividades profesionales, científicas y técnicas.

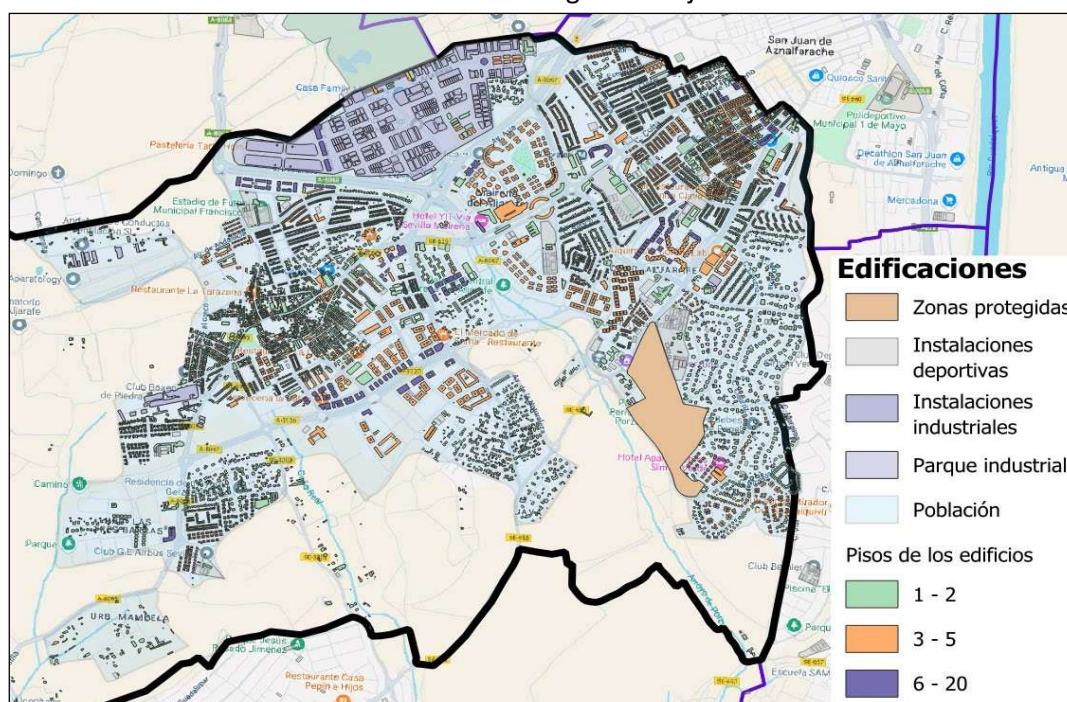


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Anexo 6.2.3 - Edificaciones según sus usos en Mairena del Aljarafe frente a El Aljarafe (Sevilla).

Como se ha podido observar, la zona residencial se considera principalmente en la zona este, caracterizándose por residencias unifamiliares y pocas residencias plurifamiliares. En esta misma zona se encuentra desde zonas verdes urbanas hasta polígonos industriales.

Este aspecto adquiere una relevancia especial, ya que incluso dentro de una misma zona se observan notables diferencias en sus características urbanas y demográficas. Tal como se muestra en la **Ilustración 4**, la distribución de la población no es homogénea. En la zona norte predominan viviendas de entre una y cinco plantas, dispuestas a escasa distancia unas de otras, lo que contribuye a una mayor densidad poblacional. En contraste, la zona este se compone principalmente de edificaciones de hasta dos plantas, con una disposición más dispersa, lo que reduce significativamente la densidad de habitantes. Por su parte, el sector sur de esta área residencial presenta también una densidad poblacional baja. Los edificios de mayor altura, que alcanzan hasta 18 metros, son poco frecuentes y se encuentran distribuidos de manera aislada a lo largo del conjunto urbano.



Anexo 6.2.4 - Edificaciones en el término municipal de Mairena del Aljarafe.

6.2.7.3. Red viaria y accesibilidad.

La red viaria interna de Mairena del Aljarafe se caracteriza por una estructura jerarquizada, adaptada a la diversidad de usos del suelo y a la configuración morfológica del municipio. Las vías principales atraviesan el territorio, facilitando la conexión entre las distintas áreas residenciales, industriales y agrarias, así como con los accesos externos previamente descritos.

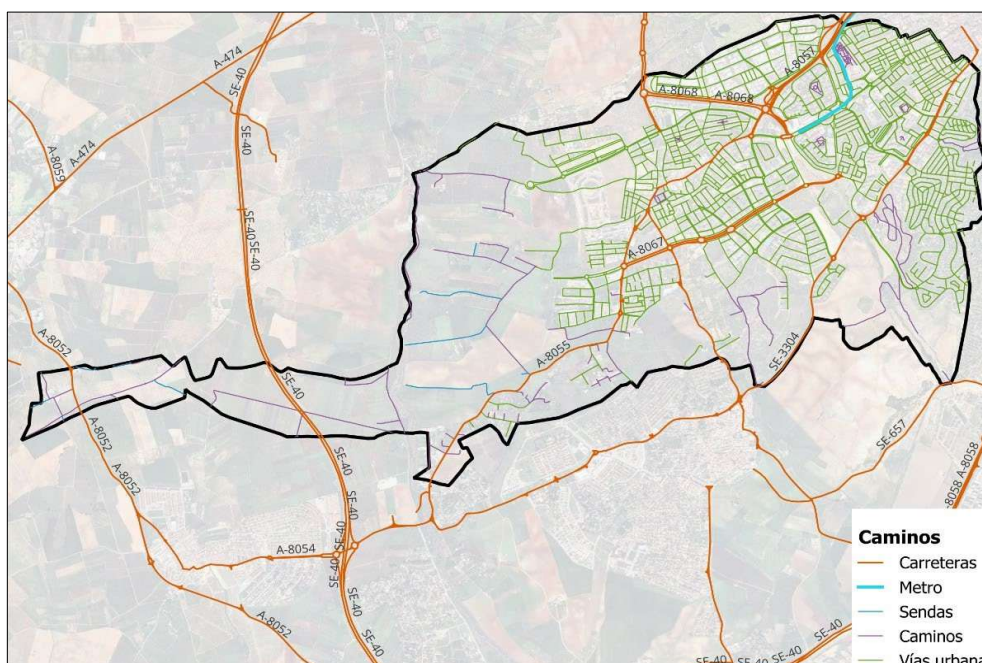
En las zonas residenciales, especialmente en el sector este del municipio, predomina una red de calles secundarias y locales, muchas de las cuales presentan tramos estrechos e incluso vías peatonales o con acceso restringido para vehículos. Estas características pueden dificultar la movilidad rodada y la prestación de determinados servicios urbanos, como la recogida de residuos o el transporte público. La elevada densidad urbana en estas áreas exige una gestión cuidadosa de la accesibilidad, con el fin de evitar congestiones y garantizar condiciones adecuadas de seguridad vial.

En el área industrial, situada al norte, las vías son de mayor anchura y están diseñadas para soportar el tráfico pesado derivado de las actividades logísticas e industriales. No obstante, se identifican zonas con calles sin salida o de difícil acceso, lo que plantea la necesidad de una planificación logística específica que optimice la circulación de vehículos de carga y descarga.

La zona agraria, localizada en el oeste del municipio, cuenta con una red viaria menos desarrollada, compuesta principalmente por caminos rurales y carreteras locales de baja capacidad y mantenimiento limitado. Estas condiciones restringen la accesibilidad y condicionan la frecuencia y calidad de los servicios públicos prestados en el entorno.

En relación con la movilidad urbana, Mairena del Aljarafe dispone de una red de transporte público articulada en torno a varias líneas de autobús que enlazan con Sevilla y con municipios del entorno. Esta red se ve reforzada por la proximidad al metro de Sevilla, lo que favorece un modelo de movilidad más sostenible. Sin embargo, el uso del vehículo privado genera episodios de congestión durante las horas punta, especialmente en los ejes viarios principales de conexión con la capital.

En términos generales, la red viaria y la accesibilidad del municipio son adecuadas para su tamaño y estructura, si bien se presentan desafíos puntuales en sectores con calles estrechas o de difícil acceso, que deben abordarse mediante una planificación urbana eficiente y orientada a la mejora continua de la prestación de servicios.



Anexo 6.2.5 - Red Viaria del término municipal de Mairena del Aljarafe.

6.2.7.4. Zonas especiales

Existen diversos espacios dentro del término municipal que, debido a sus características ambientales, normativas o sociales, deben ser considerados como zonas especiales en el marco de la planificación urbana y la gestión de servicios públicos, tales como la recogida de residuos, el mantenimiento de espacios y el control del tráfico.

Entre estos destaca el Parque Periurbano Hacienda Porzuna, un espacio verde de alto valor ecológico y social situado en el sector este del municipio. Este parque constituye un auténtico pulmón verde para Mairena del Aljarafe, brindando a la población un entorno natural destinado al esparcimiento, la educación ambiental y la práctica de actividades deportivas al aire libre. Su superficie integra zonas arboladas, senderos peatonales, áreas de juego y dotaciones básicas, lo que genera necesidades específicas en cuanto a mantenimiento, limpieza y gestión diferenciada de los residuos, especialmente durante los fines de semana y en el desarrollo de eventos puntuales.

Además, el parque se integra funcionalmente en la red de espacios naturales del entorno del Aljarafe, desempeñando un papel clave como corredor ecológico urbano. Aunque no cuenta con una figura de protección específica como Zona de Especial Conservación (ZEC) o Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), su proximidad a espacios protegidos y su función de conexión verde le confieren una especial sensibilidad desde el punto de vista ambiental. Por ello, su gestión debe contemplar medidas adaptadas que refuercen su conservación y su papel estratégico en la sostenibilidad territorial del municipio.



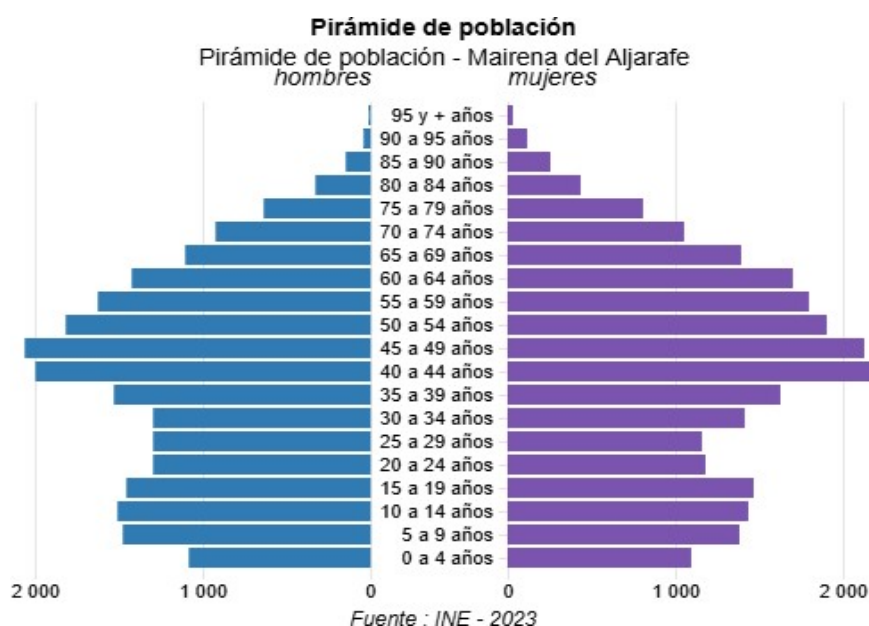
Anexo 6.2.6 - Imágenes del Parque Periurbano de Hacienda Porzuna

Por otra parte, en el municipio también existen plazas, parques urbanos y zonas deportivas que concentran la presencia de personas en horarios específicos. Estas zonas públicas requieren planificación logística para la limpieza y la recogida de residuos, ya que pueden generar picos puntuales de acumulación. La plaza de las Naciones o el entorno del Centro Comercial Metromar son algunos ejemplos de estos puntos con gran afluencia.

En cuanto a normativas, algunas zonas del municipio pueden presentar restricciones de acceso o carga y descargas relacionadas con la conservación del patrimonio urbano o por ser entornos residenciales.

6.2.7.5. Población y dinámica demográfica

La población total en 2024 ha sido de 47.906 habitantes, sin diferencias significativas entre la población femenina y masculina. Sin embargo, en cuanto a la distribución por edades, sí se observan diferencias: como se muestra en la **Ilustración 7**, donde destaca la mayor presencia de población en el rango de edad comprendido entre los 40 y 55 años. Por otro lado, la población de personas mayores es notablemente inferior al resto. Esto permite concluir que Mairena del Aljara se encuentra en una etapa de pleno potencial de desarrollo y flexibilidad. Finalmente, cabe destacar que la mayoría de los residentes son originarios de la zona, mientras que la población extranjera representa una proporción menor, siendo la nacionalidad italiana la más predominante dentro de este grupo.

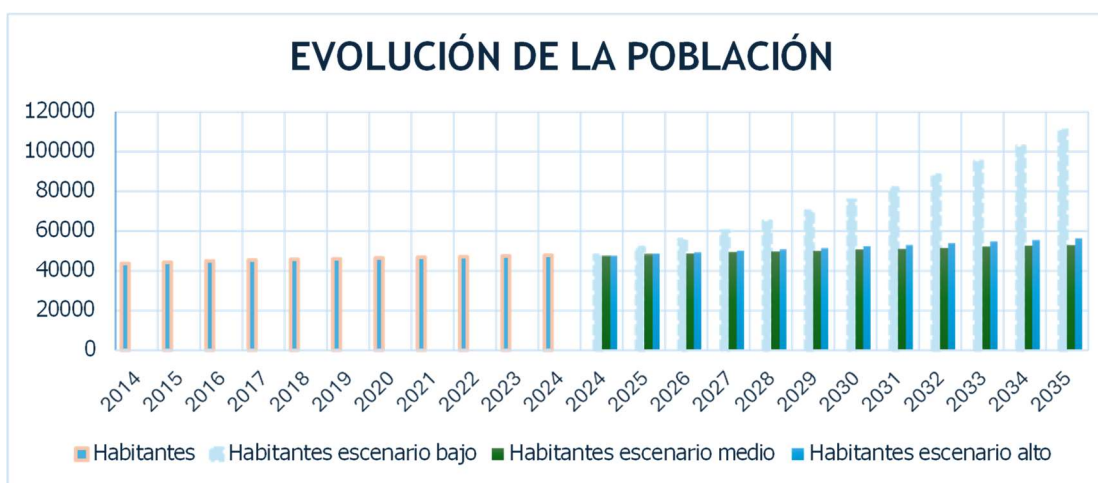


Anexo 6.2.7 - Pirámide poblacional del término municipal de Mairena del Aljarafe.

Se ha analizado la evolución de la población en **Mairena del Aljarafe** durante la última década, observándose un **incremento poblacional del 0,92%** en el total de habitantes. No obstante, este crecimiento no ha sido constante a lo largo de los años. Para una proyección más precisa de la población futura, se han considerado **tres escenarios diferentes** para los próximos diez años:

- **Escenario medio:** Este escenario refleja el crecimiento promedio de la última década.
- **Escenario bajo:** Con una estimación de crecimiento del **0,5%**, este escenario tiene en cuenta los años de menor aumento poblacional.
- **Escenario alto:** Proyecta un crecimiento del **1,5%**, basándose en los años de mayor incremento demográfico.

Esta diferenciación de escenarios permite una mejor planificación de los servicios municipales, anticipando las distintas trayectorias que podría tomar el desarrollo poblacional de Mairena del Aljarafe.



Anexo 6.2.8 - Proyección de la población residente en Mairena del Aljarafe (2023–2035)

Habitantes anuales en Mairena del Aljarafe										
Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Habitantes	44.388	45.040	45.471	45.890	46.089	46.555	46.895	47.161	47.541	47.898

Tabla 6.2.1 - Habitantes anuales en Mairena del Aljarafe

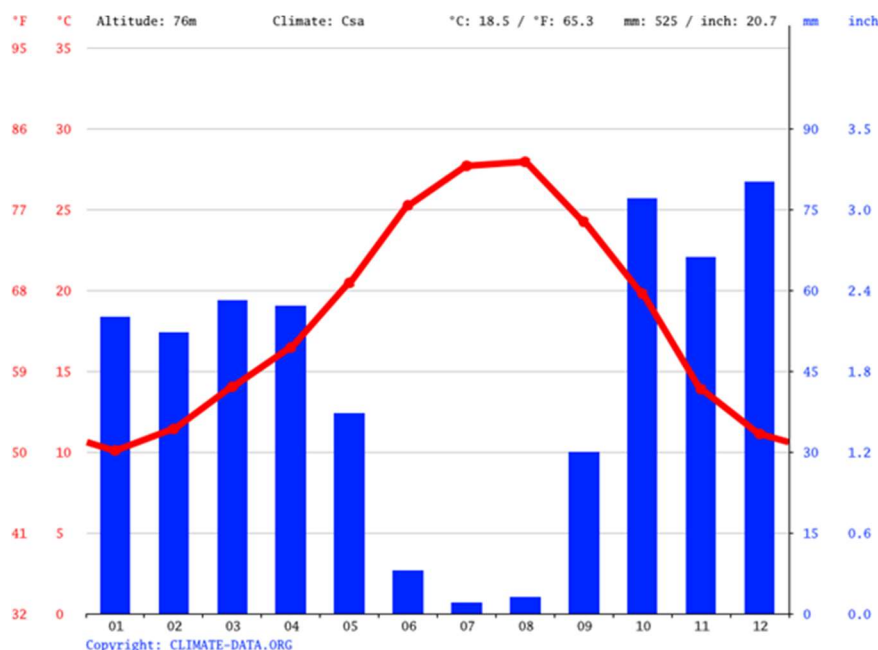
Proyección anual Habitantes en Mairena del Aljarafe												
Año		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Habitantes	Escenario bajo (hb)	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146	48.146
	Escenario medio (hb)	48.346	48.790	49.238	49.690	50.147	50.607	51.072	51.541	52.014	52.492	52.974
	Escenario Alto (hb)	48.625	49.354	50.094	50.846	51.608	52.382	53.168	53.966	54.775	55.597	56.431

Tabla 6.2.2 - Proyección de la población residente en Mairena del Aljarafe (2023–2035)

6.2.7.6. Clima

El municipio de Mairena del Aljarafe se ubica en la depresión del Guadalquivir y presenta un clima mediterráneo típico, caracterizado por inviernos suaves, veranos cálidos y secos, y precipitaciones escasas, con una media anual de 525 mm, concentradas principalmente en otoño y primavera. Durante los meses de verano, las temperaturas pueden superar los 40 °C, lo que repercute directamente en el uso del espacio público, en la planificación urbana y en la gestión de residuos. Estas condiciones extremas favorecen la descomposición acelerada de la materia orgánica, lo que incrementa el riesgo de aparición de malos olores en la vía pública. Asimismo, este contexto climático exige una planificación específica para el mantenimiento de zonas verdes, la recolección de residuos orgánicos y la adaptación de los servicios municipales a episodios de calor extremo cada vez más frecuentes.

Otro factor climático relevante es el viento, que debe considerarse en el diseño y selección del mobiliario urbano, especialmente en lo referente a los sistemas de contenerización. Según datos de la estación meteorológica más próxima (Sevilla, Tablada), se han registrado rachas de viento de hasta 78 km/h en episodios puntuales. Estas ráfagas pueden comprometer la estabilidad de contenedores ligeros o mal ubicados, provocando su desplazamiento y la dispersión de residuos, especialmente en áreas abiertas o con escasa protección frente a agentes atmosféricos.



Anexo 6.2.9 - Climograma de Mairena del Aljarafe.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	10.1	11.4	14	16.5	20.5	25.2	27.7	27.9	24.2	19.8	13.9	11.1
Temperatura mín. (°C)	5.5	6.4	8.7	10.9	14.3	18.6	20.7	21.3	18.6	14.9	9.5	7
Temperatura máx. (°C)	15.4	17	19.7	22.1	26.5	32	34.9	35.1	30.5	25.2	18.9	16.1
Precipitación (mm)	55	52	58	57	37	8	2	3	30	77	66	80
Humedad(%)	75%	68%	64%	61%	52%	44%	41%	43%	54%	65%	70%	76%
Días lluviosos (días)	5	4	5	5	4	1	0	0	3	6	5	5
Horas de sol (horas)	6.7	7.3	8.5	9.5	11.2	12.5	12.7	11.9	10.1	8.4	7.3	6.5

Tabla 6.2. 2 - Variables climáticas mensuales en Mairena del Aljarafe.

Fiestas y eventos

En el municipio de Mairena del Aljarafe, se encuentran varios días “especiales”:

- Conciertos Cita en Mairena: desde 2017, este evento musical se celebra durante los fines de semana de septiembre en el Centro Hípico del municipio. Es uno de los festivales más destacados de la localidad, atrayendo a artistas nacionales e internacionales.
- Carnaval de Mairena del Aljarafe: El Carnaval tuvo lugar en febrero, con actividades en el Teatro Municipal Villa de Mairena y en una carpa en el Solar de la Casa Grande.
- Carrera solidaria por el Autismo: en marzo o abril en el centro Hípico del municipio se realiza esta carrera.
- Trial 4x4: durante un día del mes de abril en el antiguo Recinto ferial, se realizan concursos de 4x4 en el cual tienen que realizar un circuito con obstáculos.
- Verbena Nuestra Señora del Rosario: se trata de la verbena de Mairena del Aljarafe, que se celebra el mes de mayo en los aparcamientos que hay frente al Ayuntamiento.

- Paso de Hermandades del Rocío: entre mayo y junio, época de peregrinación de las hermandades filiales del Rocío hacia la Aldea, y pasan por el municipio.
- Fiestas de Fin de Curso: al terminar el curso escolar, ciertos colegios como el Colegio Los Rosales y el Colegio Giner de los Ríos, celebran la ceremonia de fin de curso.
- Fiesta del Agua de la Hermandad del Rocío de Mairena del Aljarafe: un día en los meses de junio o julio se lleva a cabo esta ceremonia en el Parque de la Huerta.
- “Velá” Rociera: se celebra en Septiembre en la Plaza Virgen del Rocío.
- Concentración Motera: en la sede “El Myzil”, Calle Horizonte, 7.
- Fiesta del Orgullo: en el Parque Central, se reúnen en verano gente de todos los municipios para acudir a esta fiesta.
- Competición Crossfit: entre los meses de mayo y junio en la Explanada del Almendral se realiza competiciones donde se deben superar pruebas relacionadas con el Crossfit.
- Zambomba Hermandad del Rocío: celebrada en la Plaza Virgen del Rocío, donde los asistentes pueden disfrutar de degustaciones y así como una gran día.
- Navidad: en Mairena desde inicios de diciembre hasta el 6 de enero, cuenta con varias actividades e infantiles que se celebran todas en la Plaza frente al Parque Central.
- Feria de Mairena del Aljarafe: durante la última semana de junio, se celebra la feria en el antiguo centro hípico con una duración de 5 días.
- Mercadillo: el mercadillo se lleva a cabo todos los martes en la Carretera de San Juan de Aznalfarache.-Palomares.



6.2.8. Efectos ambientales previsibles

La aplicación del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe, considerada como la alternativa 1 en el presente Documento Ambiental Estratégico, se enmarca en el cumplimiento de los objetivos establecidos en la legislación vigente en materia de residuos, así como en las estrategias europeas, estatales y autonómicas orientadas a la transición hacia una economía circular y climáticamente neutra. Dado que este plan no contempla, con carácter general, la ejecución de nuevas infraestructuras de envergadura ni transformaciones del uso del suelo -más allá de actuaciones ya previstas como el punto limpio fijo actualmente en construcción en el Polígono PISA-, los efectos

ambientales derivados de su aplicación se consideran, en su mayoría, positivos o neutros, no esperándose impactos significativos adversos.

A continuación, se describen de manera detallada los principales efectos ambientales previsibles, desglosando tanto los beneficios ambientales esperados como los posibles impactos menores que podrían derivarse de su implementación:

- **Efectos ambientales positivos**

- **Reducción en la generación de residuos en origen:** Las campañas de sensibilización ciudadana, junto con la promoción de buenas prácticas y el fomento de hábitos de consumo responsable, contribuirán a minimizar la cantidad de residuos generados en el municipio. Esta medida repercute positivamente en la eficiencia en el uso de los recursos naturales y en la reducción del impacto ambiental asociado a la extracción, transformación y transporte de materias primas.
- **Mejora en la recogida selectiva y en el reciclaje:** La incorporación progresiva de nuevas fracciones de recogida separada y la mejora de fracciones ya implantadas (biorresiduos, textiles, aceites usados, residuos domésticos peligrosos, voluminosos, etc.) supondrá un incremento de las tasas de reciclaje y valorización, y una reducción significativa del volumen de residuos destinados a vertedero. Este efecto se alinea con los objetivos marcados por la normativa estatal y europea en cuanto a reciclaje (65% en 2035) y reducción del vertido (máximo del 10%).
- **Mejora de la calidad ambiental urbana:** La correcta gestión de residuos contribuye a la limpieza y el orden en el entorno urbano, reduciendo la proliferación de vertidos incontrolados, focos de insalubridad, proliferación de vectores y olores desagradables. Se espera que estas mejoras redunden en una percepción más positiva del espacio público y en el bienestar de la ciudadanía.
- **Contribución a la mitigación del cambio climático:** La separación de la fracción orgánica y su tratamiento mediante compostaje o digestión anaerobia evitará su depósito en vertedero, reduciendo así la emisión de metano, un gas de efecto invernadero con un potencial de calentamiento global muy superior al CO₂. Asimismo, la mejora en la eficiencia del sistema de gestión de residuos y la reducción del transporte innecesario contribuirán a disminuir las emisiones asociadas a la logística del servicio.
- **Fomento de la economía circular y del empleo verde:** La valorización de residuos, especialmente a través de actividades de reciclaje, reutilización y compostaje, abre oportunidades para la creación de empleo local vinculado a la economía circular.

Además, el plan prevé líneas de colaboración con entidades sociales y empresas de inserción que refuercen el impacto social positivo de estas actividades.

- **Incremento de la conciencia y educación ambiental:** Las medidas de información y formación dirigidas tanto a la población general como a colectivos específicos (centros educativos, comercios, grandes generadores, etc.) permitirán una mejora sostenida en el comportamiento ambiental de la ciudadanía, incrementando la participación y reduciendo la tasa de impropios en la recogida selectiva.
- **Efectos ambientales negativos o impactos menores**
 - **Impactos asociados a la implantación de nuevas fracciones:** La instalación de nuevos contenedores y la ampliación de rutas de recogida pueden generar, en una fase inicial, un incremento temporal del tráfico de vehículos de recogida y, por tanto, un leve aumento de emisiones atmosféricas y ruidos. No obstante, estos impactos se consideran transitorios y serán compensados por la mejora global del sistema.
 - **Generación puntual de residuos industriales:** La sustitución o incorporación de contenedores, así como posibles adaptaciones en los puntos limpios o centros de transferencia, podrá generar residuos industriales cuya correcta gestión deberá estar garantizada en todo momento para evitar impactos sobre el entorno.
 - **Posible desajuste temporal en la gestión de nuevas fracciones:** Durante las fases iniciales de implementación, puede producirse una menor eficiencia en la separación en origen por parte de la ciudadanía, lo que podría generar incrementos temporales en los residuos mezclados o en la presencia de impropios en las nuevas fracciones. Este efecto se prevé corregible mediante campañas de información, controles e inspecciones.
 - **Ajustes operativos y logísticos:** La adaptación de los contratos de recogida y tratamiento, así como la coordinación con otros municipios y la Mancomunidad del Guadalquivir, puede conllevar cierta complejidad técnica y organizativa en la fase inicial, sin que ello suponga riesgos significativos para el medio ambiente si se gestiona adecuadamente.

En conjunto, se considera que los efectos ambientales derivados de la aplicación del Plan son netamente positivos y alineados con los principios de sostenibilidad ambiental, economía circular y eficiencia en la gestión pública. Los posibles impactos menores podrán ser prevenidos, corregidos o compensados mediante una adecuada planificación, supervisión técnica y participación ciudadana, todo lo cual está contemplado en el propio desarrollo del plan.

6.2.9. Efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes

La aplicación del **Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe**, conforme a la **alternativa 1**, se enmarca dentro de los objetivos de sostenibilidad y eficiencia en la gestión de residuos establecidos por la normativa vigente, sin proponer nuevas infraestructuras ni modificaciones sustanciales en el uso del suelo. Por tanto, no se prevén efectos negativos sobre otros planes sectoriales o territoriales, sino una contribución positiva a su desarrollo.

Los principales instrumentos de planificación concurrentes son:

Planes municipales sectoriales de Mairena del Aljarafe:

- **Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS):** el Plan Local de Residuos es coherente con este instrumento, ya que promueve una logística urbana más eficiente, reduciendo desplazamientos innecesarios en la recogida de residuos y fomentando el uso racional de recursos.
- **Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES):** la prevención y reducción de residuos, así como la mejora de su gestión, contribuyen directamente a la mitigación del cambio climático, lo que refuerza los objetivos de este plan.
- **Plan General de Ordenación Urbana (PGOU):** no se prevén incompatibilidades, dado que el Plan Local no plantea transformaciones en el uso del suelo ni la implantación de instalaciones de impacto territorial significativo.

Instrumentos autonómicos y provinciales:

- **Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRec 2030):** el Plan Local se alinea con sus objetivos estratégicos, como la prevención en origen, la recogida selectiva y la economía circular.
- **Plan de Residuos No Peligrosos de la Provincia de Sevilla 2020–2035:** el Plan Local se integra plenamente en las directrices provinciales, especialmente en lo relativo a la cooperación supramunicipal, mediante su vinculación con la Mancomunidad del Guadalquivir.

Estrategias supramunicipales o metropolitanas:

- **Estrategia Metropolitana de Desarrollo Sostenible del Área de Sevilla:** este documento, promovido en el contexto de la Agenda Urbana Española y los fondos europeos FEDER, promueve acciones coordinadas para la sostenibilidad ambiental, incluyendo la mejora de los sistemas de gestión de residuos. El Plan Local refuerza dichos objetivos.
- **Agenda Urbana de la Diputación de Sevilla:** este marco estratégico orientado al desarrollo sostenible local y comarcal encuentra un aliado en el Plan Local,

especialmente en sus ejes de economía circular, gobernanza local y cohesión territorial.

6.2.10. Motivación de la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental Simplificada

La aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) en su modalidad simplificada para el presente Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljarafe se fundamenta en los criterios establecidos en el artículo 40 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA), y el artículo 29 del Reglamento de Evaluación Ambiental de Andalucía, aprobado por el Decreto 356/2010, de 3 de agosto.

En virtud de dicha normativa, los planes que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente deben ser objeto de una evaluación ambiental estratégica. No obstante, en este caso, se considera procedente la aplicación del procedimiento simplificado por las siguientes razones:

- El presente Plan no contempla la creación de nuevas infraestructuras ni implica la transformación sustancial del uso del suelo, sino que establece medidas de mejora organizativa, educativa y operativa en el ámbito de la gestión de residuos urbanos ya existente.
- La alternativa seleccionada (alternativa 1) consiste en aplicar el Plan Local de Residuos, el cual ya se encuentra alineado con los instrumentos de planificación superior, no generando conflictos de compatibilidad con otros planes territoriales o sectoriales.
- El ámbito de aplicación del Plan es local y sus actuaciones se integran en el marco de los servicios públicos municipales ya establecidos, sin suponer un incremento relevante de la presión sobre el medio ambiente.
- Las acciones previstas en el Plan están orientadas a la mejora de la gestión ambiental, en coherencia con los principios de prevención, reducción y valorización de residuos, promoviendo impactos positivos en términos de sostenibilidad y reducción de emisiones.

En consecuencia, y considerando la naturaleza y el alcance limitado de los efectos ambientales previsibles, se justifica que el procedimiento aplicable sea el de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada, conforme a lo establecido en la legislación vigente.

6.2.11. Resumen de motivos de la selección de las alternativas contempladas

El proceso de evaluación ha incluido el análisis de tres alternativas:

- **Alternativa 0: No llevar a cabo el Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos.** Esta opción supondría desestimar el desarrollo del plan vigente, manteniendo únicamente actuaciones mínimas u obligatorias. Esta alternativa implicaría una pérdida de eficacia en la planificación y ejecución de políticas de residuos en el municipio, además de suponer un incumplimiento potencial de los objetivos normativos establecidos a nivel autonómico, estatal y europeo.

Conllevaría un retroceso en la mejora de la gestión ambiental y en el cumplimiento de los principios de economía circular.

- **Alternativa 1: Aplicación del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos vigente.** Esta opción consiste en ejecutar el Plan aprobado sin introducir modificaciones ni mejoras. Se trata de una alternativa realista, viable y operativa, que garantiza la continuidad de las actuaciones ya previstas, todas ellas alineadas con la normativa en materia de economía circular y gestión de residuos. Su aplicación no introduce impactos negativos adicionales sobre el medio ambiente, y por el contrario, promueve medidas para mejorar la recogida, separación y valorización de residuos. Es la alternativa seleccionada.
- **Alternativa 2: Redacción de un nuevo Plan Local desde cero.** Esta opción implicaría iniciar un proceso completo de elaboración, participación y aprobación de un nuevo documento, lo cual supondría la paralización temporal de la planificación actual y un importante consumo de recursos técnicos y administrativos. Además, no se garantizaría necesariamente la mejora ambiental frente al plan vigente, generando incertidumbre respecto a su efectividad y cumplimiento de plazos normativos.

6.2.12. Potenciales impactos ambientales tomando en consideración el cambio climático. Medidas previstas para prevenir, reducir, y en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el Medio Ambiente de la aplicación de la Modificación, tomando en consideración el cambio climático

La aplicación del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de **Mairena del Aljarafe (alternativa 1)**, sin modificaciones, constituye una herramienta clave en la transición hacia una economía circular a nivel local. Este enfoque, alineado con las directrices establecidas en la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, así como con la Ley 3/2023 de Economía Circular de Andalucía, conlleva múltiples beneficios ambientales y contribuye tanto a la mitigación como a la adaptación frente al cambio climático. A continuación, se analizan los impactos previsibles, las medidas correctoras y preventivas, y su vinculación con el marco normativo en materia de sostenibilidad ambiental.

✓ **Impactos ambientales positivos esperados:**

- **Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI):** La implementación de medidas de prevención, reutilización y reciclaje reduce significativamente la generación de residuos biodegradables y, por tanto, las emisiones de metano (CH₄) en vertedero, en cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva 2008/98/CE y en el Real Decreto 646/2020 sobre eliminación de residuos en vertedero.

- **Reducción de la huella de carbono del sistema local de residuos:** Al disminuir la necesidad de extracción de materias primas vírgenes mediante la valorización de residuos, se reduce también la energía empleada en los procesos industriales, mitigando las emisiones de CO₂. El punto limpio **contribuirá a la reducción de emisiones indirectas**, al permitir una recogida más eficiente y segura de residuos susceptibles de generar impactos climáticos si se gestionan inadecuadamente (como aceites, aerosoles, pinturas, disolventes o RAEE con gases refrigerantes).
 - **Fomento del empleo verde y la economía local:** La creación de nuevos modelos de negocio en torno a la reutilización y el reciclaje genera empleo de proximidad y fortalece la resiliencia del municipio frente a crisis externas.
 - **Incremento de la eficiencia en el uso de los recursos:** Conforme a los principios del Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRec 2030), se promueve un uso racional de los materiales, optimizando los flujos de residuos y mejorando la eficiencia en toda la cadena de gestión.
- ✓ **Potenciales impactos negativos (limitados y mitigables):**
- **Aumento puntual del consumo energético asociado a nuevas infraestructuras:** La puesta en marcha de nuevas instalaciones de tratamiento o centros de recogida separada podría implicar un aumento del consumo energético, que se compensará mediante eficiencia energética y uso de fuentes renovables.
 - **Emisiones derivadas del transporte:** La reestructuración de rutas de recogida separada puede generar un incremento de emisiones locales en fases iniciales, si bien el Plan contempla su optimización progresiva, siguiendo recomendaciones del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR 2022-2035).
 - **Riesgos asociados al mal uso de contenedores o separación ineficaz:** Podrían surgir impactos negativos si no se asegura una correcta clasificación en origen, lo cual será abordado mediante campañas de sensibilización y refuerzo de la vigilancia ambiental.
- ✓ **Medidas de prevención, corrección y compensación:**
- **Planificación eficiente de rutas de recogida:** Incorporación de vehículos de bajas emisiones, uso de sistemas de localización y gestión logística inteligente.
 - **Promoción de energías renovables en instalaciones municipales de tratamiento y transferencia de residuos.**
 - **Educación ambiental y participación ciudadana:** Desarrollo de programas educativos dirigidos a centros escolares, empresas y ciudadanía en general para reforzar el compromiso con la correcta gestión de residuos.

- **Integración de cláusulas ambientales en la contratación pública:** Alineadas con la Ley de Contratos del Sector Público y la Estrategia Española de Economía Circular.
- ✓ **Consideraciones específicas sobre el cambio climático:**
 - **Adaptación a fenómenos climáticos extremos:** La mejora de la infraestructura de recogida y tratamiento reducirá la vulnerabilidad ante inundaciones, olas de calor o interrupciones de transporte, incrementando la resiliencia urbana.
 - **Contribución a la neutralidad climática:** El Plan se alinea con los objetivos del Pacto Verde Europeo y la Estrategia a Largo Plazo para una Economía Española Moderna, Competitiva y Climáticamente Neutra en 2050.
 - **Refuerzo del modelo descentralizado y circular:** Promueve una mayor autosuficiencia del municipio en la gestión de sus recursos, disminuyendo la dependencia de vertederos y sistemas externos.
- ✓ **Seguimiento y evaluación ambiental:**
 - El Plan contempla la elaboración de indicadores específicos de evaluación ambiental, entre ellos los relacionados con emisiones evitadas de GEI, toneladas recicladas, reducción de residuos depositados en vertedero y niveles de participación ciudadana.
 - Se establecerá un sistema de revisión periódica, con base en el principio de mejora continua y en coordinación con los instrumentos de planificación autonómicos y estatales.

6.2.13. Medidas previstas para el seguimiento ambiental de la Modificación

El seguimiento ambiental de la aplicación del Plan Local de Prevención y Gestión de Residuos de Mairena del Aljara, adoptado como alternativa 1, constituye un elemento esencial para garantizar su eficacia y sostenibilidad a medio y largo plazo. Este sistema de seguimiento se diseñará conforme a los principios establecidos en la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en la Ley 3/2023 de Economía Circular de Andalucía, así como en el Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRec 2030) y el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR 2022-2035).

El objetivo general del seguimiento ambiental es evaluar de forma continua y sistemática los efectos reales de la implementación del Plan sobre el medio ambiente, detectar posibles desviaciones respecto a los objetivos previstos y permitir la adopción de medidas correctoras cuando sea necesario. Para ello, se prevé el desarrollo de un sistema integral de indicadores ambientales y de rendimiento.

✓ **Indicadores de seguimiento propuestos:**

Se establecerá un conjunto de indicadores clave, estructurados en torno a las principales líneas estratégicas del Plan, tales como:

- Cantidad de residuos municipales generados per cápita.

- Porcentaje de residuos recogidos selectivamente por fracción (orgánica, papel/cartón, envases, vidrio, textiles, RAEE, etc.).
- Tasa de reciclaje y reutilización efectiva.
- Reducción de residuos depositados en vertedero.
- Emisiones de gases de efecto invernadero evitadas (GEI).
- Número de campañas de educación ambiental y tasa de participación ciudadana.
- Grado de cumplimiento de los objetivos normativos establecidos en la Ley 7/2022 y en el PIRec 2030.

✓ **Frecuencia y metodología de seguimiento:**

- La recopilación de datos se realizará con periodicidad anual, mediante informes técnicos elaborados por los servicios municipales responsables de la gestión de residuos, en coordinación con la Mancomunidad del Guadalquivir.
- Se establecerán auditorías internas y externas para verificar la fiabilidad de los datos y la trazabilidad de las actuaciones.
- El análisis de resultados incluirá una comparativa con los valores de referencia establecidos en la planificación estatal y autonómica.

✓ **Mecanismos de revisión y mejora continua:**

- En función de los resultados obtenidos, se podrán introducir modificaciones o ajustes en las actuaciones contempladas en el Plan, siguiendo un enfoque de mejora continua.
- El seguimiento ambiental se integrará con los instrumentos municipales de planificación, como la Agenda Urbana Local y los informes de sostenibilidad.
- Se fomentará la participación de la ciudadanía y agentes sociales en el seguimiento a través de mesas de trabajo, encuestas y mecanismos de consulta pública.

✓ **Coordinación con otras administraciones y sistemas de información:**

- Los resultados del seguimiento se comunicarán periódicamente a las autoridades ambientales competentes (Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía), conforme a los requisitos establecidos en el artículo 26 de la Ley 7/2007 de GICA.
- Se promoverá la integración con sistemas autonómicos y estatales de información ambiental, como el Sistema de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) y el Inventario Estatal de Residuos.



6.3. Cartografía

Plano 1: Situación del Término Municipal de Mairena del Aljarafe.

Plano 2: Ocupación del Suelo en Mairan del Aljarafe.

Plano 3: Caracterización Territorial Mairena del Aljarafe.

Plano 4: Red Viaria y Caminos de Mairena del Aljarafe.

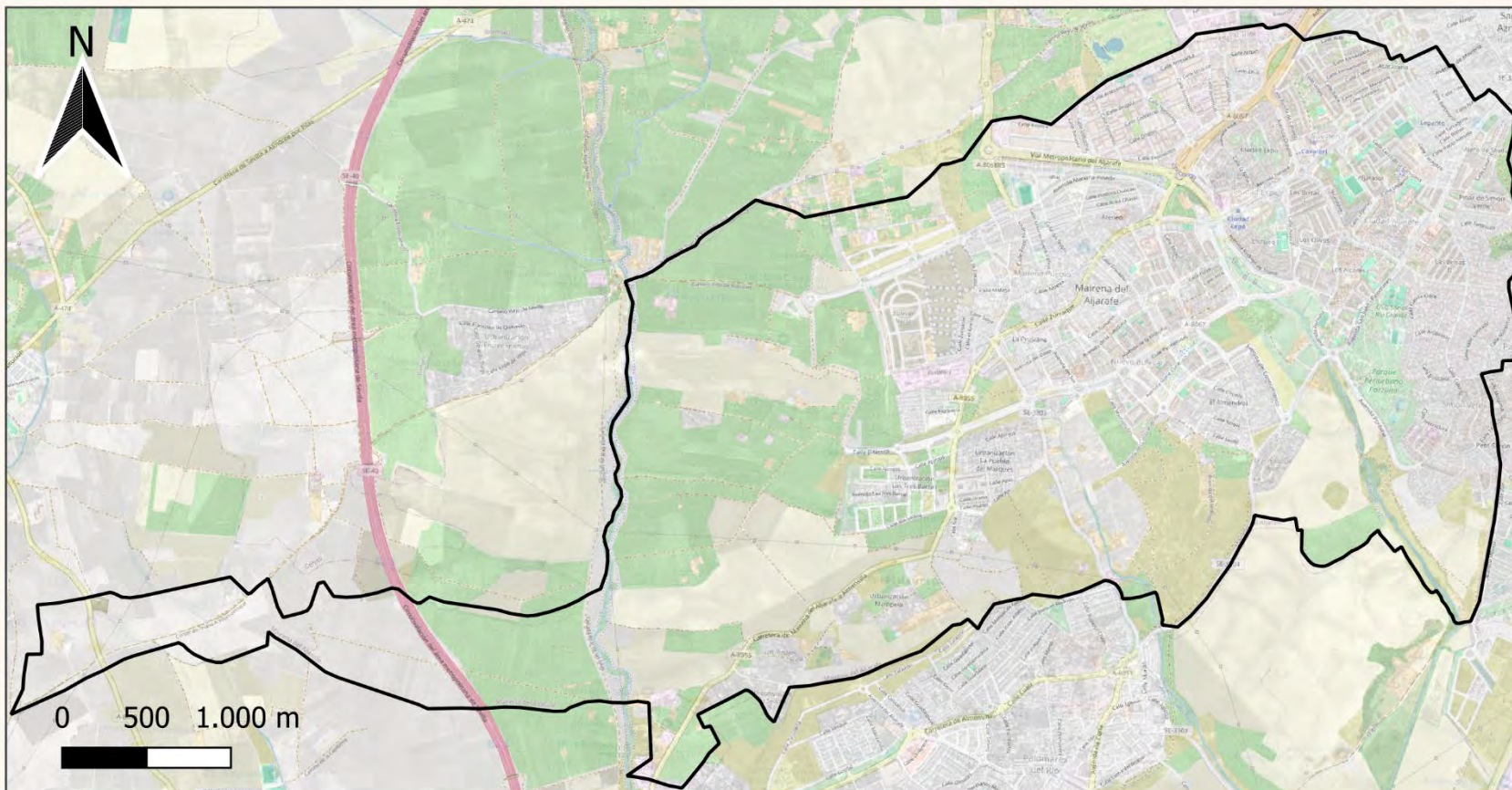
Plano 5: Red de Contenedores. Carga Trasera.

Plano 6: Red de Contenedores. Carga Lateral. Ruta 1.

Plano 7: Red de Contenedores. Carga Lateral. Ruta 2.

Plano 8: Red de Contenedores. Otras Fracciones (Mupis-Aceite-Ropa).

Plano 9: Centros de Gestión de Residuos.



ORGANISMO:



CONSULTORA:

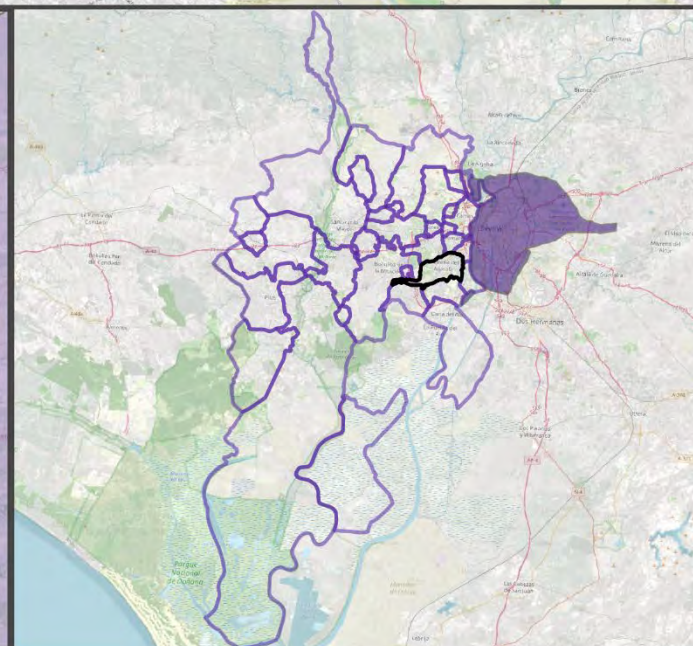
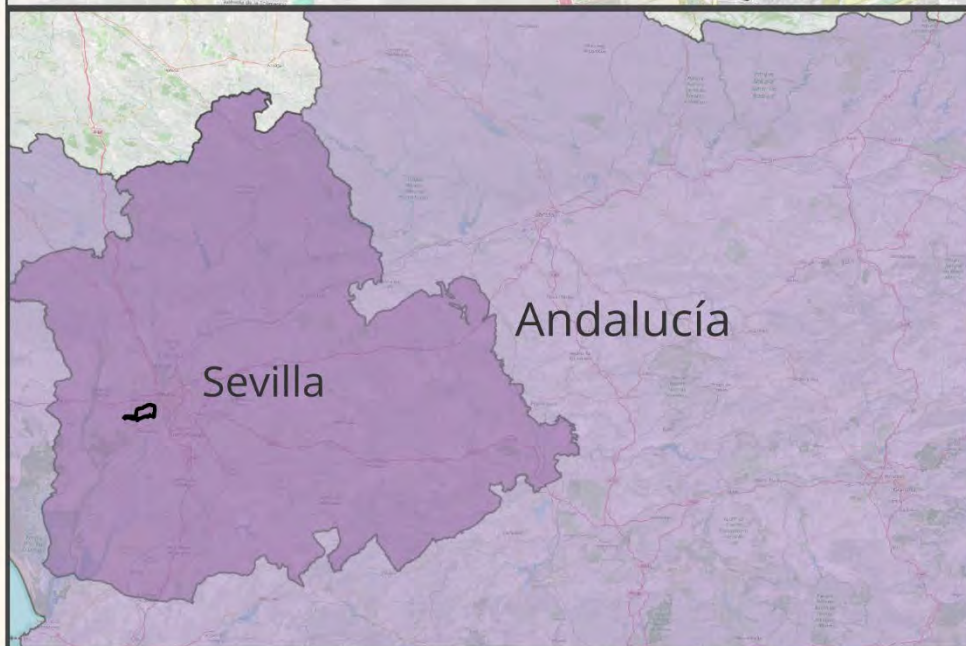


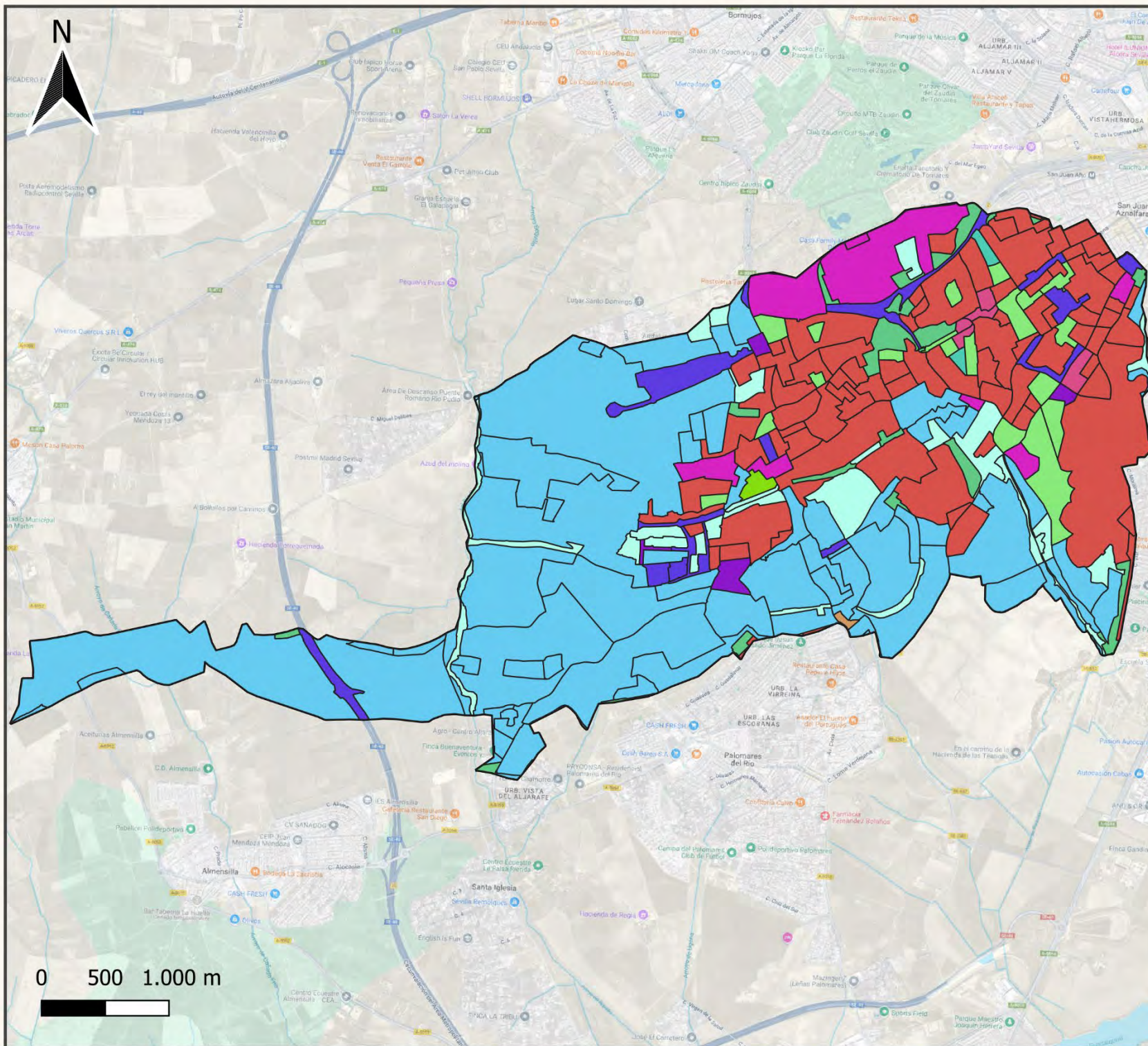
TÍTULO:

SITUACIÓN DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE MAIRENA DEL ALJARAFE

Ámbitos territoriales

-  Mairena del Aljarafe
-  Sevilla
-  Comarca del Aljarafe
-  Andalucía





ORGANISMO:



CONSULTORA:

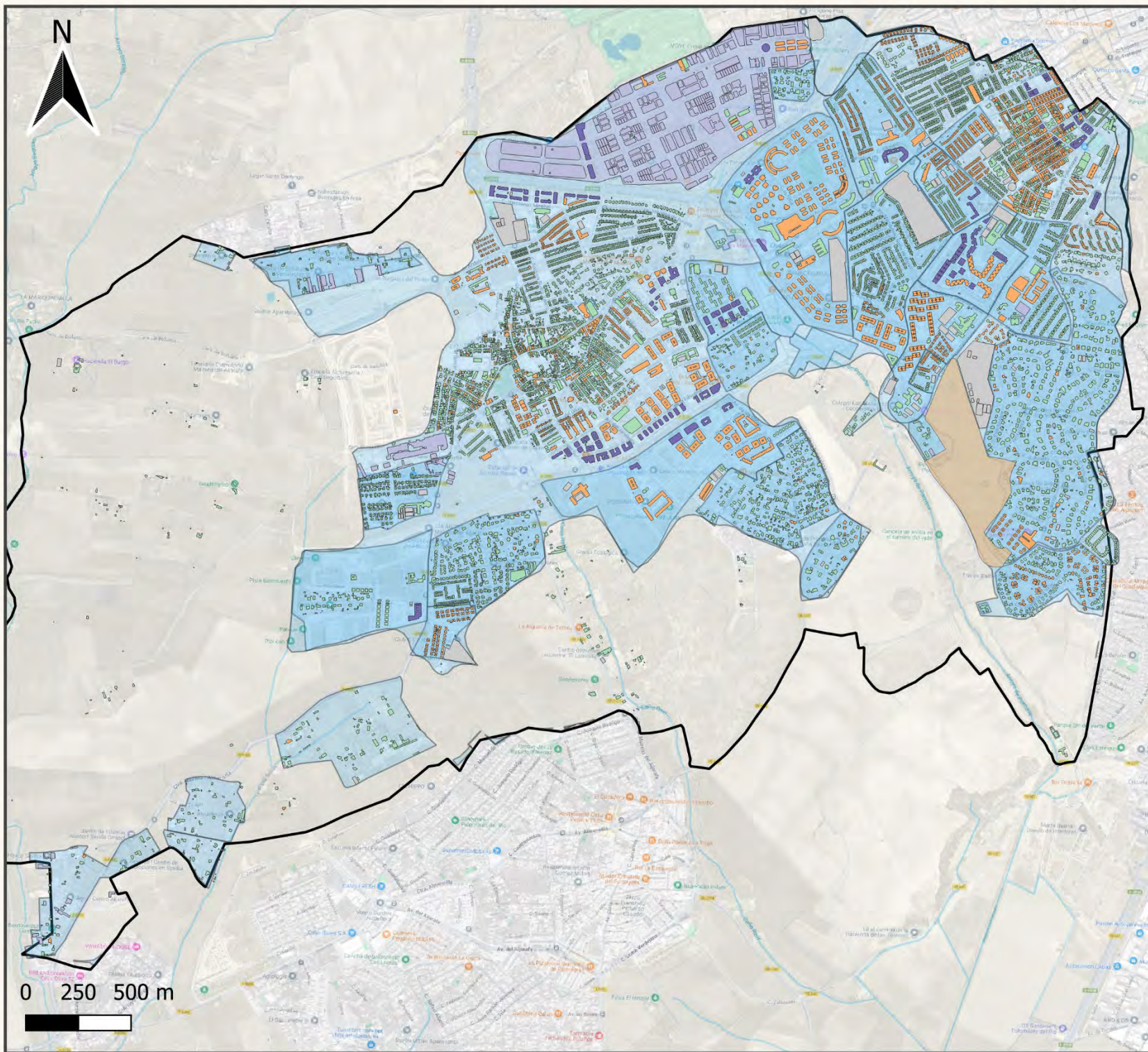


TÍTULO:

OCUPACIÓN DEL SUELO EN MAIRENA DEL ALJARAFE

Ocupación del suelo

- Agricultura
- Producción secundaria
- Servicios comerciales
- Servicios comunitarios
- Servicios culturales, recreativos y de ocio
- Red de transporte
- Utilidades
- Uso residencial
- Zonas de transición
- Zonas abandonadas
- Otros
- Sin asignar



ORGANISMO:



CONSULTORA:



TÍTULO:

CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DE MAIRENA DEL ALJARAFE

Usos del suelo y cobertura

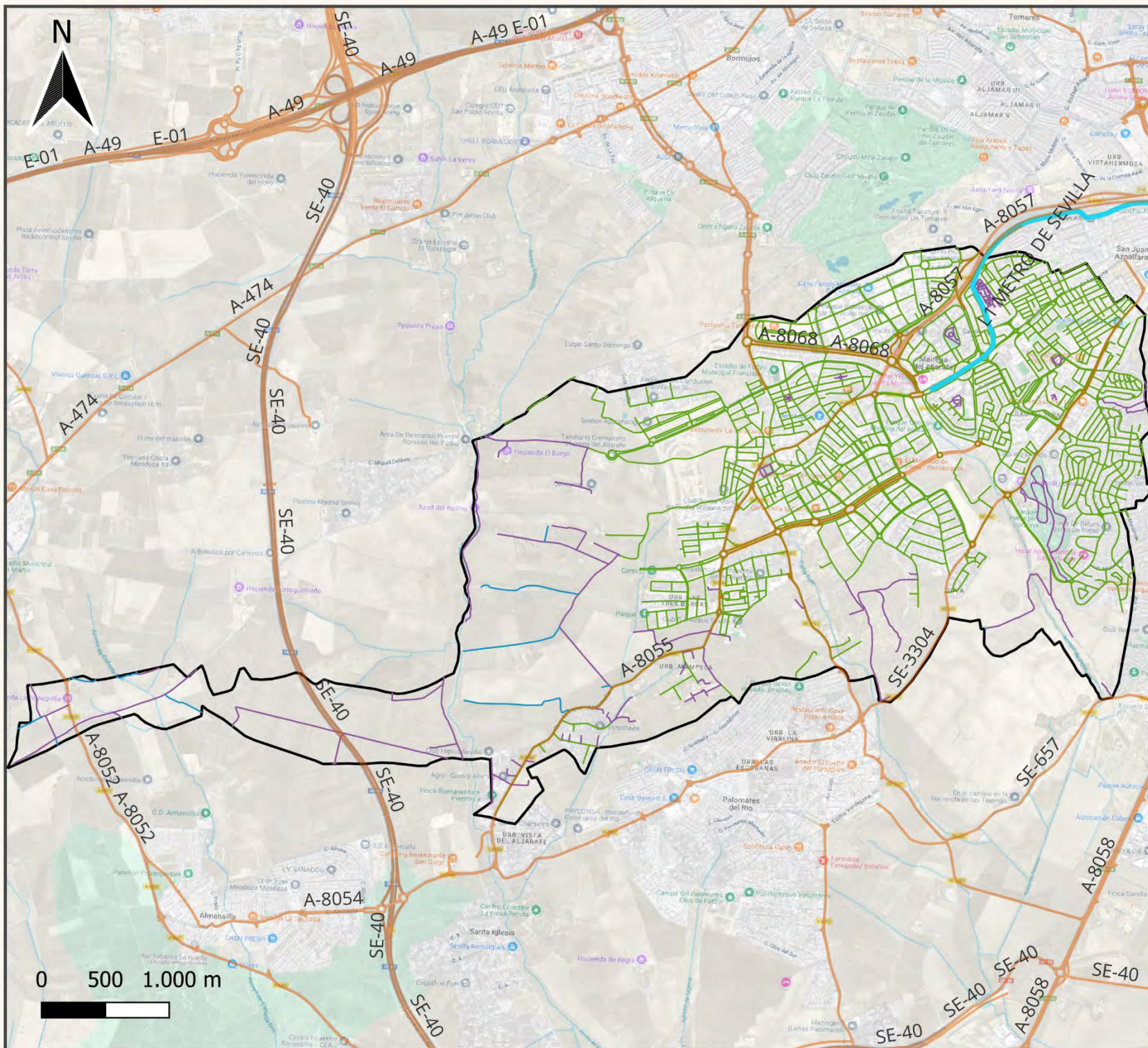
- Entidades poblacionales
- Zonas protegidas

Equipamientos e infraestructuras

- Instalaciones industriales
- Instalaciones deportivas

Morfología edificatoria

- 1 - 2
- 3 - 5
- 6 - 20



ORGANISMO:



CONSULTORA:

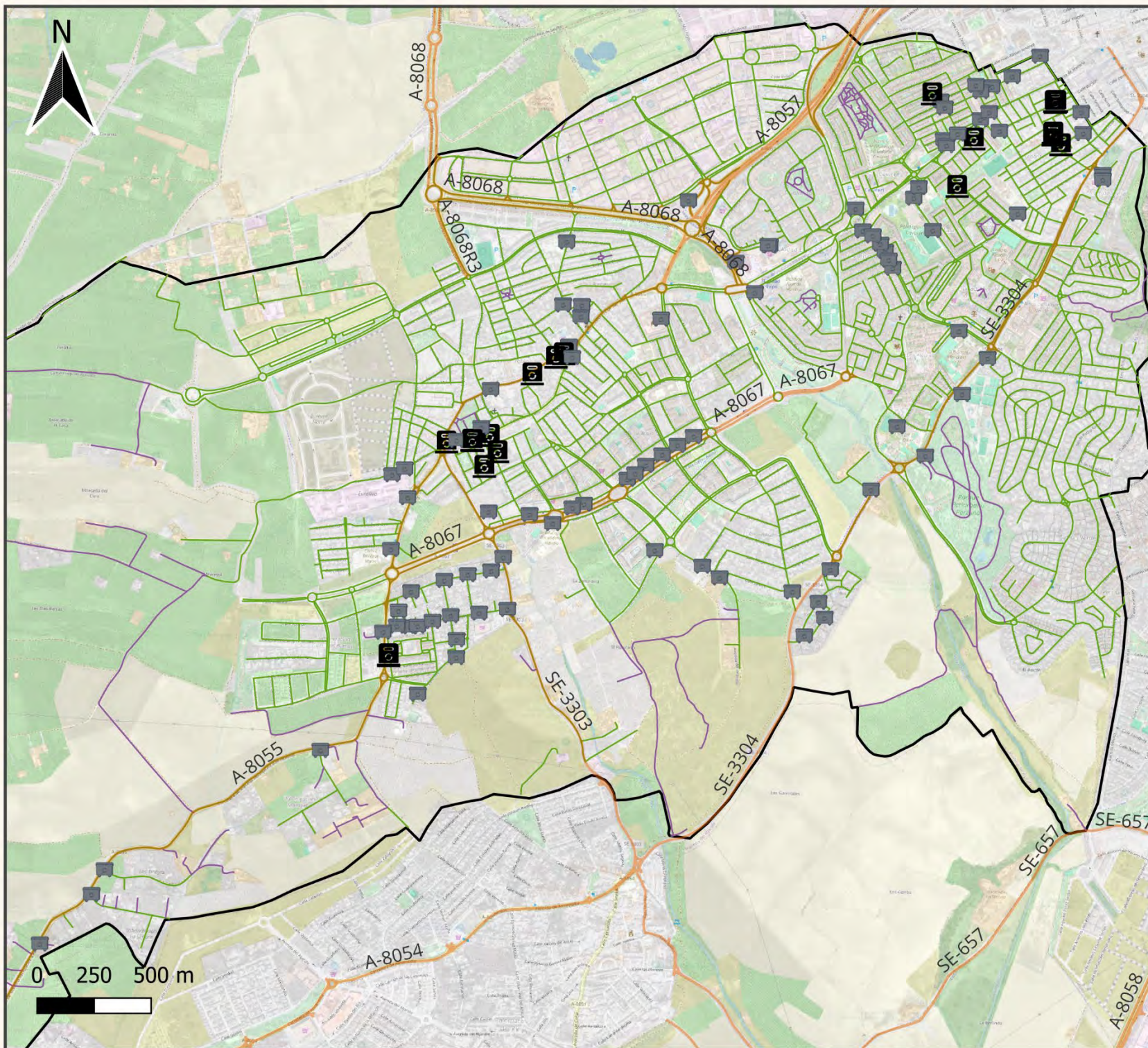


TÍTULO:

RED VIARIA Y CAMINOS DE MAIRENA DEL ALJARAFE

Caminos

- Carreteras
- Línea de metro
- Sendas
- Caminos
- Calles urbanas



ORGANISMO:



CONSULTORA:

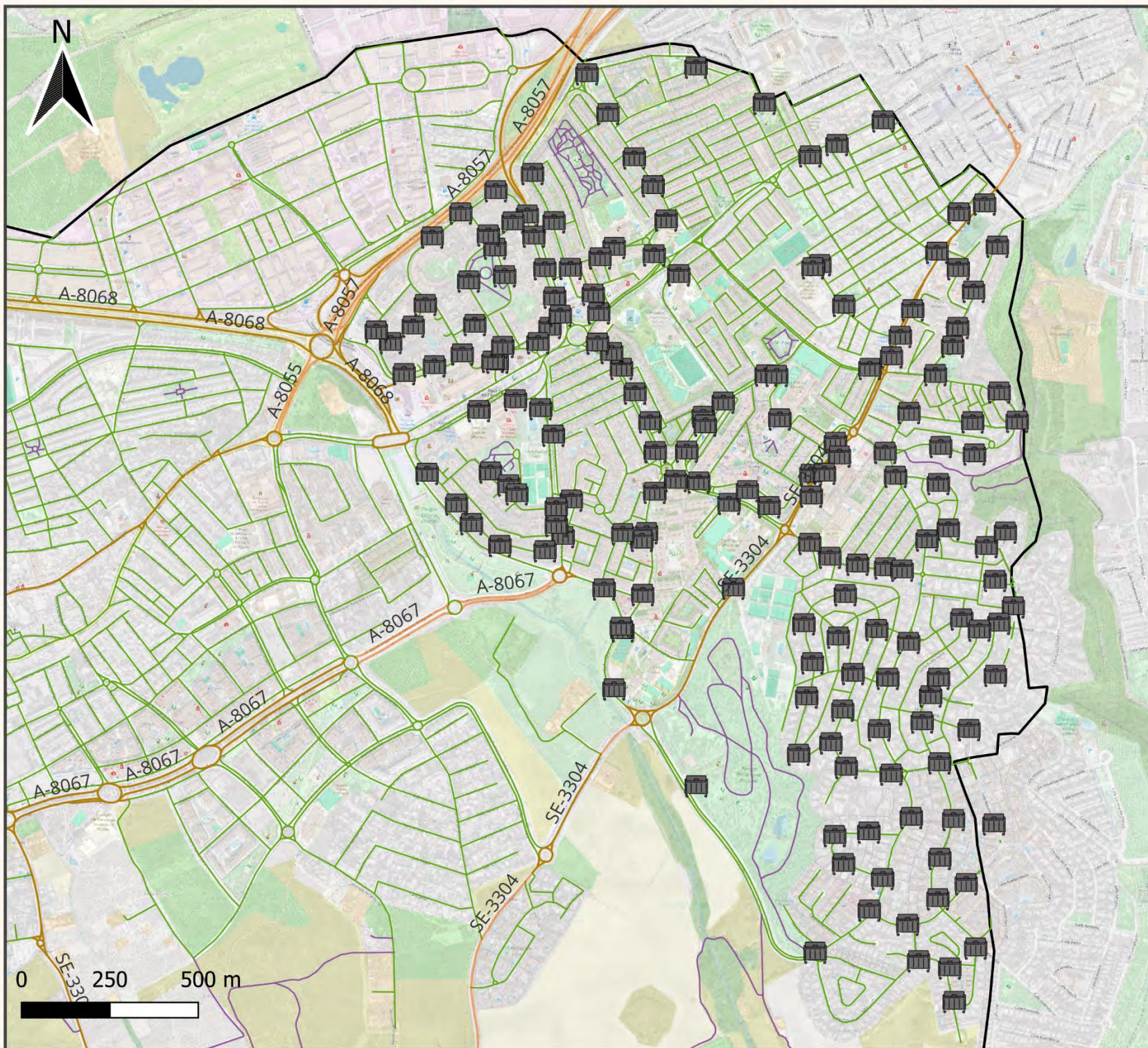


TÍTULO:

RED DE CONTENEDORES EN MAIRENA DEL ALJARAFE: CARGA TRASERA

Contenerización

-  Carga Trasera Superficial
-  Carga Trasera Soterrado



ORGANISMO:



CONSULTORA:

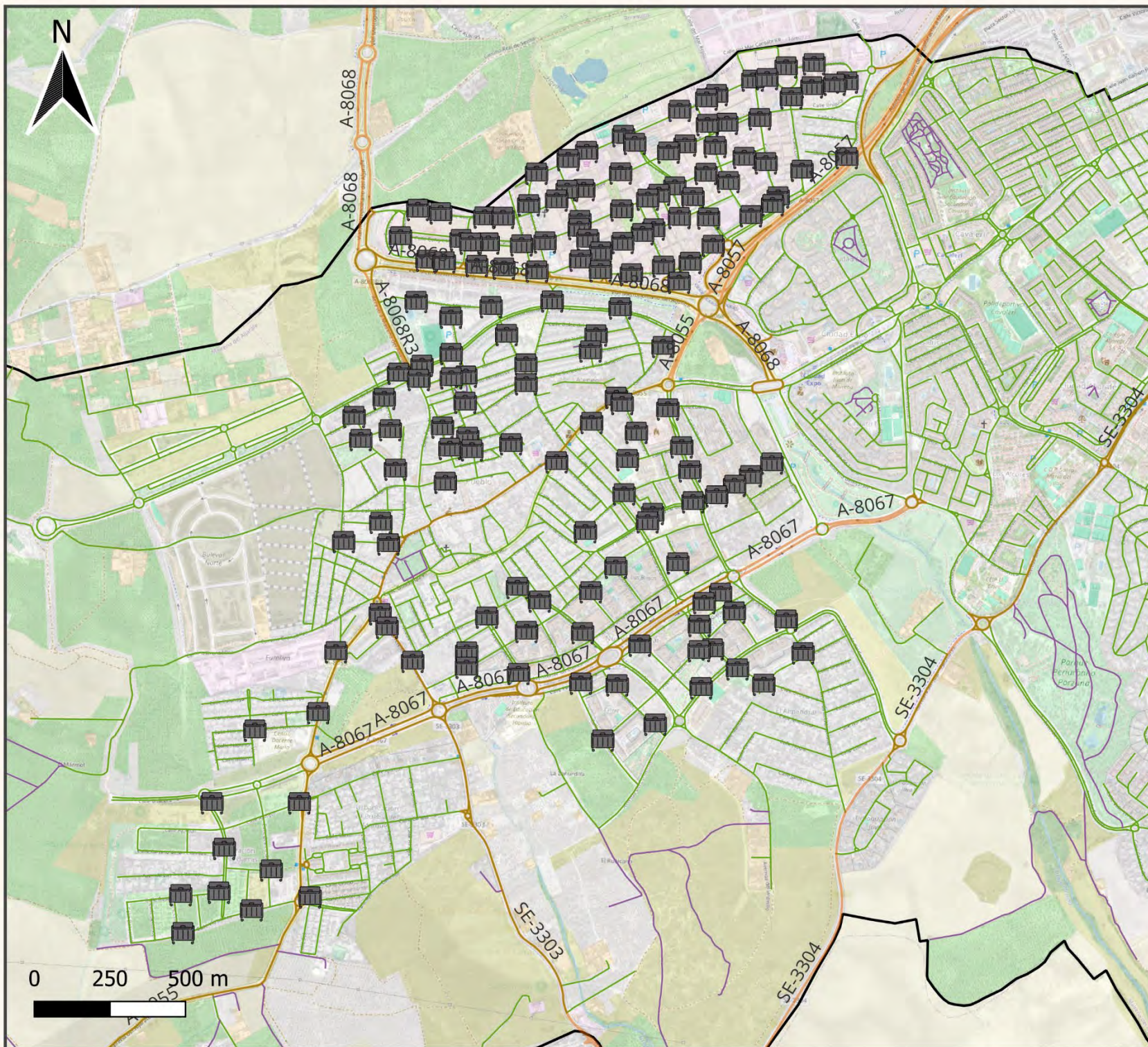


TÍTULO:

**RED DE CONTENEDORES EN
MAIRENA DEL ALJARAFE:
CARGA LATERAL SUPERFICIAL
RUTA 1**

Contenerización

 Carga Lateral Superficial Ruta 1



ORGANISMO:



CONSULTORA:

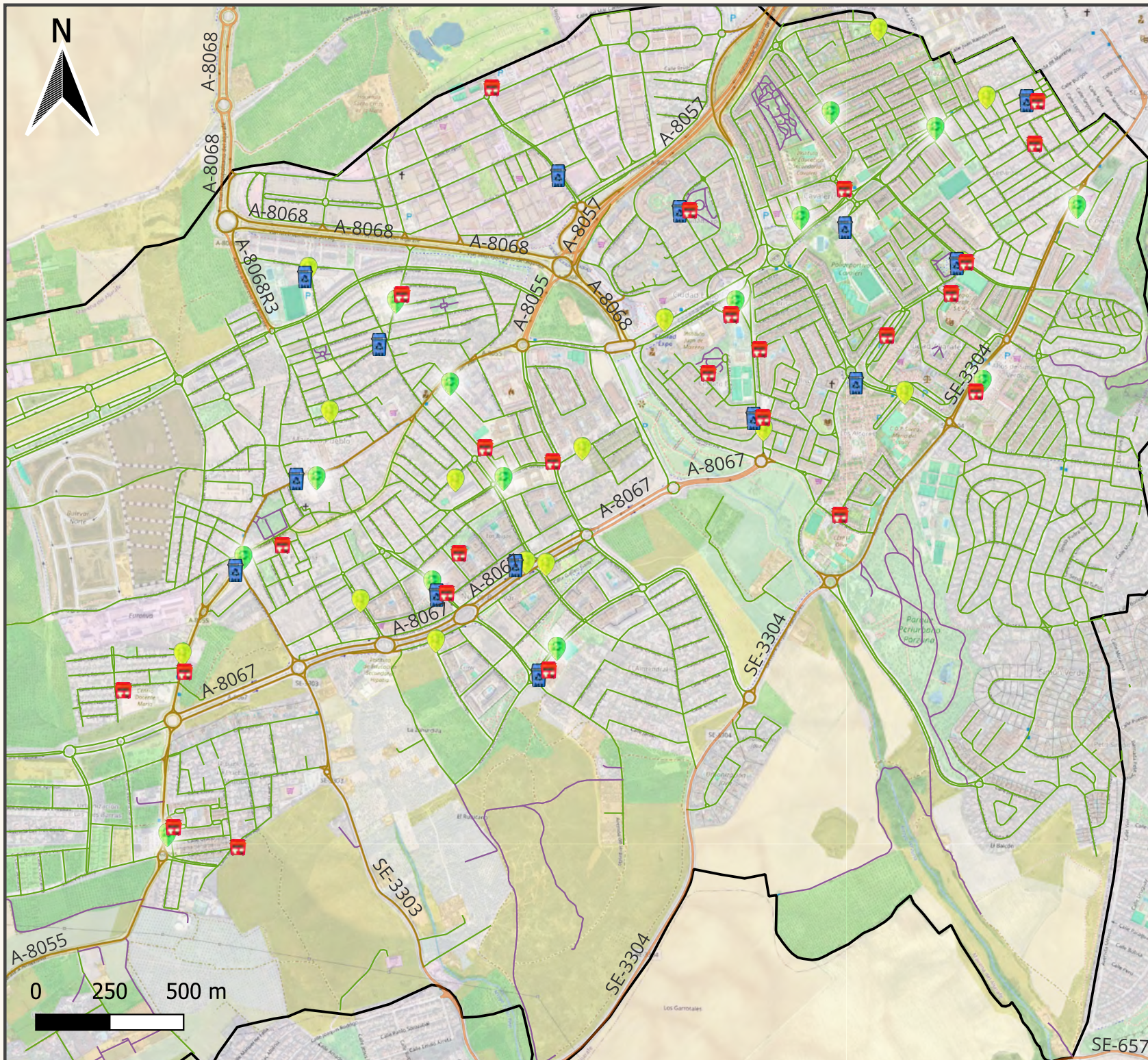


TÍTULO:

RED DE CONTENEDORES EN MAIRENA DEL ALJARAFE: CARGA LATERAL SUPERFICIAL RUTA 2

Contenerización

 Carga Lateral Superficial Ruta 2



ORGANISMO:



CONSULTORA:

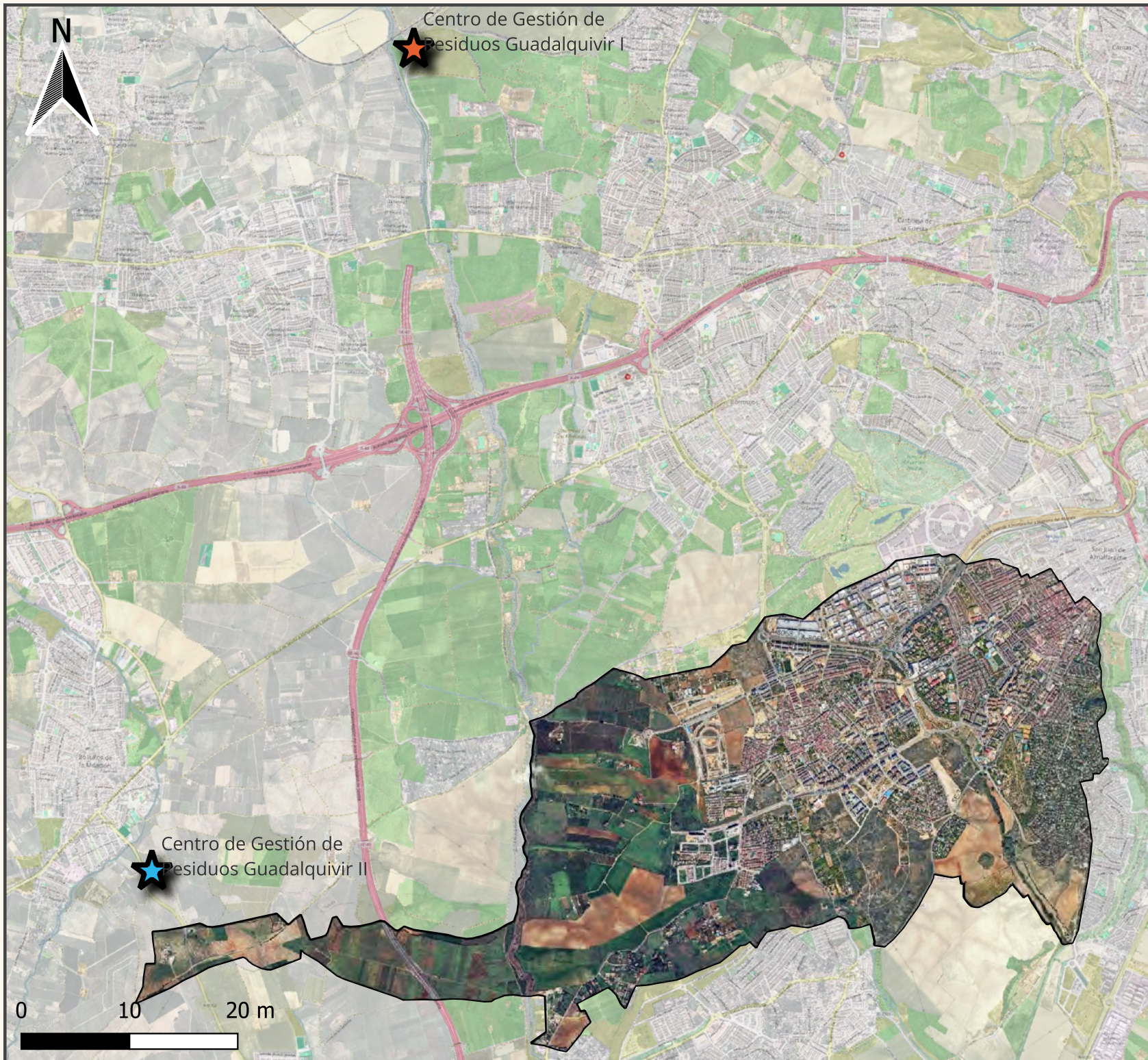


TÍTULO:

RED DE CONTENEDORES EN MAIRENA DEL ALJARAFE

Contenerización

-  Mupis antiguos
-  Mupis nuevos
-  Aceite
-  Ropa



ORGANISMO:



CONSULTORA:



TÍTULO:

CENTROS DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Centros de Gestión de Residuos

-  Centro de Gestión de Residuos Guadalquivir I
-  Centro de Gestión de Residuos Guadalquivir II