Redacción del Plan de Residuos no Peligrosos de la Provincia de Sevilla

DIPUTACION DE SEVILLA

Borrador del Plan

Marzo 2018

idom

N.E.: 21.064
DE: JLI

Tabla de Contenidos

1. INTRODUCCION 1

1.1. ANTECEDENTES 1
1.2. JUSTIFICACION DEL PLAN 1
1.3. ÁMBITO DE APLICACION 1
1.4. HORIZONTE DEL PLAN 2
1.5. CONTENIDO DEL PLAN 2
1.6. METODOLOGIA APLICADA. PROCESO PARTICIPATIVO 4

2. MARCO DE ACTUACION 11

2.1. MARCO GEOGRAFICO 11
2.2. MARCO COMPETENCIAL 13
2.3. MARCO SECTORIAL 15
2.3.1. Normativa y planificación de residuos 15
2.3.2. Marco específico relativo a biorresiduos y bioestabilizado 20
2.3.3. Definiciones adoptadas 21
2.3.4. Criterios para la implantación de nuevas instalaciones 23
2.4. MARCO PUBLICO-ADMINISTRATIVO 25

3. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL (LINEA BASE) 26

3.1. POBLACION SERVIDA 26
3.2. GOBERNANZA 30
3.2.1. Marco jurídico competencial 30
3.2.2. Marco institucional existente 31
3.2.2.1. Mancomunidad de los Alcores – UGR nº 1 32
3.2.2.2. Mancomunidad del Guadalquivir – UGR nº 2 33
3.2.2.3. Consorcio Central de Residuos Alcores – Guadalquivir 34
3.2.2.4. Mancomunidad de Servicios de La Vega – UGR nº 3 34
3.2.2.5. Mancomunidad de Municipios Sierra Norte – UGR nº 4 35
3.2.2.6. Consorcio de Medio Ambiente Estepa-Sierra Sur – UGR nº 5 36
3.2.2.7. Mancomunidad de Municipios Comarca de Écija – UGR nº 6 37
3.2.2.8. Mancomunidad Intermunicipal Campiña 2000 – UGR nº 7 38
3.2.2.9. Resto de Municipios 39
3.2.3. Conclusión de partida 40
3.3. RESIDUOS MUNICIPALES 41
3.3.1. Generación/ recogida 41
3.3.2. Recogida selectiva 46
3.3.3. Composición 47
3.3.4. Gestión 53
3.3.5. Corrientes prioritarias 57
3.4. INFRAESTRUCTURAS 60
3.4.1. Infraestructuras de gestión en alta. Plantas de tratamiento 62
3.4.1.1. Planta de Montemarta Cónica (Mancomunidad de los Alcores) 62
3.4.1.2. Planta de La Vega (Mancomunidad La Vega) 68
3.4.1.3. Planta de Mata Grande (Consorcio Estepa-Sierra Sur) 73
3.4.1.4. Planta de Campiña 2000 (Mancomunidad Campiña 2000) 78
3.4.1.5. Conclusiones generales para todas las plantas 83
3.4.2. Infraestructuras de gestión en baja (recogida separada). Puntos Limpios 83
3.5. RESIDUOS NO MUNICIPALES 88
3.5.1. Residuos de Construcción y Demolición (RCD) 90
3.5.2. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) 91
3.5.2.1. Cantidades de AEE puestos en el mercado en Andalucía 92
3.5.2.2. Cantidades de RAEE recogidos. 93

3.5.2.3. Reciclado y valorización de RAEE. 94
3.5.3. Vehículos Fuera de Uso (VFU) 95
3.5.4. Neumáticos Fuera de Uso (NFU) 95
3.5.4.1. Puesta en el mercado de neumáticos de reposición. 96
3.5.4.2. Producción de NFU en Sevilla. 96
3.5.4.3. Gestión de NFU en Sevilla. 96
3.5.5. Pilas y acumuladores (P&A) 97
3.5.5.1. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores. 98
3.5.5.2. Recogida de pilas y acumuladores. 99
3.5.5.3. Valorización de pilas y acumuladores en Sevilla. 100
3.5.6. Lodos de depuradoras (LOD) 100
3.5.6.1. Gestión de lodos. 102
3.5.7. Residuos de plásticos agrícolas (AGR) 103
3.5.7.1. Generación de residuos agrícolas no peligrosos en Sevilla. 103
3.5.7.2. La gestión de los residuos agrícolas. 104
3.5.8. Residuos Industriales No Peligrosos (RINP) 105
3.5.8.1. Industria de procesos térmicos. 105
3.5.8.2. Industria de la preparación de alimentos. 105
3.5.8.3. Industria química. 106
3.5.8.4. Industria de la madera y fabricación de pasta de papel. 106
3.5.8.5. Industria de la fusión y el moldeado de metales y plásticos. 107
3.5.8.6. Residuos de estaciones depuradoras de aguas residuales (excepto lodos). 107
3.6. ASPECTOS ECONOMICO-FINANCIEROS 109
3.7. ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES 109
3.7.1. Impacto ambiental 110
3.7.2. Impacto social 113

4. SITUACION FUTURA 115

4.1. PROGNOSIS 115
4.2. ESCENARIOS 116
4.3. ALTERNATIVAS 117
4.3.1. Estudio de modelos de gestión 117
4.3.1.1. Modelo 1: Modelo actual con 4 contenedores: envases, papel-cartón, vidrio y fracción resto 118
4.3.1.2. Modelo 2: Modelo actual, pero con recogida selectiva de materia orgánica en "grandes productores" 120
4.3.1.3. Modelo 3: 5 fracciones 122
4.3.1.4. Modelo 4: Húmedo-seco 124
4.3.1.5. Modelo 5: Multiproducto 125
4.3.1.6. Modelo 6: 3 fracciones 127
4.3.1.7. Recogida específica de poda 128
4.3.1.8. Conclusiones 130
4.3.1.8.1. Justificación de la recogida separada del Biorresiduo 130
4.3.1.8.2. Transición del modelo 4 fracciones a la recogida separada del Biorresiduo 133
4.3.2. Estudio de los modelos elegidos para cada UGR 134
4.3.3. Estudio de la organización territorial 135
4.3.3.1. Estudio de distancias entre poblaciones y plantas y de costes 135
4.3.3.2. Modelo de Gobernanza: hacía un futuro Consorcio Provincial de Residuos 135
4.3.3.2.1. Elección del instrumento de coordinación y gestión: (QUIÉN) 135
4.3.3.2.2. Gestión del servicio. gestión directa o indirecta: (CÓMO) 138
4.3.3.2.3. Bases del modelo consorcial 139
4.3.3.2.4. Modelos existentes de referencia 145
4.3.3.2.5. Propuestas de actuación 146
4.4. MODELIZACION DE LA SITUACION FUTURA 148

5. MODELO DE GESTION ADOPTADO 149

5.1. ELEMENTOS 149
5.2. VISION 2035 150

5.3. PRINCIPIOS RECTORES 151
5.4. OBJETIVOS ESTRATEGICOS 153
5.5. INSTRUMENTOS 163
5.6. ESTRATEGIAS 165
5.7. PROGRAMAS DE ACCION 166
5.7.1. Programa de prevención 167
5.7.2. Programa de gestión 169
5.7.3. Programa de seguimiento y control 171
5.7.4. Programa de comunicación e información 172

6. PRESUPUESTO Y FINANCIACION DE LOS PROGRAMAS 174

7. SEGUIMIENTO, EVALUACION Y REVISION 175

Índice de Tablas

TABLA 1. TIPOLOGÍA DE RESIDUOS QUE ABARCA EL PLAN (SEGÚN DEFINICIÓN DE LA LEY 22/2011 DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS Y DEL DECRETO 73/2012 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE RESIDUOS DE ANDALUCÍA)..... 2

TABLA 2. RESUMEN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL DE PARTIDA..... 5

TABLA 3. PRINCIPAL NORMATIVA Y PLANIFICACIÓN SECTORIAL VINCULANTE PARA ESTE PLAN..... 15

TABLA 4. LISTADO DE ACCIONES DE APLICACIÓN. 19

TABLA 5. MARCO ESPECÍFICO PARA EL BIORRESIDUO Y EL BIOESTABILIZADO. 20

TABLA 6. TABLA DE DEFINICIONES. 21

TABLA 7. CRITERIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES. 23

TABLA 8. MARCO PÚBLICO-ADMINISTRATIVO VINCULANTE PARA EL PLAN. 25

TABLA 9. POBLACIÓN SERVIDA POR UNIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS (UGRS). 26

TABLA 10. POBLACIÓN SERVIDA POR PLANTAS DE DESTINO / TRATAMIENTO DE RESIDUOS MUNICIPALES (RM). 26

TABLA 11. RECOGIDA DE RESIDUOS MUNICIPALES (2016). 43

TABLA 12. INDICADORES DE RECOGIDA *PER CÁPITA* POR UGRS. 44

TABLA 13. RECOGIDA DE RESIDUOS MUNICIPALES (2015). 46

TABLA 14. RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DE 2016 EN LAS MANCOMUNIDADES DE LOS ALCORES Y GUADALQUIVIR. 47

TABLA 15. RESULTADOS DE LAS CARACTERIZACIONES DESDE 1996 HASTA 2016 DE LOS RESIDUOS DEL MUNICIPIO DE SEVILLA. 49

TABLA 16. RESULTADOS DE LAS CARACTERIZACIONES DESDE 1996 HASTA 2016 DE LOS RESIDUOS DE LOS MUNICIPIOS, EXCEPTO SEVILLA, DE LA MANCOMUNIDAD DE LOS ALCORES..... 50

TABLA 17. RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DE 2016 EN LAS MANCOMUNIDADES DE GUADALQUIVIR Y CAMPIÑA 2000. 51

TABLA 18. RESUMEN DE RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DE 2016 EN LAS MANCOMUNIDADES DE GUADALQUIVIR Y CAMPIÑA 2000. 52

TABLA 19. GESTIÓN DE RESIDUOS (2016). 54

TABLA 20. INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS MUNICIPALES EN SEVILLA (2017). ... 61

TABLA 21. ESTACIONES DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS MUNICIPALES EN SEVILLA (2017). 61

TABLA 22. INFORMACIÓN SOBRE LA AAI DE LA PLANTA DE MONTEMARTA CÓNICA. 63

TABLA 23. SÍNTESIS DE INFORMACIÓN GENERAL DE LA PLANTA DE TMB DE MONTEMARTA CÓNICA. 65

TABLA 24. INFORMACIÓN SOBRE LA AAI DE LA PLANTA DE LA VEGA. 68

TABLA 25. SÍNTESIS DE INFORMACIÓN GENERAL DE LA PLANTA DE TMB DE LA VEGA. 70

TABLA 26. SÍNTESIS DE INFORMACIÓN GENERAL DE LA PLANTA DE TMB DE MATA GRANDE. 76

TABLA 27. FECHAS SIGNIFICATIVAS DE LA EXPLOTACIÓN DE LA PLANTA DE CAMPIÑA 2000..... 78

TABLA 28. INFORMACIÓN SOBRE LA AAI DE LA PLANTA DE CAMPIÑA 2000. 78

TABLA 29. SÍNTESIS DE INFORMACIÓN GENERAL DE LA PLANTA DE TMB DE CAMPIÑA 2000. 81
TABLA 30. PUNTOS LIMPIOS EN LA PROVINCIA DE SEVILLA (2016). 83
TABLA 31. MUNICIPIOS SIN PUNTO LIMPIO EN LA PROVINCIA DE SEVILLA (2016). 87
TABLA 32. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS POR GRUPOS LER. 89
TABLA 33. CANTIDADES DE AEE PUESTOS EN EL MERCADO EN ANDALUCÍA. 92
TABLA 34. CANTIDADES DE RAEE RECOGIDOS. 93
TABLA 35. RECICLADO Y VALORIZACIÓN DE RAEE. 94
TABLA 36. PILAS Y ACUMULADORES PUESTAS EN MERCADO. 98
TABLA 37. RECOGIDA SELECTIVA DE PILAS Y ACUMULADORES. 99
TABLA 38. PUNTOS DE RECOGIDA DE PILAS Y ACUMULADORES POR POBLACIÓN 100
TABLA 39. DESTINO DE LOS LODOS DE EDAR URBANAS GENERADOS EN ANDALUCÍA. 102
TABLA 40. RESIDUOS DE ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES (EXCEPTO LODOS). 107
TABLA 41. BENEFICIOS NETOS DE LA INTRODUCCIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE RECOGIDA SEPARADA DE LOS BIORRESIDUOS EN LA UE-27. 114
TABLA 42. MODELOS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE COMPETENCIA MUNICIPAL IMPLANTADOS EN ESPAÑA. 117
TABLA 43. TRATAMIENTOS MÁS HABITUALES PARA LAS DIFERENTES FRACCIONES DE RESIDUOS MUNICIPALES. 118
TABLA 44. MODELO 1: 4 CONTENEDORES (ACTUAL). 119
TABLA 45. ANÁLISIS DAFO MODELO 1. 119
TABLA 46. MODELO 2: 4 CONTENEDORES (ACTUAL) + RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUO EN "GRANDES PRODUCTORES. 120
TABLA 47. ANÁLISIS DAFO MODELO 2. 121
TABLA 48. MODELO 3: 5 FRACCIONES. 122
TABLA 49. ANÁLISIS DAFO MODELO 3. 123
TABLA 50. CARACTERÍSTICAS DEL MODELO 4: HÚMEDO-SECO. 124
TABLA 51. ANÁLISIS DAFO MODELO 4. 125
TABLA 52. CARACTERÍSTICAS MODELO 5: MULTIPRODUCTO. 126
TABLA 53. ANÁLISIS DAFO MODELO 5. 126
TABLA 54. CARACTERÍSTICAS MODELO 6. 127
TABLA 55. ANÁLISIS DAFO MODELO 6. 127
TABLA 56. CARACTERÍSTICAS DE LA RECOGIDA ESPECÍFICA DE PODA COMO COMPLEMENTO DE TODOS LOS MODELOS. 128
TABLA 57. ANÁLISIS DAFO DE LA RECOGIDA ESPECÍFICA DE PODA. 129
TABLA 58. FASES DEL PROCESO DE CONSTITUCIÓN DE UN POSIBLE CONSORCIO, PARA SU APLICACIÓN AL CONSORCIO PROVINCIAL DE RESIDUOS. 144
TABLA 59. PRINCIPIOS RECTORES. 151
TABLA 60. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E INDICADORES. 154

TABLA 61. PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA DE RESIDUOS. 163

TABLA 62. FRACCIONES PRIORITARIAS PARA LA ESTRATEGIA 2 A CORTO PLAZO. 166

Índice de Figuras

FIGURA 1. PRINCIPALES ACTIVIDADES DE SOPORTE PARA LA REALIZACIÓN DEL PLAN. 5

FIGURA 2. MESAS DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN. 7

FIGURA 3. ENFOQUE DEL PROCESO DE CONSULTAS Y PARTICIPACIÓN. 8

FIGURA 4. PROCESO DE PARTICIPACIÓN ANTICIPADA. 9

FIGURA 5. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN. 10

FIGURA 6. DIVISIÓN COMARCAL AGRARIA DE LA PROVINCIA DE SEVILLA. 12

FIGURA 7. POBLACIÓN SERVIDA Y REPRESENTATIVIDAD DEMOGRÁFICA POR UGR Y POR PLANTA. 27

FIGURA 8. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE UGRS Y MUNICIPIOS NO MANCOMUNADOS AGRUPADOS SEGÚN PLANTA DE DESTINO. 28

FIGURA 9. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA DE POBLACIÓN MUNICIPAL. 29

FIGURA 10. RECOGIDA DE RESIDUOS MUNICIPALES (2016) POR UGRS. 43

FIGURA 11. EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES 1998-2014 (KG/HAB./DÍA) EN ANDALUCÍA. 45

FIGURA 12. SITUACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO EN LA PROVINCIA DE SEVILLA. 62

FIGURA 13. NAVE DE FERMENTACIÓN DE PLANTA DE MONTEMARTA CÓNICA. 65

FIGURA 14. ZONA DE AFINO DE MATERIAL BIOESTABILIZADO (COMPOST) Y PARQUE DE MADURACIÓN DEL MISMO EN PLANTA DE MONTEMARTA CÓNICA. 65

FIGURA 15. PLANO DE EXPLOTACIÓN DE LA PLANTA DE MONTEMARTA CÓNICA. 67

FIGURA 16. PLAYA DE DESCARGA DE RECOGIDA SELECTIVA DE ENVASES LIGEROS EN PLANTA DE LA VEGA. 69

FIGURA 17. FOSO DE RECEPCIÓN DE FRACCIÓN RESTO Y NAVE DE TRATAMIENTO MECÁNICO EN PLANTA DE LA VEGA. 70

FIGURA 18. MARQUESINA DE ZONA DE COMPOSTAJE DE PLANTA DE TMB DE LA VEGA. 70

FIGURA 19. NUEVA NAVE DE TRATAMIENTO DE VOLUMINOSOS DE LA VEGA. 71

FIGURA 20. VERTEDERO DE LA VEGA. 72

FIGURA 21. PLAYA DE DESCARGA DE RECOGIDA SELECTIVA DE ENVASES LIGEROS EN PLANTA DE MATA GRANDE. 74

FIGURA 22. FOSO DE RECEPCIÓN DE FRACCIÓN RESTO, NAVE DE TRATAMIENTO MECÁNICO Y NAVE DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES RECUPERADOS Y PRENSADOS EN PLANTA DE TMB DE MATA GRANDE. 75

FIGURA 23. NAVE DE FERMENTACIÓN EN TÚNELES CERRADOS (EN DESUSO) Y MARQUESINA DE FERMENTACIÓN DE PLANTA DE COMPOSTAJE DE MATA GRANDE. 75

FIGURA 24. ZONA DE AFINO Y CAMPA DE MADURACIÓN DE PLANTA DE COMPOSTAJE DE MATA GRANDE. 76

FIGURA 25. CHIMENEA DE DESGASIFICACIÓN Y VERTEDERO DE LA PLANTA DE MATA GRANDE. 77

FIGURA 26. DIAGRAMA DE PROCESO EN PLANTA DE MATA GRANDE. 77

FIGURA 27. ETAPAS DE LA ACTIVIDAD DE LA PLANTA CUANDO ESTÁ PROCESANDO RSU. CAMPIÑA 2000. 79

FIGURA 28. ETAPAS DE LA ACTIVIDAD DE LA PLANTA CUANDO ESTÁ PROCESANDO ENVASES LIGEROS. CAMPIÑA 2000. 80

FIGURA 29. NAVE DE RECICLAJE: EXTERIOR, PLAYA DE DESCARGA DE FRACCIÓN RESTO Y ZONA DE TRATAMIENTO MECÁNICO EN PLANTA DE CAMPIÑA 2000. 80

FIGURA 30. PLANO DE EXPLOTACIÓN DE LA PLANTA DE CAMPIÑA 2000. 81

FIGURA 31. DIAGRAMA DE FLUJO EN PLANTA DE CAMPIÑA 2000. 82

FIGURA 32. EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RAEE. 95

FIGURA 33. DESTINO DEL NEUMÁTICO FUERA DE USO. 97

FIGURA 34. TIPOS DE PILAS Y ACUMULADORES EN FUNCIÓN DE SU TAMAÑO, CAPACIDAD DE SERVICIO Y APLICACIONES. 98

FIGURA 35. PUESTA EN MERCADO DE PILAS Y ACUMULADORES. 99

FIGURA 36. PILAS Y ACUMULADORES RECOGIDAS POR LOS SIG. 99

FIGURA 37. ESQUEMA DE LA GENERACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS LODOS. 101

FIGURA 38. DESTINO DE LOS LODOS DE EDAR URBANAS. 102

FIGURA 39. RESIDUOS PLÁSTICOS AGRÍCOLAS. 104

FIGURA 40. DESTINO DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS AGRÍCOLAS. 104

FIGURA 41. DESTINO DE LOS RESIDUOS DE EDAR. 108

FIGURA 42. PROGNOSIS DEMOGRÁFICA. FUENTE: IECA. 115

FIGURA 43. SISTEMAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS. 118

FIGURA 44. VEHÍCULOS DE COORDINACIÓN Y GESTIÓN. 136

FIGURA 45. ELEMENTOS DEL MODELO DE GESTIÓN ADOPTADO. 149

FIGURA 46. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES. 161

FIGURA 47. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS NO MUNICIPALES. 162

FIGURA 48. INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA DE RESIDUOS APLICADOS EN ESTE PLAN. 164

FIGURA 49. CAMINO CRÍTICO. UN PLAN A 2 VELOCIDADES. 165

Índice de Cuadros

CUADRO 1.	CONTENIDOS DE PREVENCIÓN DE LOS PLANES DE RESIDUOS	**3**
CUADRO 2.	CONTENIDOS DE GESTIÓN DE LOS PLANES DE RESIDUOS	**3**
CUADRO 3.	COMPETENCIAS DEFINIDAS POR LA NORMATIVA DE RÉGIMEN LOCAL	**13**
CUADRO 4.	COMPETENCIAS DEFINIDAS POR LA NORMATIVA AMBIENTAL	**14**
CUADRO 5.	JERARQUÍA DE RESIDUOS	**18**
CUADRO 6.	INSTRUMENTOS ECONÓMICOS DE LA POLÍTICA DE RESIDUOS	**19**
CUADRO 7.	REQUISITOS DE LA NORMATIVA SANDACH PARA PLANTAS DE COMPOSTAJE	**21**
CUADRO 8.	PRINCIPIO “QUIÉN CONTAMINA PAGA”	**109**
CUADRO 9.	VISIÓN 2035	**150**
CUADRO 10.	INSTRUMENTOS ECONÓMICOS DE LA POLÍTICA DE RESIDUOS	**163**

Lista de Siglas y abreviaturas utilizadas en este documento

Ayto.	Ayuntamiento
CCAA	Comunidades Autónomas
CCPV	Contratación y Compra Pública Verde
CDR	Combustible Derivado de Residuos
CSR	Combustible Sólido Recuperado
DMR	Directiva Marco de Residuos (Directiva 2008/98/CE sobre los residuos)
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
GICA	Norma Andaluza Gestión Integrada de Calidad Ambiental
IECA	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
INE	Instituto Nacional de Estadística
LER	Lista Europea de Residuos
MAPAMA	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
MOC	Materia Orgánica Compostable
NFU	Neumáticos Fuera de Uso
PDTRNP	Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos
PEMAR	Plan Estatal Marco de Residuos
PxG	Pago por Generación
PyA	Pilas y Acumuladores
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos Electrónicos
RNP	Residuos No Peligrosos
RCD	Residuos de Construcción y Demolición
RINP	Residuo Industrial No Peligroso
RUNP	Residuo Urbano No Peligroso
SDDR	Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno
TMB	Tratamiento Mecánico Biológico
VFU	Vehículos al Final de su Vida Útil

1. Introducción

1.1. Antecedentes

La Diputación de Sevilla ha venido participando desde hace años en la conformación y desarrollo de los recursos necesarios para gestionar los residuos generados en la provincia, desarrollando iniciativas que promovieron la constitución de agrupaciones de municipios en mancomunidades y consorcios, las cuales han permitido adquirir una escala supramunicipal en base a las nuevas estrategias exigidas por la sociedad, con el propósito de que no queden municipios sin cobertura para la gestión de los residuos.

En 1994 la Ley 7/1994 de Protección Ambiental estableció la figura del Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía (PDTGR), que vio su luz en 1999 donde se integraban los Planes Provinciales elaborados por las respectivas Diputaciones, y contemplando las medidas necesarias a adoptar en un período de diez años, hasta el 2008. Posteriormente la Junta de Andalucía aprobó el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía, 2010-2019, donde se sustentan las medidas de prevención, gestión, seguimiento y control de los residuos no peligrosos. Plan que fue actualizado de acuerdo a la Orden de 30 de diciembre de 2016 teniendo en cuenta el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 que se aprobó en noviembre de 2015 y que recoge los nuevos requisitos legales y objetivos a cumplir para los próximos años.

1.2. Justificación del Plan

La elaboración del presente Plan responde a la necesidad de disponer de programas de prevención y gestión de residuos municipales según el art. 57 del Decreto 73/2012 por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

La Diputación de Sevilla, en un gesto de proactividad y en aras de una optimización de la gestión actual, se ha puesto como meta el desarrollo de un plan de gestión que comprenda no solo los residuos municipales, sino también otras corrientes de residuos no municipales que se listan en el capítulo 1.3.

Dado que la competencia en materia de planificación de residuos no municipales corresponde a la Junta de Andalucía, la Diputación pretender establecer convenios para la regularización de estas competencias.

1.3. Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación es la provincia de Sevilla y aborda la gestión de los siguientes residuos:

Tabla 1. Tipología de residuos que abarca el Plan (según definición de la ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y del Decreto 73/2012 por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía).

Residuos	
Residuos municipales / domésticos	• Residuos generados en los hogares y aquellos similares a los anteriores procedentes de la industria, comercio, oficinas, centros sanitarios de los grupos I y II, sector servicios en general. • RAEE generados en el hogar • Ropa y tejidos • Pilas y Acumuladores • Muebles y enseres • RCD de obras menores • Residuos procedentes de limpieza de viales, zonas verdes, áreas recreativas y playas • Animales domésticos muertos • Vehículos abandonados
Residuos no municipales	• Neumáticos Fuera de Uso (NFU) • Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de obras mayores • Lodos de depuradoras • Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) no domésticos • Residuos producidos en explotaciones agrícolas y en particular los plásticos agrícolas • Residuos Industriales No Peligrosos (RINP)

Aunque dentro de la categoría de residuos no municipales, quedan fuera del alcance del plan las siguientes corrientes de residuos:

- los residuos sanitarios de los grupos III (Residuos Peligrosos de origen sanitario), IV (Residuos radioactivos y otros) y V (Residuos Peligrosos de origen no sanitario).
- Los Vehículos al Final de su Vida Útil (VFU) por categorizarse como residuos peligrosos (código LER 16 01 04*).

1.4. Horizonte del Plan

El horizonte del Plan comprende el periodo entre la fecha prevista para su aprobación, esto es 2019, y la fecha en la que está prevista que se dé cumplimiento a los objetivos de los borradores de directivas europeas en materia de residuos en preparación, esto es 2035.

1.5. Contenido del Plan

El Plan desarrolla los contenidos previstos en la legislación vigente en relación con los instrumentos de planificación de residuos, en su doble vertiente, es decir, la de prevención y la de gestión.

En la parte relativa a los **contenidos de planificación de la prevención**, el Plan da respuesta y se rige por lo que indica la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados en su artículo 15 sobre programas de prevención de residuos.

En el siguiente Cuadro se reproduce el texto normativo indicado.

Cuadro 1. Contenidos de prevención de los planes de residuos

Las administraciones públicas, en sus respectivos ámbitos competenciales aprobarán programas de prevención de residuos en los que se establecerán los objetivos de prevención, de reducción de la cantidad de residuos generados y de reducción de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes, se describirán las medidas de prevención existentes y se evaluará la utilidad de los ejemplos de medidas que se indican en el anexo IV u otras medidas adecuadas. **Estas medidas se encaminarán a lograr la reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010**. La finalidad de dichos objetivos y medidas será romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos.

Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados. Artículo 15

En la parte relativa a los **contenidos de planificación de la gestión**, este Plan da respuesta y se rige por lo que indica:

a) la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados en su artículo 14 sobre planes y programas de gestión de residuos, así como en el Anexo V sobre contenidos mínimos de los planes autonómicos.
b) El Decreto 73/2012 por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía

En el siguiente Cuadro se reproduce el texto normativo indicado.

Cuadro 2. Contenidos de gestión de los planes de residuos

Contenido mínimo de los planes:

a) El tipo, cantidad y fuente de los residuos generados dentro del territorio (…) y una evaluación de la evolución futura de los flujos de residuos.

b) Sistemas existentes de recogida de residuos y principales instalaciones de eliminación y valorización, incluida cualquier medida especial para (…) flujos de residuos objeto de legislación específica.

c) Una evaluación de la necesidad de nuevos sistemas de recogida, el cierre de las instalaciones existentes de residuos, instalaciones adicionales de tratamiento de residuos y de las inversiones correspondientes.

d) Información sobre los criterios de ubicación para la identificación del emplazamiento y sobre la capacidad de las futuras instalaciones de eliminación o las principales instalaciones de valorización.

e) Políticas de gestión de residuos, incluidas las tecnologías y los métodos de gestión de residuos previstos, y la identificación de los residuos que plantean problemas de gestión específicos.

Otros elementos:

Cuadro 2. Contenidos de gestión de los planes de residuos

a) Los aspectos organizativos relacionados con la gestión de residuos, incluida una descripción del reparto de responsabilidades entre los operadores públicos y privados que se ocupan de la gestión de residuos.

b) Campañas de sensibilización e información dirigidas al público en general o a un grupo concreto de consumidores.

c) Los lugares históricamente contaminados por eliminación de residuos y las medidas para su rehabilitación.

Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados. Anexo V

Su contenido tendrá en cuenta las orientaciones y recomendaciones de la Unión Europea, pudiendo desarrollarse los siguientes aspectos:

a) Los tipos, cantidades y origen de los residuos de competencia local que han de prevenirse, reutilizarse, reciclarse, valorizarse o eliminarse.

b) La expresión territorial del análisis y diagnóstico del sector teniendo en cuenta la perspectiva de género, para lo cual se aportará la información disponible sobre la situación de ambos sexos en el sector.

c) La especificación de los objetivos territoriales a conseguir de acuerdo con las necesidades sectoriales de la gestión de los residuos de competencia local.

d) Las infraestructuras para el cumplimiento de los objetivos previstos tanto por la planificación local como autonómica y, cuando sea posible, los criterios para la determinación del emplazamiento.

e) La planificación territorial y temporal prevista para el desarrollo y ejecución de las actuaciones previstas.

f) Las previsiones financieras.

g) Los estudios económicos de costes y tasas de gestión

Decreto 73/2012 por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía

1.6. Metodología aplicada. Proceso participativo

La elaboración del Plan se hará conforme a la ley 22/2011 y a la Guía Metodológica para la redacción de planes de residuos, publicada por la Comisión Europea en 2012[1].

Etapas y actividades. Este Plan se desarrolla en dos etapas: (1) diagnóstico + estudio de alternativas y (2) compilación de resultados y redacción del Plan. Desde el punto de vista metodológico, se han desarrollado una serie de actividades clave, que han dado soporte a este proceso en etapas, y que se describen a continuación de forma somera en este capítulo.

[1] «Preparing a Waste Management Plan.A methodological guidance note». Directorate –General Environment, European Comission. 2012.

Figura 1. Principales actividades de soporte para la realización del Plan.

En el proceso de elaboración del Plan, cabe destacar la **importancia y esfuerzo otorgados al proceso de participación**, que permite recopilar las aportaciones tanto de la ciudadanía como de las partes interesadas.

Análisis de la información documental de partida. Para la fase de diagnóstico se ha contado con información documental de partida, que ha sido proporcionada por la Diputación y la Junta de Andalucía, además de la que se encuentra publicada y accesible en Internet. Se resume en la siguiente Tabla.

Tabla 2. Resumen de información documental de partida.

Fuente	Título y año
Diputación de Sevilla	• Plan Director Provincial de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (1997-2002) • Estatutos de las mancomunidades de Guadalquivir, Alcores, Sierra Norte, Comarca de Écija y Consorcio Estepa • Gestores, instalaciones y programa de RCD de la provincia de Sevilla • Convenio marco de RAEE • Diagnóstico de residuos 2008 • Estudio de evaluación de los residuos urbanos susceptibles de valorización energética en la provincia de Sevilla • Informe de ASEGRE sobre RAEE 2009 • Listado de puntos limpios

Fuente	Título y año
	• Tasas municipales (2006)
Junta de Andalucía	• Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía (2010-2019). Revisión intermedia de 2016.

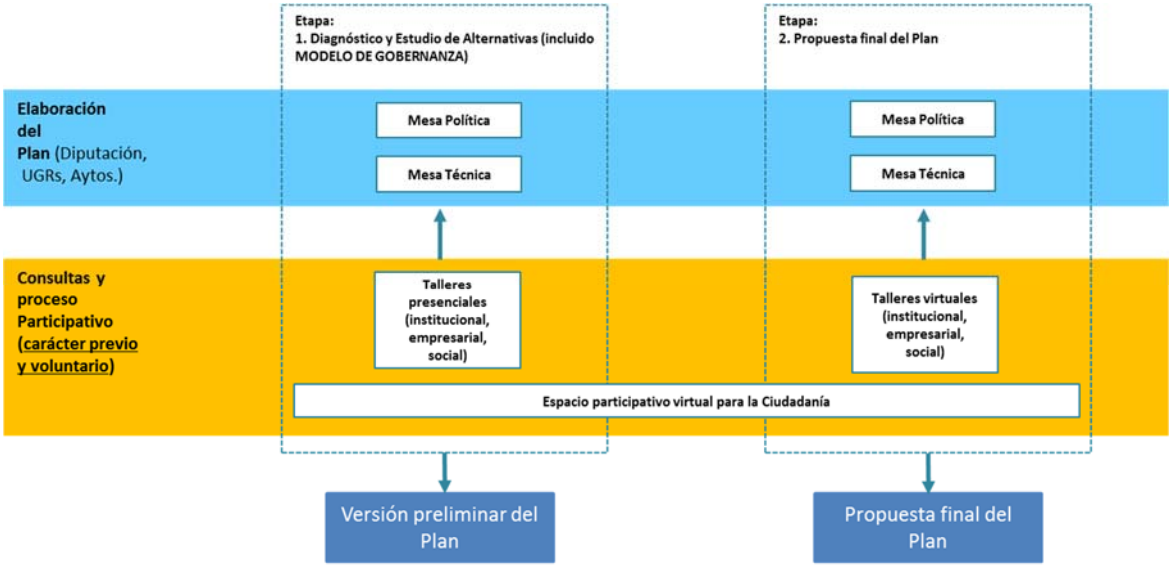
Visitas-diagnóstico a infraestructuras. Uno de los aspectos clave del plan se refiere al estudio y propuesta de actuaciones en relación con las infraestructuras. Para ello se han realizado unas visitas-diagnóstico a todas las infraestructuras de gestión en alta del residuo urbano. Se trata de cuatro plantas TMB con vertedero de apoyo ubicadas en: Alcalá de Guadaira, Alcalá del Río, Estepa y Marchena.

Resultados de seguimiento y evaluación de planes anteriores. En especial resaltar el PEMAR (2016-2022) y la actualización del 2016 del PDTRNP de Andalucía (2010-2019).

Mesas de trabajo. Las actividades de elaboración del Plan se articulan a partir de dos puntos de encuentro, debate y análisis, uno político-ejecutivo que se centra en analizar los aspectos estratégicos (principalmente el modelo de gobernanza), y otro técnico, en el que se trabajan fundamentalmente los programas de acción. A dichos puntos de encuentro y debate, en el marco de la elaboración del Plan, se los ha denominado “Mesas de trabajo”. Ambas Mesas están integradas por una selección representativa de responsables técnicos y políticos (según el caso) de la Diputación y las UGR. Los representantes de la Diputación están presentes en todas las Mesas convocadas, mientras que los de las UGR se integran en ellas en la medida que los temas tratados en cada Mesa están relacionados con sus competencias específicas.

Las Mesas se convocan periódicamente a lo largo de todas las fases de elaboración del Plan según se indica en la siguiente figura.

Figura 2. Mesas de trabajo para la elaboración del Plan.

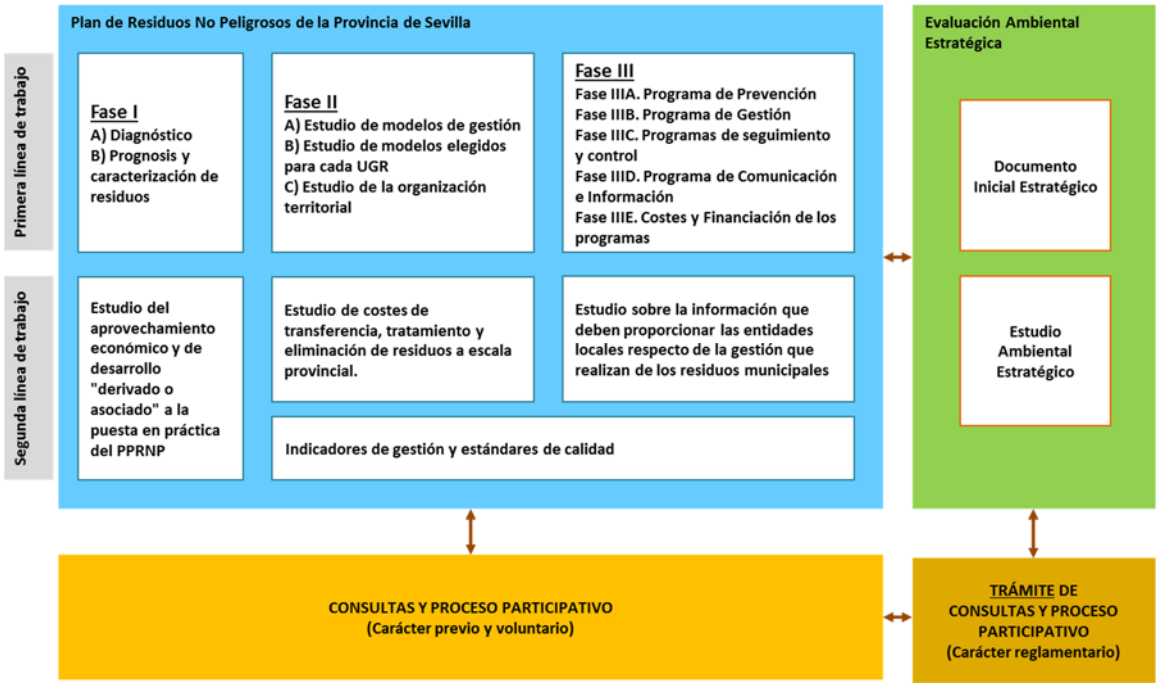


En el momento de realización de este documento ha sido celebrada una primera Mesa Política el 2 de noviembre de 2017.

Cuestionario de prioridades de las UGR. Por la misión y funciones que tienen atribuidas, las UGR constituyen actores de pleno derecho y protagonismo en el proceso de elaboración del Plan. Como instrumento de diagnóstico específico para UGRs, se ha elaborado un Cuestionario para recopilar, de una forma sistemática, homogénea (es decir, idéntica para todas las UGR) y documentada, cuáles son las expectativas, necesidades, inquietudes, preocupaciones, retos y prioridades concretas inicialmente percibidas por cada UGR, en relación con su ámbito territorial específico, a ser tenidas en cuenta en el citado Plan, desde el inicio de su elaboración.

Proceso de participación anticipada. La metodología de elaboración del Plan incluye un proceso de participación anticipada de partes interesadas que dio comienzo desde el momento inicial de la elaboración del citado Plan. Este proceso tiene carácter voluntario siendo independiente y desarrollándose de forma previa al procedimiento formal obligatorio de consultas y participación definido en la vigente normativa de evaluación ambiental (procedimiento que se inicia posteriormente, una vez que ya se dispone de un borrador del Plan).

Figura 3. Enfoque del proceso de consultas y participación.



El proceso de participación anticipada de partes interesadas se realiza con objeto de reconocer las inquietudes y propuestas de las partes, construir un diagnóstico compartido, proponer y trabajar alternativas, intentando alcanzar consensos de mutuo acuerdo.

La participación anticipada se centra en dos grandes grupos de agentes: por un lado, la ciudadanía (entendida como el conjunto de los/as ciudadanos/as que residen en la provincia) y por otro las partes interesadas (entendidas como agrupaciones o colectivos de individuos con intereses y misiones comunes que se organizan mediante algún tipo de entidad establecida en la provincia).

Las/os ciudadanas/os particulares, cuando participan compartiendo sus ideas y opiniones sobre un tema, se están representando a sí mismos. Por el contrario, las personas que participan en la modalidad de partes interesadas representan al colectivo en el que están integrados.

Los canales y formas de participación habilitados para cada uno de los dos grandes tipos de agentes mencionados son diferentes, tal como se refleja en el siguiente esquema.

Figura 4. Proceso de participación anticipada.

Proceso	Partes interesadas	Espacio y modalidad	Momento
Participación	Ciudadanía	Virtual (Web de Diputación de Sevilla), ofreciendo información de progreso del avance del trabajo y buzón de propuestas y sugerencias.	A lo largo de toda la duración del trabajo
Consulta/ contraste	Sector público (Departamentos seleccionados de la Diputación, la Junta y el Ayuntamiento de Sevilla)	1 Taller institucional	2 Sesiones en distintos momentos de la elaboración del Plan: 1) Diagnóstico y Estudio de alternativas 2) Discusión de la propuesta final del Plan.
Participación	Agentes económicos (empresas y asociaciones empresariales)	1 Taller empresarial	
Participación	Agentes sociales y académicos (sociedad civil organizada: ONGs ambientalistas, asociaciones vecinales/ Universidad, etc.)	1 Taller social	

En resumen, la Ciudadanía puede participar principalmente a través de la página Web de la Diputación, mientras que los colectivos y organizaciones pueden participar a través de diferentes canales programados a lo largo de las distintas fases de elaboración del Plan. Ejemplos de dichos canales serán los talleres (institucionales, empresariales y sociales), los cuestionarios personalizados a las UGR y un periodo de consultas durante el que se recogerán aportaciones que serán incorporadas en la propuesta revisada del Plan.

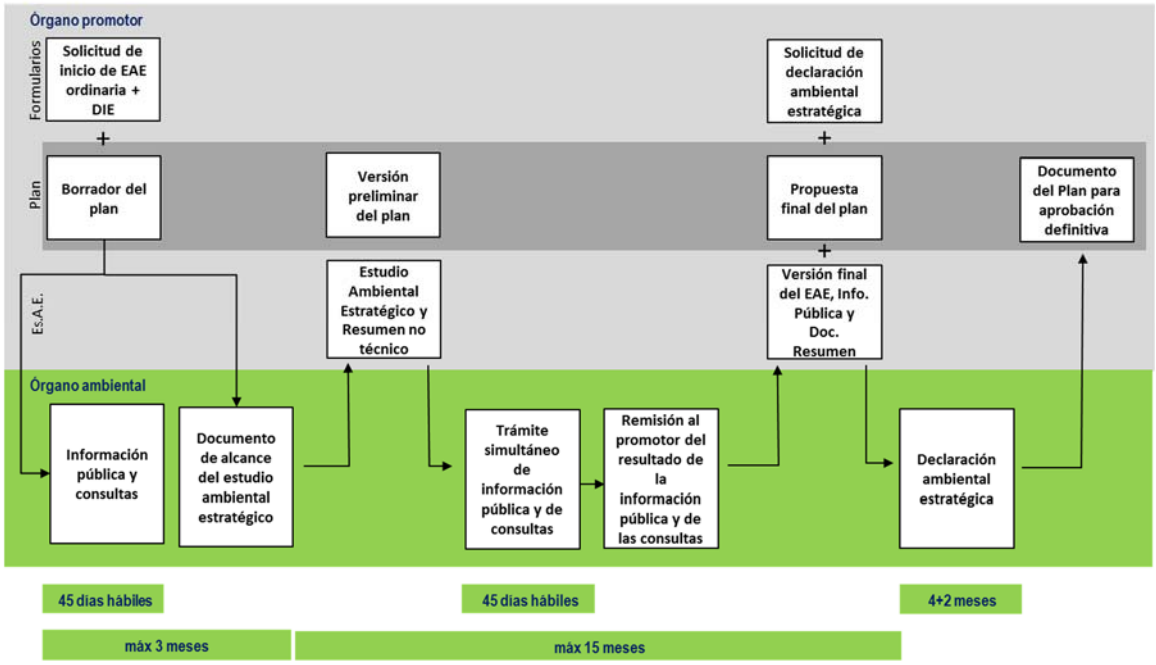
Participación de agentes y partes interesadas. En lo que respecta a la participación de los agentes y partes interesadas, se está procediendo a su identificación de cara a convocarlos a los eventos de participación anticipada programados. Para ello se ha recurrido a la ayuda de un cuestionario de identificación de agentes y partes interesadas. A continuación, se pretende elaborar un mapa de agentes y partes interesadas confeccionado a partir de la información contenida en dichos cuestionarios. Dicho mapa permitirá identificar los agentes que serán invitados a hitos presenciales específicos de participación y aquellos otros restantes a los que se ofrecerá la posibilidad de participar a través de otros canales.

Estudio de acciones. A partir de la información proporcionada por las etapas anteriores, se pretende realizar un estudio sistemático de actuaciones para confeccionar los Programas de acción del Plan. Para ello, se tendrá en cuenta de forma sistemática y trazable toda la información recabada en la fase de diagnóstico, agrupándola por temas homogéneos y formulando, para cada tema, una acción y una hoja de ruta (entendida como una sucesión lógica de actuaciones concretas concatenadas para la implantación efectiva de la acción).

Evaluación ambiental estratégica del Plan. Proceso de consultas y participación reglada. El presente Plan está sometido a procedimiento de evaluación ambiental estratégica, según lo establecido por la normativa aplicable (Decreto Ley 3/2015 por el que se modifica la ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía).

Dicho procedimiento incluye la realización de una fase de información pública, consultas y participación reglada, según se refleja en la figura siguiente. Está previsto que dicho procedimiento se inicie en marzo de 2018 a partir de la entrega del Borrador del Plan, DIE y solicitud de inicio de EAE.

Figura 5. Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan.



2. Marco de actuación

Este capítulo presenta una síntesis de los aspectos de toda índole que condicionan o pueden condicionar el Plan y que por lo tanto deben de ser tenidos en cuenta en su realización. Entre dichos aspectos destaca el marco geográfico (geografía física, humana y económica), el marco competencial, así como el marco sectorial, normativo y de planificación (fundamentalmente supraterritorial). Los aspectos considerados más determinantes para el Plan se presentan a continuación.

2.1. Marco geográfico

El contenido de este capítulo ha sido realizado a partir de información publicada por la propia Diputación de Sevilla y también por la Junta de Andalucía, así como por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medioambiente (MAPAMA). El capítulo reúne información sintética sobre aquellos elementos del medio físico, humano y económico de la provincia de Sevilla que más condicionan y pueden condicionar el patrón de generación y los modelos de gestión y tratamiento de los residuos urbanos y sus fracciones.

La provincia de Sevilla es la más grande en superficie (14.036 km^2) y la más poblada (1.939.775 habitantes) de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Es un Territorio de gran diversidad orográfica, paisajística y climática.

Diversidad orográfica y paisajística. La provincia de Sevilla está delimitada por la cordillera de Sierra Morena al Norte y por las últimas estribaciones de la cordillera Bética al Sureste; entre ambas se encuentra la Depresión del Guadalquivir, en la zona media y baja del curso del río, punto en el que el valle se abre hacia el Atlántico conformando un amplio espacio de campiña y marisma. Así, Sevilla se encuentra emplazada en la gran llanura aluvial del curso bajo del río Guadalquivir, junto a la cornisa del Aljarafe situado al oeste, y al pie de las terrazas fluviales escalonadas que descienden desde los Alcores situados al Este.

Diversidad climática. La gama climática de Sevilla presenta, dentro de un clima globalmente mediterráneo con influencias atlánticas o continentales, un abanico de sub-climas muy amplio, con la constante de poseer las isotermas anuales más elevadas de España. La provincia sevillana se caracteriza por inviernos suaves con bajo riesgo de heladas y veranos largos y calurosos, pudiendo alcanzar temperaturas máximas superiores a 40ºC. Más concretamente, el valle del Guadalquivir se caracteriza por su clima mediterráneo, con altas temperaturas, irregulares precipitaciones y fuerte insolación. Las áreas montañosas más occidentales de Sierra Morena y Béticas tienen una mayor influencia atlántica, siendo áreas de máxima pluviometría. De este modo, la provincia de Sevilla presenta desde el clima subtropical en la depresión del Guadalquivir, hasta el clima mediterráneo templado, de inviernos húmedos y veranos largos y calurosos, pasando por las zonas de la Sierra Norte y al sur de la Provincia, con características climáticas más duras.

Concentración de población. Sevilla es la cuarta provincia de España con más población y la primera de Andalucía. En 2016 la provincia de Sevilla se situó con el 23,12% de la población total de la comunidad autónoma de Andalucía. En Sevilla capital y alrededores viven casi las tres cuartas partes de la población de toda la provincia, conformando la 4º área metropolitana más importante de España. Así, los principales núcleos de población de la provincia son Sevilla capital junto con su área metropolitana y los municipios de Écija, Carmona, Utrera y Osuna.

División en Comarcas. La provincia de Sevilla, según la Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía (2003), se divide en 9 comarcas, divididas por criterios territoriales y socioeconómicos. Sin embargo, existe otra división centrada en criterios de geografía natural, dividiendo a Sevilla en 7 comarcas agrícolas.

Figura 6. División comarcal agraria de la Provincia de Sevilla.

Sectores y tendencias económicas. Los cambios en la distribución por sectores económicos de la población activa entre 1960-1970 y el 2001 son verdaderamente significativos, indicadores de un cambio muy profundo del conjunto de la sociedad andaluza. Los activos en sectores tradicionales y secularmente mayoritarios disminuyeron de manera importante (agricultura y pesca). Mientras tanto, otros sectores económicos han aumentado considerablemente su actividad. Esto sucede en el sector de servicios (en 2001 representaba un 60% aproximadamente de la población activa total de Andalucía) o en el sector de la construcción que entre 1960 y el 2001 triplica el número de sus activos, hasta convertirse en la segunda área de actividad por delante de las industrias manufactureras. Por otro lado, el paro ha sido en la época contemporánea un componente estructural de la trayectoria económica de la región, especialmente acusado en momentos de crisis económica.

Dinámica poblacional y territorial. Desde el final del siglo XIX al segundo tercio del siglo XX, se manifiestan dos tendencias contrapuestas: por un lado, la creciente concentración de la población en la capital provincial y área metropolitana (Sevilla); en sentido contrario, se aprecia el inicio de un despoblamiento progresivo en las zonas rurales de montaña y determinadas áreas rurales. El Sector Aljarafe Centro ha sido el que mayor incremento porcentual experimentó en el periodo 1991-2001, mientras que el Sector Aljarafe Sur fue el único que perdió población. Finalmente, la tasa de crecimiento de Sevilla ha sufrido una disminución progresiva desde la década de los sesenta.

2.2. Marco competencial

En los siguientes Cuadros se sintetizan las competencias relativas a los residuos, objeto de este Plan, tanto las que derivan de la legislación básica de régimen local como de la legislación básica de medio ambiente. Para mayor claridad, se reproducen los textos legales literalmente.

Cuadro 3. Competencias definidas por la normativa de régimen local

Tipo	Diputaciones provinciales	Municipios
Estatal	**Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, modificada por la Ley 27/2013, de 27 diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local** CAPÍTULO III. Competencias. Artículo 26. 2. En los municipios con población inferior a 20.000 habitantes será la Diputación provincial o entidad equivalente la que coordinará la prestación de los siguientes servicios: a) Recogida y tratamiento de residuos. (…) c) Limpieza viaria. (…) Para coordinar la citada prestación de servicios la Diputación propondrá (…) la forma de prestación, consistente en la prestación directa por la Diputación o la implantación de fórmulas de gestión compartida a través de consorcios, mancomunidades u otras fórmulas. (…) Cuando el municipio justifique ante la Diputación que puede prestar estos servicios con un coste efectivo menor que el derivado de la forma de gestión propuesta por la Diputación provincial o entidad equivalente, el municipio podrá asumir la prestación y coordinación de estos servicios si la Diputación lo considera acreditado.	**Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, modificada por la Ley 27/2013, de 27 diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local** CAPÍTULO III. Competencias. Artículo 25. 2. El Municipio ejercerá en todo caso como competencias propias, (…) en las siguientes materias: (…) b) Medio ambiente urbano: (…) gestión de los residuos sólidos urbanos. Artículo 26. 1. Los Municipios deberán prestar, en todo caso, los servicios siguientes: a) En todos los Municipios: (…) recogida de residuos, limpieza viaria. b) En los Municipios con población superior a 5.000 habitantes, además: (…) tratamiento de residuos. .

Tipo	Diputaciones provinciales	Municipios
	Cuando la Diputación o entidad equivalente asuma la prestación de estos servicios repercutirá a los municipios el coste efectivo del servicio en función de su uso. Si estos servicios estuvieran financiados por tasas y asume su prestación la Diputación o entidad equivalente, será a ésta a quien vaya destinada la tasa para la financiación de los servicios.	
Autonómica	**Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía** Artículo 11. Competencias de asistencia a los municipios. 1. (…) las competencias de asistencia que la provincia preste a los municipios, por sí o asociados, podrán consistir en: a) Asistencia técnica de información, asesoramiento, realización de estudios, elaboración de planes y disposiciones, formación y apoyo tecnológico. b) Asistencia económica para la financiación de inversiones, actividades y servicios municipales. c) Asistencia material de prestación de servicios municipales.	**Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía** Artículo 9. Competencias municipales. Los municipios andaluces tienen las siguientes competencias propias: 6. Ordenación, gestión, prestación y control de los servicios de recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos o municipales, así como la planificación, programación y disciplina de la reducción de la producción de residuos urbanos o municipales. 7. Ordenación, gestión y prestación del servicio de limpieza viaria.
	Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía Artículo 7. Competencias locales. 2. Corresponderá a la entidad local, en el ámbito de sus competencias propias, la ejecución administrativa, incluyendo la incoación y la resolución final de los procedimientos, de acuerdo con las leyes.	

Cuadro 4. Competencias definidas por la normativa ambiental

Tipo	Diputaciones provinciales	Municipios
Estatal	**Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados** 5. Corresponde a las Entidades Locales, o a las Diputaciones Forales cuando proceda: a) Como servicio obligatorio, la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios en la forma en que establezcan sus respectivas ordenanzas en el marco jurídico de lo establecido en esta Ley, de las que en su caso dicten las Comunidades Autónomas y de la normativa sectorial en materia de responsabilidad ampliada del productor. La prestación de este servicio corresponde a los municipios que podrán llevarla a cabo de forma independiente o asociada. b) El ejercicio de la potestad de vigilancia e inspección, y la potestad sancionadora en el ámbito de sus competencias. c) Las Entidades Locales podrán: 1.º Elaborar programas de prevención y de gestión de los residuos de su competencia. (…) 4.º Realizar sus actividades de gestión de residuos directamente o mediante cualquier otra forma de gestión prevista en la legislación sobre régimen local. Estas actividades podrán llevarse a cabo por cada entidad local de forma independiente o mediante asociación de varias Entidades Locales.	
Autonómica	**DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.** Artículo 57. Programas provinciales de prevención y gestión de residuos.	**DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.** Artículo 58. Programas locales de prevención y gestión de residuos.

Tipo	Diputaciones provinciales	Municipios
	Las Diputaciones Provinciales podrán elaborar y aprobar sus propios programas provinciales de prevención y gestión de residuos municipales de conformidad con lo previsto por la normativa de régimen local, que tendrán que ser compatibles y coherentes con los objetivos propuestos en la planificación y programación autonómica y estatal. Estos programas deberán definir claramente las unidades territoriales de gestión, sobre todo en los casos en que los municipios decidan que los servicios de recogida y tratamiento de los residuos municipales se presten de forma mancomunada o consorciada.	Los municipios o las entidades de cooperación que en su caso se constituyan podrán elaborar y aprobar programas locales de prevención y gestión de residuos municipales compatibles con la planificación y programación autonómica y provincial, en los cuales, previo análisis del volumen y naturaleza de los residuos producidos, se tendrán en cuenta las orientaciones y recomendaciones de la Unión Europea.

2.3. Marco sectorial

2.3.1. Normativa y planificación de residuos

En la siguiente tabla se sintetiza la principal normativa y la planificación sectorial (ambiental y de residuos), de carácter supraterritorial (es decir, europeo, estatal y autonómico), tanto vigente como emergente, vinculante para este Plan.

Tabla 3. Principal normativa y planificación sectorial vinculante para este Plan.

Tipo	Normativa	Planificación
Europea vigente	Directiva 2008/98/CE **(Directiva Marco de Residuos)**. Decisión 2011/753/UE por la que se establecen normas y métodos de cálculo para la verificación del cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 11, apartado 2, de la DMR. Directiva (UE) 2015/1127 por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. Directiva 94/62/CE, relativa a los **envases y residuos de envases** y Directivas 2004/12/CE, 2005/20/CE y Directiva 2013/2/UE por las que se modifica la anterior. Directiva (UE) 2015/720 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de **bolsas de plástico ligeras**. Directiva 1999/31/CE relativa al **vertido de residuos**. Directiva 2006/66/CE relativa a las **pilas y acumuladores** y sus residuos y Directiva 2013/56/CE por la que se modifica la anterior por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores portátiles que contengan cadmio, destinados a utilizarse en herramientas eléctricas inalámbricas, y de pilas botón con un bajo contenido de mercurio. Reglamento (UE) nº 493/2012 por el que se establecen normas detalladas para el cálculo de los niveles de eficiencia de los procesos de reciclado de los residuos de **pilas y acumuladores**. Decisión 2003/33/CE por la que se establecen los criterios y procedimientos de **admisión de residuos en los vertederos**. Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de **energía procedente de fuentes renovables**. Directiva 2010/75/CE sobre las **emisiones industriales**. Directiva 2012/19/UE sobre **residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).** Reglamento (UE) N.º 1179/2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el **vidrio** recuperado deja de ser residuo con arreglo a la DMR.	Hacia una Economía Circular. Un programa de cero residuos para Europa. Comunicación Cerrar el círculo. Un plan de acción de la UE para la Economía Circular. Guía Metodológica para la redacción de planes de residuos, publicada por la Comisión Europea en 2012.

Tipo	Normativa	Planificación
	Reglamento (UE) N.º 715/2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la **chatarra de cobre** deja de ser residuo con arreglo a la DMR. Decisión de la Comisión por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la **lista de residuos**.	
Europea (en preparación)	Borrador Nueva Directiva Marco de Residuos que modifique la vigente 2008/98/CE Borrador Nueva Directiva relativa a los envases y residuos de envases que modifique la vigente 94/62/CE, Borrador Nueva Directiva para modificación de las vigentes: Directiva 2000/53/CE sobre VFU, Directiva 2006/66/CE sobre Pilas y Acumuladores y Directiva 2012/19/UE sobre RAEE. Borrador de Directiva relativa al vertido de residuos que modifique la vigente 1999/31/CE.	
Estatal	Ley 11/1997, de **Envases y Residuos de Envases**, que transpone la Directiva 94/62/CE. Ley 22/2011 **de residuos y suelos contaminados**. Ley 16/2002 de **prevención y control integrados de la contaminación** Ley 11/2012 de medidas urgentes en materia de medio ambiente. Ley 5/2013 por la que se modifican la Ley 16/2002 y la Ley 22/2011. Real Decreto 1310/1990 utilización **lodos de depuración** en el sector agrario. Real Decreto 782/1998 por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997. Real Decreto 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en **vertedero**. Real Decreto 1619/2005 sobre gestión de **neumáticos fuera de uso.** Real Decreto 252/2006, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución. Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los **residuos de construcción y demolición**. Real Decreto 106/2008 sobre **pilas y acumuladores** y la gestión ambiental de sus residuos. Real Decreto 1304/2009 por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001. Real Decreto 367/2010 de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009 sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009 de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio. Real Decreto 943/2010 por el que se modifica el Real Decreto 106/2008 sobre **pilas y acumuladores** y la gestión ambiental de sus residuos. Real Decreto 219/2013 sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en **aparatos eléctricos y electrónicos**. Real Decreto 506/2013 sobre **productos fertilizantes**. Real Decreto 815/2013 por el que se aprueba el Reglamento de **emisiones industriales** y de desarrollo de la Ley 16/2002 de **prevención y control integrados de la contaminación**. Ley 16/2013 por la que se establecen determinadas medidas en materia de fiscalidad medioambiental y se adoptan otras medidas tributarias y financieras, que incluye un impuesto vinculado a la gestión de los **gases fluorados de efecto invernadero contenidos en los RAEE**. Real Decreto 110/2015 sobre **RAEE**. Real Decreto 180/2015 por el que se regula el **traslado de residuos en el interior del territorio del Estado**.	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020 Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022

Tipo	Normativa	Planificación
	Real Decreto 710/2015 por el que se modifica el Real Decreto 106/2008 sobre **pilas y acumuladores** y la gestión ambiental de sus residuos. Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del **SDDR**. Orden AAA/661/2013 por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001 por el que se regula **la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**. Orden AAA/1072/2013 sobre utilización de **lodos de depuración** en el sector agrario. Orden AAA/1783/2013 por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de **Envases y Residuos de Envases**.	
Autonómica	Ley 7/2007, de 9 de julio, de **Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**. Decreto 356/2010 por el que se regula la **autorización ambiental unificada**, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007. Ley 11/2010, de 3 de diciembre, de medidas fiscales para la **reducción del déficit público y para la sostenibilidad**. Decreto 5/2012 por el que se regula la **autorización ambiental integrada** y se modifica el Decreto 356/2010. Decreto 73/2012 por el que se aprueba el **Reglamento de Residuos de Andalucía.** Orden de 20 de julio de 2007, por la que se regula la **Acreditación Ambiental de Calidad del Compost**. Orden 22 de noviembre de 1993 por la que se desarrolla en el ámbito de la Comunidad Autónoma Andaluza el Real Decreto 1310/1990 y Orden de 26 de octubre de 1993, del MAPA, sobre utilización de **Lodos de Depuración** en el Sector Agrario. Orden de 14 de abril de 2011 se regulan determinados aspectos para la aplicación del Impuesto sobre las **Bolsas de Plástico de un Solo Uso** en Andalucía.	Plan Director de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019 (Actualizado en 2016)

La normativa y planificación indicada anteriormente es la que determina en mayor medida los principios rectores, objetivos estratégicos, instrumentos de aplicación y filosofía de las acciones y medidas con las que este Plan debe alinearse. Se resumen a continuación los aspectos más relevantes de la misma, en relación con los citados aspectos clave de la planificación.

Principios rectores. Emanan de la normativa europea y han sido adoptados y desarrollados por la normativa y planificación estatal y autonómica. Destacan los siguientes: principio de quien contamina paga (el cual ha sido elevado a mandato legal a través de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados); principio de jerarquía de residuos (ver definición en Cuadro adjunto); principios de autosuficiencia y proximidad (aclarando que estos principios no significan que cada ámbito territorial deba poseer la gama completa de instalaciones de valorización en su territorio, tal como señala la propia DMR); principios de precaución y sostenibilidad en el ámbito de la protección medioambiental, viabilidad técnica y económica, protección de los recursos, así como de prevención de impactos medioambientales, sobre la salud humana, económicos y sociales; principio de economía circular, eficiencia en la gestión de los recursos y desmaterialización de los servicios. Todos estos principios han sido adoptados en el marco de este Plan.

Cuadro 5. Jerarquía de residuos

1. Las administraciones competentes, en el desarrollo de las políticas y de la legislación en materia de prevención y gestión de residuos, aplicarán para conseguir el mejor resultado ambiental global, la jerarquía de residuos por el siguiente orden de prioridad:

a) Prevención;

b) Preparación para la reutilización;

c) Reciclado;

d) Otro tipo de valorización, incluida la valorización energética; y

e) Eliminación.

2. No obstante, si para conseguir el mejor resultado medioambiental global en determinados flujos de residuos fuera necesario apartarse de dicha jerarquía, se podrá adoptar un orden distinto de prioridades previa justificación por un enfoque de ciclo de vida sobre los impactos de la generación y gestión de esos residuos, teniendo en cuenta los principios generales de precaución y sostenibilidad en el ámbito de la protección medioambiental, viabilidad técnica y económica, protección de los recursos, así como el conjunto de impactos medioambientales sobre la salud humana, económicos y sociales, de acuerdo con los artículos 1 y 7.

Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados. Artículo 8

Objetivos de prevención. Los objetivos cuantitativos de prevención definidos en la normativa y en la planificación supraterritorial expiran en 2020 (10% de reducción del peso de residuos generados en 2020 respecto de los generados en 2010); la normativa europea vigente no establece nuevos objetivos cuantitativos de prevención más allá de 2020.

Objetivos de gestión. La citada normativa y planificación supraterritorial establece múltiples objetivos relativos a la gestión de los residuos en general, y de algunas de sus fracciones en particular. Se ha realizado un estudio detallado recopilatorio de dichos objetivos en el apartado 5.4.

Instrumentos. La Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, siguiendo las líneas marcadas por la Directiva marco, en su título II enumera los instrumentos de la política de residuos, citando expresamente la propia elaboración de los planes de residuos, así como los instrumentos económicos, según se recoge en el siguiente Cuadro.

Cuadro 6. Instrumentos económicos de la política de residuos

1. Las autoridades competentes podrán establecer medidas económicas, financieras y fiscales para fomentar la prevención de la generación de residuos, implantar la recogida separada, mejorar la gestión de los residuos, impulsar y fortalecer los mercados del reciclado, así como para que el sector de los residuos contribuya a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero. Con estas finalidades podrán establecerse cánones aplicables al vertido y a la incineración de residuos domésticos.

2. Las administraciones públicas promoverán en el marco de contratación de las compras públicas el uso de productos reutilizables y de materiales fácilmente reciclables, así como de productos fabricados con materiales procedentes de residuos, cuya calidad cumpla con las especificaciones técnicas requeridas.

Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados. Artículo 16

En el marco de elaboración de este Plan se propone adoptar toda la gama de instrumentos económicos explícitamente citados en la Ley, que se encuentren dentro del alcance competencial correspondientes. Queda fuera de dichas competencias, por ejemplo, la aplicación de impuestos al vertido, por lo cual tendrían que ser habilitados a escala supraterritorial.

Además de los anteriormente citados, existen otras tipologías de instrumentos tanto económicos como de otros tipos. La práctica internacional ha demostrado que los mejores resultados se obtienen cuando se utiliza una combinación adecuada, diversificada, compatible y sinérgica de instrumentos de forma simultánea. La gama completa de instrumentos cuya aplicación se propone adoptar para la implantación del Plan se indica en el capítulo **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

Acciones. La normativa supraterritorial indicada, enumera la tipología de las acciones a impulsar por parte de las administraciones públicas con objeto de prevenir y/o gestionar los residuos, según se indica en la siguiente Tabla.

Tabla 4. Listado de acciones de aplicación.

Tipo	Normativa	
Europea vigente	Directiva 2008/98/CE (Directiva Marco de Residuos)	ANEXO IV. Ejemplos de medidas de prevención de residuos contempladas por el artículo 29 Enumera 16 acciones, algunas de las cuales son de aplicación a este Plan.
Estatal	Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados	ANEXO IV. Ejemplos de medidas de prevención de residuos contempladas en el artículo 15. Enumera 24 acciones, algunas de las cuales son de aplicación a este Plan.
Autonómica	DECRETO 397/2010, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019.	Capítulo 7. PROGRAMA DE PREVENCIÓN. Enumera 5 acciones horizontales y 8 acciones específicas para RUNP. Capítulo 8. PROGRAMA DE GESTIÓN Enumera 14 acciones horizontales y 22 acciones específicas para RUNP.

La totalidad de las tipologías de acciones indicadas en la Tabla anterior han sido adoptadas de forma explícita o implícita en el desarrollo de los Programas de Acción del capítulo 5.7.

2.3.2. Marco específico relativo a biorresiduos y bioestabilizado

Se han resumido en la siguiente Tabla las principales normas y documentos que regulan la gestión de dichas corrientes, y en particular, la producción y utilización de compost a partir de biorresiduo.

Tabla 5. Marco específico para el biorresiduo y el bioestabilizado.

Tipo	Título	Alcance
Estatal (desarrollo de normativa comunitaria)	Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes	Establece la normativa básica en materia de productos fertilizantes. Define y tipifica los productos fertilizantes, distintos de los «abonos CE», que puedan utilizarse en la agricultura y la jardinería. Determina las riquezas nutritivas y otras características de los productos fertilizantes. Regula el Registro de productos fertilizantes para la inscripción de determinados productos. Define el compost como un producto higienizado y estabilizado, obtenido mediante descomposición biológica aeróbica (incluyendo fase termofílica), bajo condiciones controladas, de materiales orgánicos biodegradables del Anexo IV, recogidos separadamente.
Estatal	Decálogo para la utilización del material bioestabilizado y del compost no inscrito en el registro de productos fertilizantes mediante la operación R10 (Ministerio de Agricultura, alimentación y medio ambiente, 2013)	Desarrolla los requisitos para la autorización de la aplicación del material bioestabilizado mediante la operación R10, así como las condiciones para realizar dichas aplicaciones, incluyendo las características exigibles al material bioestabilizado, la frecuencia de análisis, las condiciones relativas al almacenamiento y a la aplicación en los suelos. (Valoración: las condiciones impuestas son muy garantistas, y por tanto muy restrictivas y limitativas del citado uso)
Estatal (desarrollo de normativa comunitaria)	Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano (SANDACH)	Determina, entre otros aspectos, los requisitos aplicables a las plantas de compostaje que procesen subproductos animales y productos derivados no destinados al consumo humano (como puede ser el caso de las plantas de compostaje de biorresiduo procedente de residuo urbano), estableciendo la utilización de sistemas de compostaje cerrados (ver Cuadro adjunto) que permitan un control operacional estricto para prevenir riesgos biológicos.
Autonómico	DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía	Establece los objetivos de recogida selectiva de biorresiduos con horizonte 2020.
	Orden de 20 de julio de 2007, por la que se regula la Acreditación Ambiental de Calidad del Compost.	Desarrolla los procedimientos y requisitos para obtener la Acreditación Ambiental de Calidad del Compost, mediante la cual se da a conocer la calidad del compost obtenido por métodos beneficiosos para el medio ambiente y ofrece una garantía de la calidad y cumplimiento de la normativa del producto.

Cuadro 7. Requisitos de la normativa SANDACH para plantas de compostaje

Requisitos aplicables a las plantas de compostaje

Las plantas de compostaje que utilicen SANDACH cumplirán los requisitos establecidos en el artículo 10 del Reglamento (UE) n.º 142/2011, de la Comisión, de 25 de febrero de 2011.

Estarán equipadas con un área cerrada o un reactor de compostaje cerrado de paso obligatorio para los SANDACH, con instalaciones para medir la temperatura a lo largo del tiempo, dispositivos que registren (de forma continua cuando proceda) los resultados de dichas mediciones, y un sistema de seguridad para evitar un calentamiento insuficiente, de modo que se garantice que se alcanzan los parámetros estándar de transformación especificados en el artículo 8.2, primer párrafo.

La autoridad competente podrá autorizar el uso de parámetros alternativos a los anteriores a condición de que el interesado que solicite su uso demuestre que garantizan una atenuación adecuada de los riesgos biológicos. La demostración incluirá una validación que se realizará de acuerdo con los requisitos indicados en la sección 2 del capítulo III del Anexo V del Reglamento (UE) n.º 142/2011, de la Comisión, de 25 de febrero de 2011.

Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano (SANDACH)

Como conclusión, se observa que el marco general que regula la gestión del biorresiduo, el bioestabilizado, así como la producción y utilización de compost ha sido establecido para minimizar el riesgo biológico y ambiental, por lo que resulta muy garantista y controlado.

2.3.3. Definiciones adoptadas

La normativa revisada en este capítulo también establece las definiciones de conceptos y términos clave manejados en este Plan. En la siguiente Tabla se reproducen las definiciones normativas que este Plan adopta, indicando la norma que las establece.

Tabla 6. Tabla de definiciones.

Tipo	Título	Alcance
Estatal (desarrollo de normativa comunitaria)	Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados	**Residuos domésticos.** Residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias. Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria. Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados. **Residuos comerciales.** Residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

Tipo	Título	Alcance
		Biorresiduo. Residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos. **Prevención.** Conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir: 1.º La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos. 2.º Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía. 3.º El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos. **Gestión de residuos.** La recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente. **Recogida.** Operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento. **Recogida separada.** La recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico. **Reutilización.** Cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos. **Tratamiento.** Las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación. **Valorización.** Cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización. **Preparación para la reutilización.** La operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa. **Reciclado.** Toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno. **Eliminación.** Cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. **Compost.** Enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material **bioestabilizado**.
Estatal (desarrollo de normativa comunitaria)	Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes	**Compost.** Producto higienizado y estabilizado, obtenido mediante descomposición biológica aeróbica (incluyendo fase termofílica), bajo condiciones controladas, de materiales orgánicos biodegradables del Anexo IV, recogidos separadamente.

Tipo	Título	Alcance
Autonómico	DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía	**Biorresiduo**: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos. **Compostaje agrario no industrial o compostaje agrario doméstico**: tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables procedentes de la actividad agraria, realizado en la propia explotación agraria en la que estos residuos se generan, para su aplicación como enmienda orgánica en suelos agrícolas.

Otros términos técnicos adoptados en este Plan, aunque no se encuentran definidos en la normativa, son los siguientes: **"gestión en alta"** de los residuos urbanos se refiere a las operaciones de tratamiento, mientras que **"gestión en baja"**, se refiere a las operaciones de recogida (incluida la selectiva).

2.3.4. Criterios para la implantación de nuevas instalaciones

A continuación, se resumen los criterios que se deben adoptar para la implantación de nuevas instalaciones sin perjuicio de disposiciones adicionales que pudieran resultar de la aplicación de normativa ambiental estatal y autonómica.

Tabla 7. Criterios para la implantación de nuevas instalaciones.

Criterios generales	• Dimensionamiento. • Aplicación de las mejores técnicas disponibles. • Preservación de los valores ambientales relevantes. • Prevención de nuevos riesgos ambientales o su agravamiento. • Puesta en valor de ámbitos poco relevantes, desde el punto de vista naturalístico, cultural o del riesgo ambiental, que deben promoverse para recibir determinadas instalaciones de gestión de residuos, reforzando la apuesta por alternativas de desarrollo del plan viables y con menos efectos adversos para el medio ambiente.
Criterios de diseño y dimensionamiento	• Consideración de las mejores técnicas disponibles, entendiendo como tales las tecnologías menos contaminantes en condiciones técnica y económicamente viables. • Cumplimiento de la jerarquía de residuos, por parte del proceso tecnológico • Consideración de la demanda actual y previsible en la provincia y las obligaciones legales actuales y futuras asociadas a la corriente residual a tratar • En los análisis ambientales de comparación de alternativas, se priorizarán las instalaciones que supongan: o Nuevas formas de valorización, o bien un aumento de la diversificación de los procesos de valorización ya establecidos. o Una mejora tecnológica sobre los procesos de valorización ya establecidos. o Un aumento de la capacidad instalada de valorización para aquellas corrientes de gestión de residuos para las que las instalaciones ya establecidas no cubren la capacidad necesaria. o Una menor movilidad, justificada a partir de un análisis logístico.
Criterios de localización: a) zonas a seleccionar	Las nuevas instalaciones relacionadas con la gestión de los residuos se instalarán preferentemente en • Emplazamientos situados total o parcialmente en municipios con una calidad del aire definida como «Buena» o «Muy buena» al menos en el 90% de días del año en los 2 años previos a la previsión de la instalación (inicio de la tramitación de un plan o solicitud de autorización de un proyecto). • Suelos antropizados a reutilizar, frente a la artificialización de los suelos naturales o no urbanizados.

	• Cuando se trate de instalaciones con emisiones a las aguas, cuyo impacto puede ser significativo por la elevada carga contaminante, se fomentará y se dará prioridad a que su ubicación se aproxime a colectores y/o EDAR que acepten vertidos industriales.
Criterios de localización: b) zonas a evitar	• Evitar los espacios o ámbitos que cuentan con alguno de los siguientes regímenes de protección (en la medida de lo posible y siempre que los citados regímenes de protección no lo prohíban): o Parques Naturales o Biotopos Protegidos o Árboles Singulares o Zonas o Lugares incluidos en la Red Europea Natura 2000 o Ámbitos geográficos protegidos, humedales, áreas de interés natural, espacios naturales relevantes o Ámbitos protegidos por los Planes Territoriales Parciales en base a su elevado interés naturalístico o Ámbitos protegidos por la normativa urbanística en base a su elevado interés naturalístico. o Áreas identificadas como «áreas de interés especial» o «áreas de distribución natural» en los planes de gestión de las especies de flora o fauna amenazada, incluidas en Catálogos de Especies Amenazadas en las categorías de «Peligro de extinción», «Especial protección», «Vulnerable» o «Rara» o «De interés especial». o Las zonas del Registro de Zonas Protegidas de los Planes Hidrológicos, así como las zonas incluidas en los perímetros de protección de las captaciones de los citados registros. o Zonas de alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos o Zonas inundables con periodos de retorno de 500 años o Suelos incluidos en la categoría de Alto Valor Estratégico del Plan Territorial Sectorial Agroforestal. o Monumentos, Conjuntos Monumentales y Espacios Culturales calificados o inventariados como bienes del Patrimonio Cultural • Evitar, en la medida de lo posible, su ubicación en las Zonas de Presunción Arqueológica.
Otros criterios	Los considerados en los distintos Planes Territoriales de la provincia de Sevilla

2.4. Marco público-administrativo

Este Plan de residuos presenta la particularidad de que el ámbito de planificación se refiere a un servicio público, prestado por las administraciones públicas competentes (Entidades Locales).

En consecuencia, resulta también de aplicación el marco regulador de la actuación general de las administraciones públicas, y dentro de éstas, de las Entidades Locales, con especial énfasis a los aspectos relativos a la prestación de servicios públicos. Se resumen a continuación los aspectos más relevantes que emana de este marco regulador, que resulta de aplicación a este Plan.

Tabla 8. Marco público-administrativo vinculante para el Plan.

Ámbito	Norma	Aspectos significativos de aplicación al Plan
Estatal	Ley 40/2015, DE RÉGIMEN JURÍDICO DEL SECTOR PÚBLICO	Artículo 140. Principios de las relaciones interadministrativas. 1. Las diferentes Administraciones Públicas actúan y se relacionan con otras Administraciones y entidades u organismos vinculados o dependientes de éstas de acuerdo con los siguientes principios: a) Lealtad institucional; b) Adecuación al orden de distribución de competencias (…); c) Colaboración, entendido como el deber de actuar con el resto de Administraciones Públicas para el logro de fines comunes; d) Cooperación, cuando dos o más Administraciones Publicas, de manera voluntaria y en ejercicio de sus competencias, asumen compromisos específicos en aras de una acción común; e) Coordinación, en virtud del cual una Administración Pública tiene la obligación de garantizar la coherencia de las actuaciones de las diferentes Administraciones Públicas afectadas por una misma materia para la consecución de un resultado común; f) Eficiencia en la gestión de los recursos públicos, compartiendo el uso de recursos comunes, salvo que no resulte posible o se justifique en términos de su mejor aprovechamiento; g) Responsabilidad de cada Administración Pública en el cumplimiento de sus obligaciones y compromisos; h) Garantía e igualdad en el ejercicio de los derechos de todos los ciudadanos en sus relaciones con las diferentes Administraciones; i) Solidaridad interterritorial.
	Ley 19/2013, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno	Artículo 26. Principios del buen gobierno a) Principios generales: 1.º Transparencia en la gestión de los asuntos públicos, de acuerdo con los principios de eficacia, economía y eficiencia y con el objetivo de satisfacer el interés general. (…) 5.º Actuarán con la diligencia debida en el cumplimiento de sus obligaciones y fomentarán la calidad en la prestación de servicios públicos.
Autonómica	Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas	Sección 2ª. Consorcios locales Artículo 78. Definición y composición de los consorcios. 2. Las entidades locales podrán constituir consorcios con entidades locales de distinto nivel territorial, así como con otras administraciones públicas para finalidades de interés común o con entidades públicas o privadas sin ánimo de lucro, que tengan finalidades de interés público concurrentes.
	DECRETO 104/2000, por el que se regulan las autorizaciones administrativas de las actividades de valorización y eliminación de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas.	Artículo 7. Registro Administrativo Especial de Gestores de Residuos Urbanos. 1. Por el presente Decreto se crea un Registro Administrativo Especial de Gestores de Residuos Urbanos. Dicho Registro tendrá carácter público y estará adscrito a la Dirección General de Protección Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente. 2. En este registro, en el que deberán solicitar su inscripción todas las personas físicas o jurídicas que realicen alguna actividad autorizada de valorización y eliminación de residuos urbanos (…)

3. Diagnóstico de la situación actual (línea base)

3.1. Población servida

La población servida por el servicio público de gestión de residuos corresponde a la totalidad de la población de la provincia de Sevilla, que según el censo de 2016 ascendía a 1.939.775 habitantes.

La distribución por Unidades de Gestión de Residuos (UGRs) se refleja en las tablas y figuras adjuntas.

Tabla 9. Población servida por Unidades de Gestión de Residuos (UGRs).

%	Nº habitantes 2016	Nº UGR	UNIDAD DE GESTIÓN DE RESIDUOS (UGR)	PLANTA DE DESTINO/UGR
49,92%	968.311	UGR1	1. MANCOMUNIDAD DE LOS ALCORES	ALCALA GUADAIRA (MONTEMARTA-CÓNICA)
13,18%	255.616	UGR2	2. MANCOMUNIDAD GUADALQUIVIR	
10,83%	210.173	UGR3	3. MANCOMUNIDAD LA VEGA	ALCALA RIO (LA VEGA)
1,34%	25.969	UGR4	4. MANCOMUNIDAD SIERRA NORTE	
3,43%	66.604	UGR5	5. CONSORCIO ESTEPA-SIERRA SUR	ESTEPA (MATA GRANDE)
3,13%	60.741	UGR6	6. MANCOMUNIDAD C. DE ÉCIJA	
5,53%	107.217	UGR7	7. MANCOMUNIDAD CAMPIÑA 2000	MARCHENA (CAMPIÑA 2000)
87,36%	**1.694.631**	**MUNICIPIOS MANCOMUNADOS**		
%	**Nº habitantes 2016**	**CÓDIGO AGRUPACIÓN**	**MUNICIPIOS NO MANCOMUNADOS, agrupados según el destino de los RM**	**PLANTA DE DESTINO/UGR**
8,19%	158.817	SUGR8	8. RESTO A ALCALÁ DE GUADAIRA	ALCALA GUADAIRA (MONTEMARTA-CÓNICA)
4,38%	84.990	SUGR9	9. RESTO A ALCALÁ DEL RIO	ALCALA RIO (LA VEGA)
0,07%	1.337	SUGR10	10. RESTO A MARCHENA	MARCHENA (CAMPIÑA 2000)
12,64%	**245.144**	**MUNICIPIOS NO MANCOMUNADOS**		
100,00%	**1.939.775**	**TOTAL MUNICIPIOS**		

Fuente: IECA

Tabla 10. Población servida por Plantas de destino / tratamiento de residuos municipales (RM).

%	Nº habitantes 2016	Nº UGR	UNIDAD DE GESTIÓN DE RESIDUOS (UGR)	PLANTA DE DESTINO/UGR
71,28%	1.382.744	UGR1	1. MANCOMUNIDAD DE LOS ALCORES	ALCALA GUADAIRA (MONTEMARTA-CÓNICA)
16,56%	321.132	UGR3	3. MANCOMUNIDAD LA VEGA	ALCALA RIO (LA VEGA)
6,56%	127.345	UGR5	5. CONSORCIO ESTEPA-SIERRA SUR	ESTEPA (MATA GRANDE)
5,60%	108.554	UGR7	7. MANCOMUNIDAD CAMPIÑA 2000	MARCHENA (CAMPIÑA 2000)
100,00%	**1.939.775**			

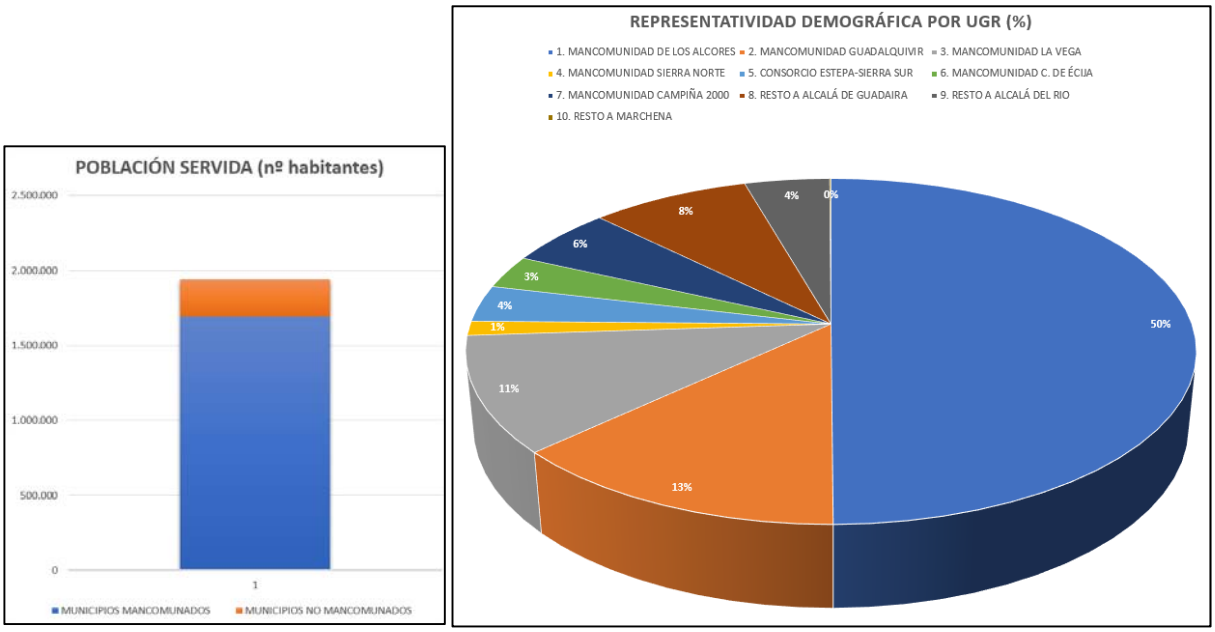
Fuente: IECA

Como puede verse en las tablas adjuntas, hay 7 UGRs, 6 Mancomunidades y 1 Consorcio, 4 de las cuales cuentan con planta de tratamiento de residuos municipales: Mancomunidad de Los Alcores (planta de Montemarta-Cónica, en Alcalá de Guadaira), Mancomunidad La Vega (planta de La Vega, en Alcalá del Río), Consorcio Estepa-Sierra Sur (planta de Mata Grande, en Estepa) y Mancomunidad Campiña 2000 (planta de Campiña 2000 en Marchena). Las otras 3 UGRs, Mancomunidad del Guadalquivir, Mancomunidad Sierra Norte y Mancomunidad Comarca de Écija, llevan sus residuos municipales a una de estas plantas, en base a convenios firmados entre UGRs.

De los 105 municipios que conforman la provincia de Sevilla, 90 están mancomunados o consorciados, es decir, forman parte de una de las 7 UGRs descritas, representando el 87,36% de la población.

Los 15 municipios restantes, que representan el 12,64% de la población, no están mancomunados, pero tienen firmados acuerdos con las UGRs que cuentan con planta de tratamiento de residuos no peligrosos, para llevar sus residuos municipales a estas plantas. Se han agrupado, por tanto, según la planta de tratamiento de destino de sus residuos municipales: resto a Alcalá de Guadaira, resto a Alcalá del Río y resto a Marchena.

Figura 7. Población servida y representatividad demográfica por UGR y por planta.



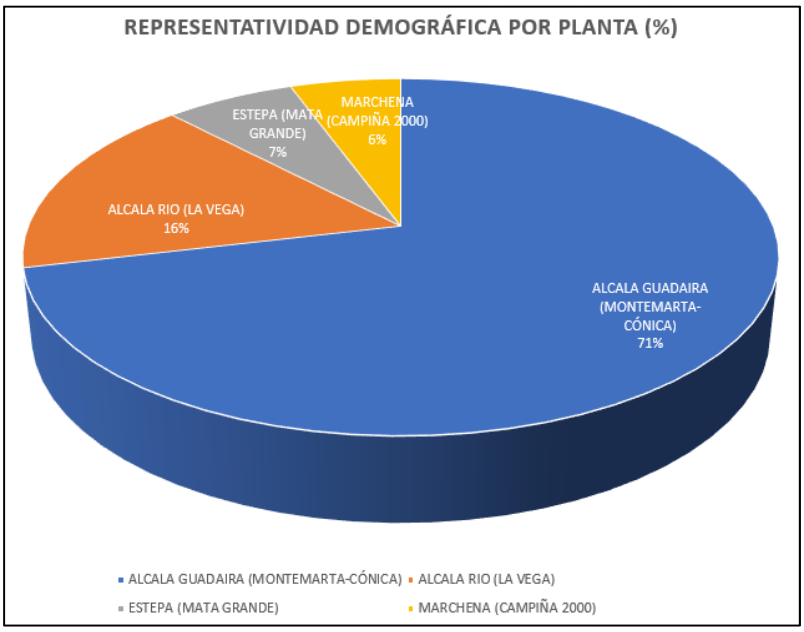
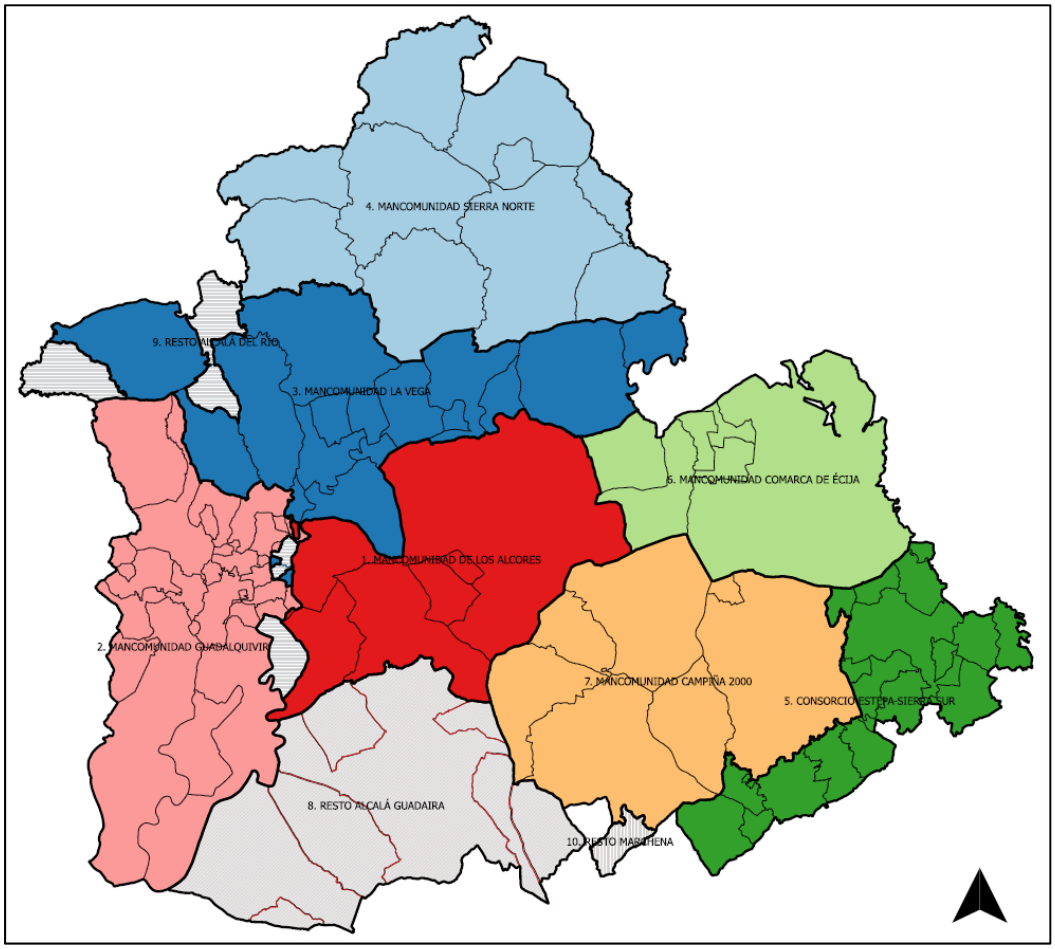


Figura 8. Mapa de distribución de UGRs y municipios no mancomunados agrupados según planta de destino.

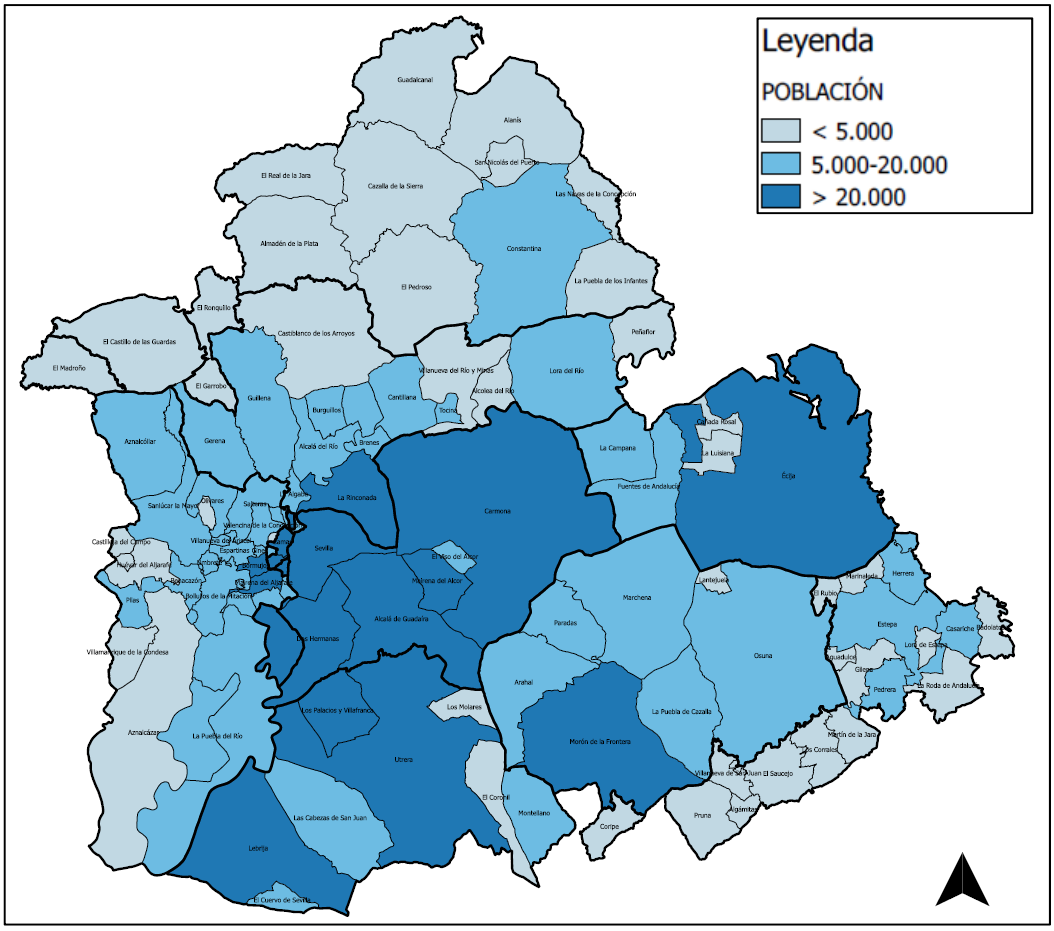


Se observa que casi el **50% de la población servida** reside en la **Mancomunidad de Los Alcores,** que de los 6 municipios que la forman, cuenta con los 3 municipios más poblados de la provincia: Sevilla (690.566 hab.), Dos Hermanas (131.855 hab.) y Alcalá de Guadaíra (75.080 hab.). La sigue la Mancomunidad del Guadalquivir, que representa un 13,2% de la población total de la provincia.

Por otro lado, de las 4 plantas de gestión de residuos municipales existentes en la provincia de Sevilla, es la planta de la Mancomunidad de Los Alcores, **Montemarta-Cónica**, ubicada en Alcalá de Guadaira, la que recibe los residuos municipales del **71,3% de la población servida**, ya que esta planta, además de a su Mancomunidad, da servicio a la Mancomunidad del Guadalquivir y a 8 municipios no mancomunados que cuentan con un acuerdo con la Mancomunidad de Los Alcores para recibir este residuos (Resto a Alcalá de Guadaira).

En cuanto a la distribución demográfica de la población de la provincia, podemos ver que hay 17 municipios con más de 20.000 habitantes, concentrados sobre todo en la Mancomunidad de Los Alcores y resto de municipios servidos, 45 municipios con más de 5.000 habitantes, representados principalmente por las Mancomunidades del Guadalquivir, La Vega, Comarca de Écija y Campiña 2000 y 43 municipios con menos de 5.000 habitantes, concentrados en las Mancomunidad Sierra Norte y el Consorcio Estepa Sierra-Sur.

Figura 9. Mapa de distribución demográfica de población municipal.



3.2. Gobernanza

3.2.1. Marco jurídico competencial

La Ley marco ambiental andaluza, **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión de la Calidad Ambiental de Andalucía**, establece desde la perspectiva sectorial el marco competencial de los entes locales en materia de gestión de los residuos urbanos (art. 98), que desarrolla y matiza el **Decreto 73/2012, de 20 de marzo, que aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía**.

Este Reglamento prescribe, transcribiendo lo establecido en la Ley marco estatal 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, como servicio obligatorio municipal *"la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios"* matizando que la prestación de dicho servicio puede llevarse a cabo *"de forma independiente o asociada"*. Así, también corresponde a los municipios la recogida de los residuos peligrosos domésticos para su entrega a la entidad gestora autorizada. (art. 9).

También precisa para las Diputaciones Provinciales (art. 57) la posibilidad de elaborar y aprobar sus propios "programas provinciales de prevención y gestión de residuos municipales" conforme a la normativa vigente de régimen local – en Andalucía la **Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía** – siendo aquellos necesariamente compatibles y coherentes con los objetivos de la planificación autonómica y estatal.

Estos Programas "provinciales" deben definir claramente las "unidades territoriales de gestión – UTG" (también referidas en este documento como UGR), particularmente en los casos que, como en la Provincia de Sevilla, los municipios deciden prestar el servicio de recogida y tratamiento de los residuos municipales de forma mancomunada o consorciada (art. 57).

Por su parte, al respecto de las competencias propias de los municipios, la normativa andaluza en materia de régimen local, la **Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía,** precisa en su artículo 9, como competencia irrenunciable propia de los municipios, entre otras la de *"ordenación, gestión, prestación y control de los servicios de recogida y tratamiento de RSU o municipales …"* (apartado 6), así como la *"promoción, defensa y protección del medio ambiente"* (apartado 12).

La norma local andaluza abre la posibilidad de la constitución de un futuro Consorcio Provincial al prescribir que el ejercicio de dichas competencias municipales (propias) y la prestación de los servicios correspondientes se podrá llevar a cabo mediante la asociación de municipios entre sí, o con otras entidades locales, administraciones públicas o entidades públicas o privadas sin ánimo de lucro (art.10).

En concreto, la norma regula la figura de un Consorcio provincial en el Título V, sobre "Cooperación Territorial", en diversos artículos referidos a los "CONSORCIOS LOCALES": artículos 78 a 82 (definición, Estatutos, procedimiento, órganos, y modificación y disolución), en el artículo 87 (aportaciones de los municipios) y en la Disposición Final VIII (adaptación de Mancomunidades y Consorcios).

En relación a la Provincia, enumera y describe las competencias propias provinciales, dirigidas a la asistencia a los municipios concretándolas en tres fundamentalmente: asistencia técnica sobre información y asesoramiento (art. 12), asistencia económica para inversiones, actividades y servicios municipales (art. 13), y asistencia material de prestación de servicios básicos municipales en caso de incapacidad o insuficiencia de un municipio (art. 14).

La posibilidad del ejercicio de las funciones y servicios de forma directa por el propio municipio o a través de fórmulas asociativas voluntarias (mancomunidades o consorcios), en consonancia con la normativa vigente de régimen local – la ya citada Ley 5/2010 – supuso la configuración de un variado elenco de entidades asociativas voluntarias vinculadas a las Unidades de Gestión de Residuos (o UGR) existentes.

El conjunto de estas entidades plasman la realidad actual de la gestión de los residuos en la provincia de Sevilla, configurada en la mayor parte del territorio a ámbitos y radios de acción supramunicipales a través de 6 MANCOMUNIDADES y 1 CONSORCIO, con escasa o ninguna coordinación entre ellos, que funcionan a la par de un amplio grupo de municipios, que llevan a cabo la prestación del servicio de gestión de residuos municipales de forma individualizada y ajenos a ninguna fórmula asociativa.

Es ante esta realidad fragmentada y dispersa, sobre la que se ha de configurar el futuro modelo integral de gobernanza de la Provincia de Sevilla, dirigido hacia un modelo de base consorcial.

3.2.2. Marco institucional existente

Como apuntamos, a lo largo de los últimos años, la Provincia de Sevilla – que comprende 105 municipios - se ha conformado en diferentes entidades supramunicipales que en el marco normativo existente e impulsadas por la Diputación Provincial, ha permitido la constitución de diferentes agrupaciones de los municipios configurando nuevas entidades locales como Mancomunidades y Consorcios, que han posibilitado el ejercicio compartido de la competencia propia municipal sobre gestión de residuos municipales.

Esta labor impulsora ha posibilitado conformar una realidad de entes locales, 6 Mancomunidades y 1 Consorcio actualmente existentes con competencias en materia de residuos municipales, que coexisten con un conjunto de municipios no asociados y de gestión independiente, que pasamos a concretar de manera somera.

De cualquier manera, es necesario recordar que la competencia originaria en materia de recogida y gestión de residuos la tienen atribuidas los municipios. Por tanto, para cualquier cambio de modelo de gobernanza en esta materia será necesario recabar el acuerdo de estas entidades directamente (a través de los plenos municipales) e indirectamente (través de los órganos de decisión de las mancomunidades).

3.2.2.1. Mancomunidad de los Alcores – UGR nº 1

Cuenta con la planta de Montemarta – Cónica (Alcalá de Guadaira), a la que también se destinan los residuos urbanos de la Mancomunidad de Guadalquivir (UGR nº 2). Esta planta cuenta con 3 instalaciones: planta de selección y clasificación de envases, planta de tratamiento mecánico biológico, TMB, y vertedero controlado asociado.

Mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía (BOJA nº 26, de 4 de octubre de 1982) se aprueba la constitución de la Mancomunidad de los Alcores para la gestión de los residuos sólidos urbanos de los ayuntamientos (6) que la conforman; Mairena del Alcor, El Viso del Alcor, Alcalá de Guadaira, Utrera, Dos Hermanas y Sevilla. Aprobándose también sus Estatutos para su funcionamiento (con la aprobación de 6 ayuntamientos).

Mediante Acuerdo de la Junta General de la Mancomunidad, en sesión celebrada el día 15 de octubre de 1.999, se aprueba la modificación del articulado de los Estatutos de la entidad.

El servicio se presta mediante **Contrato de concesión de servicio, a través de la concesionaria ABORGASE, S.A.** que presta el servicio de recepción, control, tratamiento y eliminación de los residuos urbanos de los términos municipales mancomunados centralizando el servicio en el Centro de Tratamiento denominado CÓNICA-MONTEMARTA ubicado en la localidad de Alcalá de Guadaira (Sevilla).

(vid. Contrato de Concesión administrativa de 12 de mayo de 1998).

Actualmente, existe una prórroga “forzosa” (el contrato expiraba en 2016) de dicho Contrato de Concesión con la Concesionaria.

La planta es de titularidad de la Mancomunidad, existiendo sobre el terreno en donde se ubica – 54 ha - una duplicidad de titularidades: la Mancomunidad es titular de 1 ha y el resto pertenece a ABORGASE.

Esta planta constituye el destino final de los residuos gestionados en las Mancomunidades de Los Alcores y Guadalquivir (representan ambas Mancomunidades el 63,1% de la población de la Provincia de Sevilla, aunque a la planta de Montemarta Cónica llegan los residuos municipales del 71,3% de la población de la provincia de Sevilla, por los convenios que se indican a continuación).

La Junta General de la Mancomunidad ha adoptado acuerdos correspondientes conformando **Convenios de Colaboración con 8 ayuntamientos que actualmente no están integrados en ninguna mancomunidad** o entidad asociativa (“resto de ayuntamientos no mancomunados”) para la prestación del Servicio entre otros con los Ayuntamientos de El Coronil, El Cuervo, Las Cabezas de San Juan, Lebrija, Los Molares, Los Palacios y Villafranca, Montellano, El Palmar de Troya (Utrera) y Utrera. El servicio prestado a estos municipios es para la gestión de la fracción resto de los residuos municipales y voluminosos. No incluye el tratamiento de los residuos de la recogida selectiva de envases ligeros, cuyo destino es la planta de selección y clasificación de envases de Campiña 2000 (Marchena) en la UGR nº7.

(vid. Notificación de fecha 30 de noviembre de 2017, de la Mancomunidad de Los Alcores a Ayuntamiento de El Cuervo, relativa a la aprobación de los servicios de la concesionaria ABORGASE para el ejercicio 2018, para “terceros autorizados” y con Ayuntamientos “conveniados”).

En los 6 municipios mancomunados hay 9 puntos limpios, uno por municipio y 4 en el municipio de Sevilla, todos son titularidad de los Ayuntamientos, siendo la Mancomunidad de Los Alcores la gestora de los puntos limpios de Alcalá de Guadaira y Mairena del Alcor.

3.2.2.2. Mancomunidad del Guadalquivir – UGR nº 2

Dispone de dos plantas de selección y transferencia, en Bollullos de la Mitación y Espartinas, desde donde se hace la transferencia de 3 corrientes (transferencia directa de residuos, rechazo de la planta de selección, transferencia de finos para la planta de compostaje de Montemarta Cónica) cuyo destino es la Planta de Montemarta Cónica en la UGR nº 1.

La Mancomunidad para la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos Guadalquivir, se constituye el 9 de marzo de 1983, mediante Acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía (BOJA nº 24, de 22 de marzo) integrando actualmente a los siguientes 27 municipios: Albaida del Aljarafe, Almensilla, Aznalcázar, Aznalcóllar, Benacazón, Bollullos de la Mitación, Bormujos, Carrión de los Céspedes, Castilleja de Guzmán, Castilleja del Campo, Espartinas, Gelves, Gines, Huévar del Aljarafe, Isla Mayor, Mairena del Aljarafe, Olivares, Palomares del Río, Pilas, La Puebla del Río, Salteras, Sanlúcar la Mayor, Santiponce, Umbrete, Valencina de la Concepción, Villamanrique de la Condesa y Villanueva del Ariscal.

La Mancomunidad se constituye para la prestación mancomunada de los siguientes servicios: (a) La gestión de los residuos urbanos generados en los términos de los municipios que la integran, entendida por la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos. Y también (b) la Limpieza viaria.

Dispone en sus Estatutos la posibilidad de uso de las fórmulas de gestión directa o indirecta previstas en la legislación de régimen local para la prestación de los servicios establecidos y la ejecución de las obras necesarias para el cumplimiento de sus fines.

(vid. modificación de sus Estatutos publicado en BOJA nº 141, de 20 de julio de 2011.)

Existe un Convenio de Adhesión de la Mancomunidad de Guadalquivir al Contrato de Concesión existente de prestación del servicio entre la Mancomunidad de Los Alcores y la concesionaria ABORGASE.

Respecto a las infraestructuras de gestión de los residuos, la Mancomunidad dispone de 9 puntos limpios (titularidad de los Ayuntamientos) y las dos plantas de selección y transferencia mencionadas (la de Espartinas, ubicada en un terreno privado; la ET de Bollullos se encuentra en una parcela donde una parte es titularidad del Ayuntamiento y otra parte, de la Mancomunidad).

El pleno de la Mancomunidad, en sesión de 7 de octubre de 2011, aprueba definitivamente la "Ordenanza para la gestión de Residuos de Construcción y Demolición en el ámbito territorial de la Mancomunidad Guadalquivir".

(vid. BOP Sevilla, nº 246, de 24 de octubre de 2011).

3.2.2.3. Consorcio Central de Residuos Alcores – Guadalquivir

La Mancomunidad de Los Alcores, junto con la Mancomunidad de Guadalquivir (ambas representan aproximadamente al 63,1% de la población de la provincia de Sevilla), y la Diputación Provincial de Sevilla, constituyen en 2008 un Consorcio – el Consorcio Central de Residuos Alcores Guadalquivir – en virtud de los artículos 78 a 82 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía y demás normativa local de aplicación.

El Consorcio, que no llegó a desarrollar las competencias y servicios encomendados por los entes asociados y no existiendo acto expreso de disolución formal del mismo, tiene por objeto la **coordinación, colaboración, cooperación y asistencia a y entre las distintas entidades consorciadas, en relación con las actividades destinadas al tratamiento, eliminación y cualquier otra complementaria o accesoria que se crean positivas para la gestión integral de los residuos urbanos**, en orden a conseguir que tales actividades sean gestionadas con parámetros adecuados de calidad, eficacia y eficiencia, estableciendo al mismo tiempo los cauces necesarios para avanzar en la homogeneización de los sistemas de gestión de los mismos.

(vid. Anuncio de 24 de mayo de 2012, del Consorcio Central de Residuos Alcores Guadalquivir, de modificación de los Estatutos – BOJA nº 148, de 30 de julio de 2012).

El Consorcio Central actualmente existente trata de conformar un ente operativo para la correcta gestión de los residuos urbanos de las dos mancomunidades más importantes en cuanto a volumen de residuos, población e infraestructuras asociadas.

3.2.2.4. Mancomunidad de Servicios de La Vega – UGR nº 3

Cuenta con la Planta de VEGA (Alcalá del Río), donde también se destinan los Residuos municipales de la Mancomunidad de Sierra Norte (UGR nº 4). Esta planta cuenta con 3 instalaciones: planta de selección y clasificación de envases, planta de tratamiento mecánico biológico, TMB, y vertedero controlado asociado.

La Mancomunidad se constituye en 1991, con el objeto de promover, dinamizar, racionalizar y gestionar el desarrollo integral de los municipios mancomunados y conjugar y coordinar medios y esfuerzos materiales y humanos que posibiliten cumplir los fines específicos relativos a las operaciones de gestión de residuos urbanos o municipales que sean competencia de las Entidades Locales, pudiendo realizar obras, instalaciones o prestación de servicios necesarios para el desarrollo de las operaciones de limpieza viaria, recogida, transporte, tratamiento, valorización, eliminación y aprovechamiento de los residuos urbanos del ámbito de los municipios mancomunados.

Además, la Mancomunidad también tiene encomendada la finalidad de realizar cualquier operación de promoción, defensa y protección del medio ambiente, que sean competencia de las entidades locales, pudiendo llevar a cabo las obras, instalaciones o prestación de los servicios necesarios.

La Mancomunidad integra a los siguientes 18 municipios de la provincia de Sevilla: Alcalá del Río, Alcolea del Río, Brenes, Burguillos, Cantillana, Castilblanco de los Arroyos, Castilleja de la Cuesta, Gerena, Guillena, La Algaba, La Rinconada, Lora del Río, Peñaflor, San Juan de Aznalfarache, Tocina, Villanueva del Río y Minas, Villaverde del Río, y Lora del Rio.

> (vid. Anuncio de 25 de abril de 2014, de la Mancomunidad de Servicios de la Vega, de integración del municipio de Lora del Río y de publicación de los Estatutos – BOJA nº 264, de 28 de mayo de 2014).

La Junta General de la Mancomunidad ha adoptado acuerdos correspondientes conformando **Convenios de Colaboración con Ayuntamientos (a fecha de redacción del presente documento no se dispone de los mismos) – 6 ayuntamientos - que actualmente no están integrados en ninguna mancomunidad** o entidad asociativa (“resto de ayuntamientos no mancomunados”) para la prestación del Servicio entre otros con los Ayuntamientos de Camas, Coria del Río, El Garrobo, El Madroño, El Ronquillo y Tomares. El servicio prestado a estos municipios es para la gestión de la fracción resto de los residuos municipales, voluminosos y los residuos de la recogida selectiva de envases ligeros en su planta de selección y clasificación de envases.

En los 18 municipios mancomunados hay 16 puntos limpios, uno en cada municipio, 2 en La Rinconada y quedan 3 municipios sin punto limpio (Cantillana, El Castillo de las Guardas y Villanueva del Río y Minas). Son todos son titularidad de los Ayuntamientos, siendo la Mancomunidad de La Vega la gestora de los puntos limpios, por acuerdo plenario o convenio.

3.2.2.5. Mancomunidad de Municipios Sierra Norte – UGR nº 4

Al no disponer de planta de tratamiento los residuos se trasladan a la Planta de Vega (Alcalá del Río) en la UGR nº 3.

La Mancomunidad se constituye el 19 de abril de 1993, constituyendo sus Estatutos actuales de funcionamiento los publicados en el BOJA de 31 de octubre de 2003.

La Mancomunidad se constituye y funciona para la consecución de diferentes fines, entre los que está *“la gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos RSU”* de los municipios mancomunados.

La entidad integra a los siguientes 10 municipios: Alanís, Almadén de la Plata, Cazalla de la Sierra, Constantina, Guadalcanal, Las Navas de la Concepción, El Pedroso, El Real de la Jara, San Nicolás del Puerto, y La Puebla de los Infantes.

(vid. Resolución de 15 de octubre de 2003, de la Dirección General de Administración Local, por la que se corrigen los errores y omisiones detectados en la de 29 de abril de 2002, por la que se acordaba la publicación de la modificación de los Estatutos de la Mancomunidad de Municipios de la Sierra Norte de Sevilla (BOJA núm. 58, de 18.5.2002) – BOJA nº 210, de 31 de octubre de 2003.)

En los 10 municipios mancomunados hay 4 puntos limpios, en los municipios de Almadén de la Plata, El Real de la Jara, Cazalla de la Sierra y Constantina. Los dos primeros son titularidad de los Ayuntamientos y gestionados por ellos. Los otros dos son titularidad de la Mancomunidad y gestionados por la misma.

3.2.2.6. Consorcio de Medio Ambiente Estepa-Sierra Sur – UGR nº 5

Cuenta con la Planta de Matagrande (Estepa), que cuenta con 3 instalaciones: planta de selección y clasificación de envases, planta de tratamiento mecánico biológico, TMB, y vertedero controlado asociado.

A esta planta también se destinan los residuos municipales de la Mancomunidad de Écija (UGR nº 6). El servicio prestado a estos municipios es para la gestión de la fracción resto de los residuos municipales y voluminosos. No incluye el tratamiento de los residuos de la recogida selectiva de envases ligeros, cuyo destino es la planta de selección y clasificación de envases de Campiña 2000 (Marchena) en la UGR nº7.

El presente Consorcio fue constituido en el año 1997 entre la Mancomunidad de la Comarca de Estepa y las Mancomunidades de Municipios Sierra Sur y El Peñón (actual Mancomunidad Sierra Sur), remitiéndose sus Estatutos de funcionamiento a la Dirección General de Administración Local para su publicación en boletín.

(vid. RESOLUCION de 9 de septiembre de 1997, de la Dirección General de Administración Local, por la que se acuerda la publicación de los Estatutos del Consorcio de Medio Ambiente, Estepa-Sierra Sur-El Peñón, de la provincia de Sevilla. – BOJA nº 113, de 27 de septiembre de 1997).

El Consorcio se constituye para prestar diferentes servicios ambientales en el ámbito territorial de los municipios adheridos a las Mancomunidades que lo integran, entre ellos *"la gestión integral de los residuos sólidos urbanos; incluyendo la recogida, el tratamiento, el reciclado y su posible aprovechamiento"*.

(vid. Anuncio de 21 de enero de 2011, del Consorcio de Medio Ambiente Estepa Sierra Sur, de modificación de los Estatutos. – BOJA nº 39, de 24 de febrero de 2011).

La entidad integra a los siguientes 17 municipios: Aguadulce, Badolatosa, Casariche, Estepa, Gilena, Herrera, Lora de Estepa, Marinaleda, Pedrera, La Roda de Andalucía, el Rubio y los 6 municipios que conforman la Mancomunidad Sierra Sur (Algámitas, Los Corrales, Martín de la Jara, Pruna, El Saucejo y Villanueva de San Juan).

En los 17 municipios mancomunados hay 16 puntos limpios, uno en cada municipio, 2 en Estepa y quedan 2 municipios sin punto limpio (Lora de Estepa y Marinaleda). Son todos son titularidad de los Ayuntamientos y gestionados por ellos.

3.2.2.7. Mancomunidad de Municipios Comarca de Écija – UGR nº 6

Al no disponer de planta de tratamiento la fracción resto de los residuos municipales se lleva a la Planta de Matagrande (Estepa) en la UGR nº 5.

La recogida selectiva de envases tiene como destino la planta de selección y clasificación de envases de Campiña 2000 (Marchena) en la UGR nº7.

La Mancomunidad integra a los siguientes 5 municipios de la Provincia de Sevilla: Écija, Fuentes de Andalucía, La Campana, La Luisiana y Cañada Rosal.

La entidad tiene por objeto general promover, dinamizar y racionalizar el desarrollo integral de la comarca que forman los Municipios asociados, y conjugar y coordinar medios y esfuerzos materiales y humanos para cumplir fines de interés para todos ellos, entre los que se encuentran los servicios y actuaciones relativas a la "Recogida, clasificación y tratamiento de residuos", la "limpieza viaria", y la "cooperación con otras Administraciones Públicas para la promoción, defensa y protección del medio ambiente", tal y como recogen sus últimos Estatutos de 2014, en el Capítulo III.

> (Vid. Anuncio de 4 de diciembre de 2014, de la Mancomunidad de Municipios de la comarca de Écija, relativo a aprobación definitiva de modificación de los Estatutos. – BOJA nº 242, de 12 de diciembre de 2014).

En el ejercicio de su potestad autoregulatoria y tributaria, la Mancomunidad ha aprobado las Ordenanzas que se detallan a continuación.

La "Ordenanza Marco de Residuos de la Construcción y Demolición de la Mancomunidad de Municipios de la Comarca de Écija"

> (vid. Anuncio de 7 de febrero de 2013, del Presidente de la Mancomunidad del carácter definitivo del Acuerdo inicial aprobatorio de modificación de Ordenanza de RCD´s. BOP Sevilla, nº 37, de 14 de febrero de 2013).

Y también la "Ordenanza Fiscal reguladora de la tasa por la prestación del servicio público de transferencia y tratamiento de residuos sólidos urbanos y asimilables" en el Centro de la Mancomunidad.

> (vid. Anuncio de 14 de abril de 2015, del Presidente de la Mancomunidad del carácter definitivo del Acuerdo de modificación de Ordenanza Fiscal. BOP Sevilla, nº 93, de 24 de abril de 2015).

El 80% de los residuos generados en su comarca se transfiere a una Planta de Tratamiento ubicada fuera de su ámbito, en concreto en Estepa, donde son gestionados por el Consorcio.

En cada uno de los 5 municipios mancomunados hay 1 punto limpio. Los 5 puntos limpios son titularidad de los Ayuntamientos y gestionados por ellos.

3.2.2.8. Mancomunidad Intermunicipal Campiña 2000 – UGR nº 7

Cuenta con la Planta de Campiña 2000 (Marchena), que dispone de 3 instalaciones: planta de selección y clasificación de envases, planta de tratamiento mecánico biológico, TMB, y vertedero controlado asociado.

A esta planta también se destinan los residuos de la recogida selectiva de envases ligeros de la Mancomunidad de Écija (UGR nº 6) y los residuos municipales de recogida selectiva y no selectiva de 1 municipio no mancomunado, Coripe.

La Mancomunidad tiene por objeto “la prestación de obras y servicios en las siguientes materias, …: limpieza viaria, recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos y medio ambiente urbano.

Precisan sus Estatutos que la Mancomunidad tiene como fines y competencias mancomunadas en materia de Residuos Sólidos urbanos. “la realización de cualquier operación de gestión de residuos urbanos o municipales, que sea competencia de sus Entidades Locales mancomunadas, pudiendo realizar las obras, instalaciones o prestación de los Servicios necesarios tendentes al desarrollo de las operaciones de limpieza viaria, recogida, transporte, tratamiento, valorización, eliminación y aprovechamiento de los residuos urbanos generados en los términos de los municipios que la integran”.

Está integrada por los siguientes 7 municipios de la Provincia de Sevilla: Morón de la Frontera, Marchena, Arahal, Osuna, La Puebla de Cazalla, Paradas y Lantejuela.

> (vid. Anuncio de 11 de diciembre de 2015, de la Mancomunidad intermunicipal campiña 2000, de modificación de los Estatutos. – BOJA nº 245, de 21 de diciembre de 2015).

En el ejercicio de su potestad tributaria, la Mancomunidad ha aprobado la “Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por la prestación del servicio de tratamiento de residuos sólidos de prestación obligatoria por la Mancomunidad Intermunicipal Campiña 2000”

> (vid. Anuncio de 30 de diciembre de 2013, del Presidente de la Mancomunidad, elevando a definitivo el Acuerdo de modificación de Ordenanza Fiscal. BOP Sevilla, nº 301, de 31 de diciembre de 2013).

La prestación de la gestión del servicio de tratamiento de los residuos urbanos de la Mancomunidad se lleva a cabo por la mercantil URBASER, S.A., como concesionario del contrato de gestión del servicio.

(vid. Contrato de gestión del servicio de tratamiento de RSU entre Mancomunidad y URBASER, de 11 de junio de 1996, incluyendo la explotación de un Centro de tratamiento de RSU, y la gestión del Servicio.

Acuerdo de Mancomunidad de 23 de abril de 1998, de adjudicación a URBASER para la construcción de Planta de Tratamiento de RSU (actual PTMB).

Contrato de 6 de mayo de 1999 entre Mancomunidad y URBASER, sobre construcción de PTMB, de acuerdo con el Proyecto aprobado por la Mancomunidad. Estableciendo los Medios de pago y financiación.

Contrato de 11 de mayo de 2006 entre Mancomunidad y Urbaser para la prestación del servicio de gestión de envases, en base al Convenio entre ECOEMBES y la Mancomunidad.

Contrato de 11 de noviembre de 2013, de ampliación de los contratos de prestación del servicio, para la "modernización del Complejo Medioambiental Campiña 2000").

En cada uno de los 7 municipios mancomunados hay 1 punto limpio, menos en La puebla de Cazalla que hay 2. Los 8 puntos limpios son titularidad de los Ayuntamientos y gestionados por ellos.

3.2.2.9. Resto de Municipios

Existe un número de municipios – en el área de Alcalá de Guadaira, Alcalá del Río y Marchena – que no han adoptado la decisión plenaria de asociarse a ninguna de las entidades asociativas existentes- que ejercen sus competencias y prestan el servicio de recogida de residuos municipales por sí mismos, mediante modelos de gestión (directa o indirectamente) establecidos legalmente. En cuanto al servicio de tratamiento, se explica a continuación como lo lleva a cabo cada uno.

a. Resto Alcalá de Guadaira. (8 municipios):

La planta de destino de la fracción resto de los residuos municipales y voluminosos es la planta de Montemarta, en Alcalá de Guadaira, de la UGR nº1 (Mancomunidad de Los Alcores). La planta de destino de la recogida selectiva de envases ligeros es la planta de selección y clasificación de envases de Campiña 2000, en Marchena de la UGR nº7 (Mancomunidad Campiña 2000).

La Junta General de la Mancomunidad de los Alcores ha adoptado acuerdos correspondientes conformando **Convenios de Colaboración con 8 ayuntamientos que actualmente no están integrados en ninguna mancomunidad** o entidad asociativa ("resto de ayuntamientos no mancomunados") para la prestación del Servicio entre otros con los Ayuntamientos de El Coronil, El Cuervo, Las Cabezas de San Juan, Lebrija, Los Molares, Los Palacios y Villafranca, Montellano, El Palmar de Troya (Utrera) y Utrera.

El servicio prestado a estos municipios es para la gestión de la fracción resto de los residuos municipales y voluminosos. No incluye el tratamiento de los residuos de la recogida selectiva de envases ligeros, cuyo destino es la planta de selección y clasificación de envases de Campiña 2000 (Marchena) en la UGR nº7.

Hay un punto limpio en todos ellos, menos en Los Molares y Montellano, que no tienen y Lebrija, que cuenta con 2 puntos limpios. Los 7 puntos limpios son todos titularidad de los Ayuntamientos y gestionados por ellos.

b. Resto Alcalá del Rio (6 municipios):

La Junta General de la Mancomunidad ha adoptado acuerdos correspondientes conformando **Convenios de Colaboración con Ayuntamientos (a fecha de redacción del presente documento no se dispone de los mismos) – 6 ayuntamientos - que actualmente no están integrados en ninguna mancomunidad** o entidad asociativa ("resto de ayuntamientos no mancomunados") para la prestación del Servicio entre otros con los Ayuntamientos de Camas, Coria del Río, El Garrobo, El Madroño, El Ronquillo y Tomares. El servicio prestado a estos municipios es para la gestión de la fracción resto de los residuos municipales, voluminosos y los residuos de la recogida selectiva de envases ligeros en su planta de selección y clasificación de envases.

La planta de destino de los residuos municipales es la planta de La Vega, en Alcalá del Río, de la UGR nº3 (Mancomunidad de La Vega). 2 de estos municipios cuentan con punto limpio: Coria del Río y El Ronquillo. Los 2 son titularidad de los Ayuntamientos y gestionados por ellos.

c. Resto Marchena (1 municipio)

La planta de destino de los residuos municipales es la planta de Campiña 2000, en Marchena, de la UGR nº 7 (Mancomunidad Campiña 2000).

3.2.3. Conclusión de partida

La situación del actual modelo de gobernanza en la gestión de residuos municipales no peligrosos (RMNP) en la Provincia de Sevilla se caracteriza por una **fragmentación institucional que se traduce en la existencia de diferentes entidades instrumentales asociativas con competencias en la ordenación y gestión de los Residuos Municipales No Peligrosos (7 UGR: 6 Mancomunidades + 1 Consorcio; y un elenco de municipios no agrupados) que han supuesto una fragmentación en la prestación integral del servicio de gestión de residuos s, que redunda en la calidad del servicio y en la eficiencia y sostenibilidad económica de todo el sistema**.

3.3. Residuos Municipales

En este capítulo se presenta un resumen de los datos actuales de generación y gestión de residuos municipales en la provincia de Sevilla.

Cabe mencionar que el proceso de recopilación de información para la elaboración del inventario y la línea base del Plan presenta mucho margen para la mejora en la precisión y la optimización. En general los datos recabados no se encuentran suficientemente desagregados como para evaluar la situación actual del sistema de gestión de residuos con respecto a algunos de los objetivos establecidos en la normativa autonómica, estatal y comunitaria.

En futuras ediciones del Plan, el presente capítulo será actualizado con las cifras del Inventario de 2017 pendientes de recibir.

También se reproducen en este capítulo otros datos correspondientes a la provincia de Sevilla procedentes del Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía, 2010-2019, actualizado de acuerdo a la Orden de 30 de diciembre de 2016., el cual utiliza como fuente primaria de partida los datos de las memorias anuales de gestión de residuos no peligrosos y las declaraciones anuales de producción de residuos no peligrosos que la Consejería competente en materia de Medio Ambiente recibe todos los años de las entidades gestoras y productoras de residuos no peligrosos en Andalucía. Sobre dichos datos primarios, el Inventario autonómico aplica algunos factores de corrección inter-territoriales. Como bien indican, es importante tener en cuenta que la información disponible es parcial y, que, en algunos casos, los datos aportados por las diferentes entidades son incompletos o presentan errores. Esto hace difícil establecer con precisión la cantidad generada y/o agrupar los residuos de diversas formas (atendiendo a su origen, a las competencias de su gestión, a su destino, etc.), por lo que resulta complejo trazar inequívocamente el origen y/o destino de los residuos. Las discordancias que puedan observarse en los datos procedentes de ambas fuentes citadas se deben a dicha circunstancia, considerándose, en cualquier caso, no significativas para el objeto del presente documento.

El objeto de este capítulo es extractar los datos más relevantes del Inventario de residuos municipales, a efectos de este Plan.

3.3.1. Generación/ recogida

Recogida total. Se presentan a continuación las cifras de residuos municipales recogidos por los servicios públicos municipales correspondientes a 2016. Se considera que constituyen una aproximación suficiente a las cifras de residuos municipales generados a efectos de este Plan, ya que el nivel de cobertura del servicio público de recogida alcanza prácticamente la totalidad de los generadores, con algunas excepciones que intentarán pulirse progresivamente en futuros inventarios. Dichas excepciones se refieren a dos cuestiones diferentes:

1. La falta de control de los datos de generación por parte de los servicios públicos municipales en relación a los "otros residuos municipales" diferentes de la recogida selectiva (envases, vidrio y papel-cartón) y de la recogida de la fracción resto. Nos referimos a la recogida de VOLUMINOSOS y al resto de fracciones recogidas en los puntos limpios (RCD de obras menores, MADERA, PODA, TEXTIL, ACEITES DOMÉSTICOS) y/o recogida selectiva de TEXTIL y ACEITES DOMÉSTICOS, que en muchas ocasiones son realizadas por empresas, fundaciones, ONGs que firman convenios con los ayuntamientos (independientemente de que estén mancomunados o no), distribuyen los contenedores de recogida y la gestionan, sin estar dichos datos registrados en el ayuntamiento o en la UGR a la que pertenece.

   En las tablas que se recogen a continuación, se evidencia que la información relativa a los residuos municipales mezclados (fracción resto) y a la recogida selectiva (envases, vidrio y papel-cartón) es bastante completa, salvo algunas excepciones explicadas en el apartado anterior. Los voluminosos también cuentan con datos, pero en algunos casos no son representativos de la población, ya que son valores muy bajos. Para los otros residuos municipales la información es escasa y desigual, como RCD, MADERA, PODA, TEXTIL Y ACEITES DOMÉSTICOS).

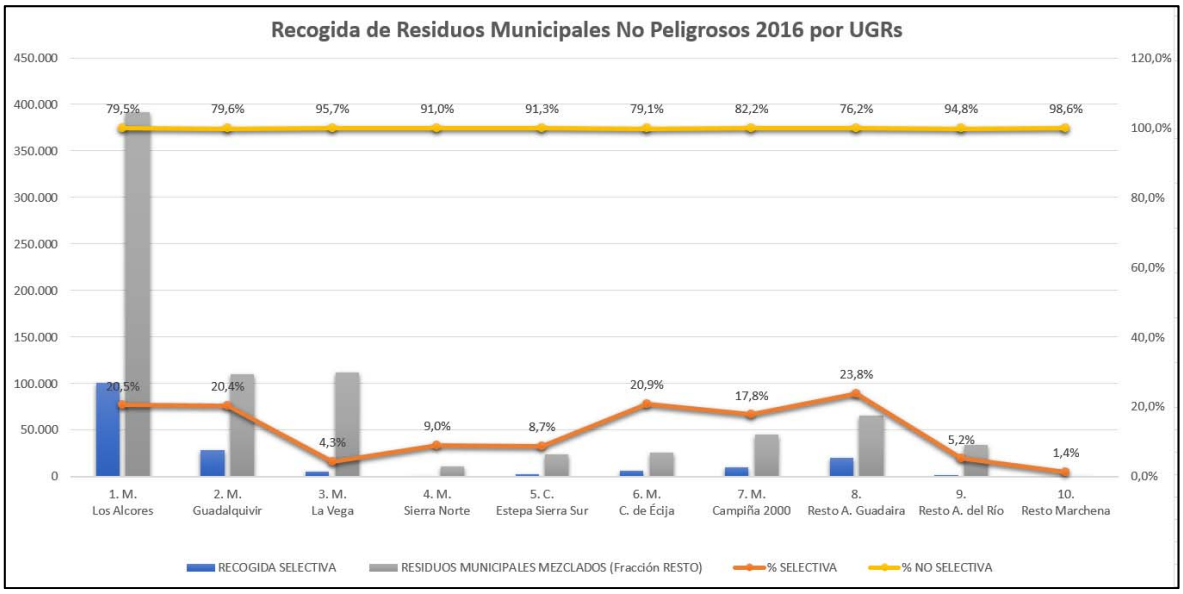
2. La existencia de algunas fracciones de residuos municipales de origen comercial (papel-cartón y envases ligeros, principalmente) que se tiene constancia que son gestionados de forma privada (grandes superficies y supermercados). Son las denominadas "recogidas complementarias", que en la actualidad no se están contabilizando en su totalidad, por la dificultad para la obtención y verificación de datos. Su incorporación al inventario haría incrementar las tasas de generación, así como también los porcentajes de valorización material, ya que la totalidad de las mismas son recogidas de forma selectiva.

Tabla 11. Recogida de residuos municipales (2016).

FRACCIONES DE RESIDUOS 2016 (Tn/año)	UNIDAD DE GESTIÓN DE RESIDUOS (UGR)										TOTAL PROVINCIA DE SEVILLA
	1. M. Los Alcores	2. M. Guadal-quivir	3. M. La Vega	4. M. Sierra Norte	5. C. Estepa Sierra Sur	6. M. C. de Écija	7. M. Campiña 2000	8. Resto A. Guadaira	9. Resto A. del Río	10. Resto Marchena	
RESIDUOS MUNICIPALES MEZCLADOS (Fracción RESTO)	391.759	110.400	112.093	11.348	23.855	25.492	45.237	65.691	34.004	511	**820.391**
VIDRIO EN CONTENEDOR (SELECTIVA)	10.962	2.237	2.081	391	880	376	1.338	1.854	619	0	**20.737**
PAPEL-CARTÓN EN CONTENEDOR (SELECTIVA)	10.930	1.168	952	253	550	498	703	1.199	564	0	**16.817**
ENVASES LIGEROS (SELECTIVA)	8.607	1.271	1.914	199	435	411	887	1.367	678	7	**15.776**
ENVASES MEZCLADOS (Punto Limpio)	0	0	0	0	8	736	601	43	0	0	**1.388**
PAPEL-CARTÓN (Punto Limpio)	4	0	0	0	35	0	0	44	0	0	**83**
VOLUMINOSOS (Punto Limpio)	40.260	16.686	133	189	370	3.228	1.525	4.330	7	0	**66.728**
MADERA (Punto Limpio)	4.484	0	0	89	0	6	516	652	1	0	**5.748**
RCD de obras menores (Punto Limpio)	23.028	1.158	0	0	0	1.457	2.788	10.670	0	0	**39.100**
ACEITE DOMÉSTICO	594	0	0	0	1	7	41	17	0	0	**659**
TEXTIL	1.748	0	0	0	0	0	93	162	0	0	**2.003**
PODA	231	5.788	0	0	0	31	1.274	174	0	0	**7.498**
TOTAL RESIDUOS MUNICIPALES NO PELIGROSOS	**492.606**	**138.707**	**117.174**	**12.470**	**26.134**	**32.241**	**55.003**	**86.204**	**35.872**	**518**	**996.929**
PILAS*	6	3	0	0	0	4	3	2	0	0	**19**
RAEE*	375	34	0	42	12	49	4	34	1	0	**551**
OTROS RRPP MUNICIPALES*	79	30	0	0	0	0	0	8	0	0	**117**
TOTAL RESIDUOS MUNICIPALES	**493.067**	**138.774**	**117.174**	**12.512**	**26.146**	**32.294**	**55.011**	**86.248**	**35.873**	**518**	**997.616**

Fuente: Elaboración propia en base a Anexos VIII, IX y datos suministrados por UGRs.

Figura 10. Recogida de residuos municipales (2016) por UGRs.



Fuente: Elaboración propia en base a Anexos VIII, IX y datos suministrados por UGRs.

Fracciones recogidas selectivamente. A nivel de la provincia de Sevilla, se recoge selectivamente el 17,7%, frente al 82,3% (820.391 Tn) que representan los residuos municipales mezclados (fracción resto). En términos absolutos, las cifras reflejan la predominancia de las fracciones de RCD y VOLUMINOSOS entre las recogidas selectivamente. De hecho, las UGRs de las que se dispone de datos de ambas fracciones, tales como Los Alcores, Guadalquivir, Comarca de Écija, Campiña 2000 y resto de Alcalá de Guadaira, son las que cuentan con un mayor porcentaje de recogida selectiva.

En el siguiente apartado se analiza la evolución de la recogida selectiva en la provincia de Sevilla.

Se constata también la nula implantación de la recogida selectiva de biorresiduo.

Indicadores de recogida *per cápita*. El cruce de datos de población y de generación permite obtener los indicadores de generación *per cápita* que se reflejan a continuación. Para la provincia de Sevilla, resulta una generación de residuos municipales de **513,9 Kg/hab./año**, lo que supone un ratio de **1,41 Kg/hab./día**.

Tabla 12. Indicadores de recogida *per cápita* por UGRs.

FRACCIONES DE RESIDUOS 2016 (Kg/habitante/año)	UNIDAD DE GESTIÓN DE RESIDUOS (UGR)										TOTAL PROVINCIA DE SEVILLA
	1. M. Los Alcores	2. M. Guadal-quivir	3. M. La Vega	4. M. Sierra Norte	5. C. Estepa Sierra Sur	6. M. C. de Écija	7. M. Campiña 2000	8. Resto A. Guadaira	9. Resto A. del Río	10. Resto Marchena	
RESIDUOS MUNICIPALES MEZCLADOS (Fracción RESTO)	404,6	431,9	533,3	437,0	358,2	419,7	421,9	413,6	400,1	382,2	**422,9**
VIDRIO	11,3	8,8	9,9	15,1	13,2	6,2	12,5	11,7	7,3	0,0	**10,7**
PAPEL-CARTÓN	11,3	4,6	4,5	9,7	8,8	8,2	6,6	7,8	6,6	0,0	**8,7**
ENVASES	8,9	5,0	9,1	7,7	6,7	18,9	13,9	8,9	8,0	5,3	**8,8**
VOLUMINOSOS	41,6	65,3	0,6	7,3	5,5	53,1	14,2	27,3	0,1	0,0	**34,4**
MADERA	4,6	0,0	0,0	3,4	0,0	0,1	4,8	4,1	0,0	0,0	**3,0**
RCD de obras menores	23,8	4,5	0,0	0,0	0,0	24,0	26,0	67,2	0,0	0,0	**20,2**
ACEITE DOMÉSTICO	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,0	0,0	**0,3**
TEXTIL	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,0	0,0	0,0	**1,0**
PODA	0,2	22,6	0,0	0,0	0,0	0,5	11,9	1,1	0,0	0,0	**3,9**
TOTAL RESIDUOS MUNICIPALES NO PELIGROSOS	**508,7**	**542,6**	**557,5**	**480,2**	**392,4**	**530,8**	**513,0**	**542,8**	**422,1**	**387,4**	**513,9**

Fuente: Elaboración propia en base a Anexos VIII, IX y datos suministrados por UGRs.

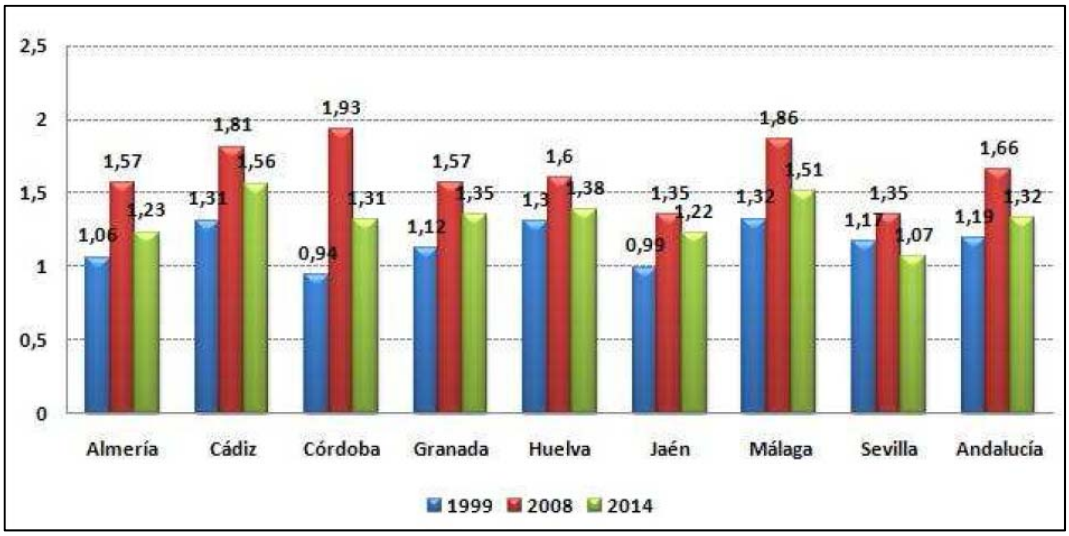
Durante el período de vigencia del PDTGRUA (Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía, para el período 1999-2008), la cifra de generación de residuos municipales en Andalucía había ido aumentado de manera sostenida, superándose los 4,9 millones de toneladas en 2008, lo que corresponde a una ratio de 1,66 kg por habitante y día, frente a los 1,19 kg por habitante y día del año 1999.

Según el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía (en adelante PDTGRNP), 2010-2019, actualizado a 2016, la cantidad generada ha experimentado una tendencia decreciente en los últimos años debido, principalmente, a la situación económica; en 2010, la ratio ascendía a 1,57 kg por habitante y día, mientras que la cantidad per cápita producida se ha reducido a 1,32 kg por habitante y día en 2014, con una generación total de algo más de 4 millones de toneladas.

El Objetivo 1.1 del PDTGRNP de Andalucía es, para el año 2019, reducir de la cantidad de los residuos no peligrosos generados en Andalucía un 9% respecto de los generados en 2010, es decir, una ratio de **1,43 kg por habitante y día para el año 2019 en Andalucía.**

La evolución del indicador de recogida *per cápita* desde una perspectiva histórica puede verse en la figura 8 del PDTGRNP de Andalucía. Para la provincia de Sevilla, establece un valor de 1,17 kg por habitante y día en 1999, 1,35 kg por habitante y día en 2008 y 1,07 kg por habitante y día en 2014, siempre por debajo de la media de Andalucía.

Figura 11. Evolución de la generación de residuos municipales 1998-2014 (Kg/hab./día) en Andalucía.



Fuente: Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía (PDTGRNP), 2010-2019.

En el PDTGRNP para la obtención de este indicador no se tienen en cuenta algunos residuos de competencia municipal como los RCD de obras menores, los RAEE, etc. Usando este criterio, para la provincia de Sevilla, resulta una generación de residuos municipales en 2016 de **493,8 Kg/hab./año**, lo que supone una ratio de **1,35 kg por habitante y día en 2016, que está por debajo del objetivo del PDTGRNP para el año 2019 en Andalucía (1,43 kg por habitante y día).**

Sin embargo, aun descontando los RCD de obras menores esta ratio sigue siendo muy superior a la de 2014 para Sevilla según el PDTGRNP, 1,07 kg por habitante y día, pero como se explica a continuación, estos valores no son comparables con el resultado obtenido en este documento, por las discrepancias existentes en la contabilización de residuos municipales entre el PDTGRNP de Andalucía y el presente Plan, que se analizan a continuación.

Comparación de datos existentes de producción de residuos municipales. Al comparar los resultados de recogida de residuos municipales y los indicadores de generación *per cápita* obtenidos con los datos utilizados para la elaboración del presente documento, con la información presente en el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía (PDTGRNP), 2010-2019 y otros documentos de la Junta de Andalucía, se encuentran discrepancias.

Según la información disponible de la Consejería competente en materia de Medio Ambiente, los Residuos Municipales generados en la provincia de Sevilla en el año 2015, por UGR son los siguientes:

Tabla 13. Recogida de residuos municipales (2015).

FRACCIONES DE RESIDUOS 2015 (Tn/año)	UNIDAD DE GESTIÓN DE RESIDUOS (UGR)										TOTAL PROVINCIA DE SEVILLA
	1. M. Los Alcores	2. M. Guadalquivir	3. M. La Vega	4. M. Sierra Norte	5. C. Estepa Sierra Sur	6. M. C. de Écija	7. M. Campiña 2000	8. Resto A. Guadaira	9. Resto A. del Río	10. Resto Marchena	
RESIDUOS MUNICIPALES MEZCLADOS (INCLUYE VOLUMINONSOS)	287.797	75.383	87.713	10.967	30.764	27.963	54.247	47.109	31.569	403	**653.915**
VIDRIO	11.319	2.208	2.062	252	900	425	1.301	1.741	613	23	**20.844**
PAPEL-CARTÓN	10.722	1.429	896	246	743	311	685	1.129	536	23	**16.720**
ENVASES	8.034	1.420	1.948	191	453	564	929	1.264	672	22	**15.498**
TOTAL RESIDUOS MUNICIPALES NO PELIGROSOS	**317.872**	**80.439**	**92.620**	**11.657**	**32.860**	**29.264**	**57.161**	**51.243**	**33.391**	**470**	**706.977**

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Junta de Andalucía.

Comparando estos datos con los recopilados para la elaboración del presente PPRNP para el año 2016, parece que hay una diferencia importante entre la generación de residuos municipales mezclados, incluyendo los voluminosos (653.915 Tn en 2015, frente a 887.119 Tn en 2016). No es razonable que la generación de residuos municipales mezclados, incluyendo los voluminosos, haya crecido en 233.204 Tn (un 35,7%) en un año.

En el caso de las recogidas selectivas de vidrio papel-cartón y envases los datos sí parecen comparables. En el siguiente apartado se analiza la evolución de la recogida selectiva.

Como se indica en los documentos de la Junta consultados, la información disponible es parcial y, en algunos casos, los datos aportados por las diferentes entidades son incompletos o presentan errores. Esto hace difícil establecer con precisión la cantidad generada y/o agrupar los residuos de diversas formas (atendiendo a su origen, a las competencias de su gestión, a su destino, etc.), por lo que resulta casi imposible trazar inequívocamente el origen y/o destino de los residuos. Las discordancias que puedan observarse en los datos recopilados en el presente PPRNP con respecto a los datos del PDTRNP se deben a dicha circunstancia.

3.3.2. Recogida selectiva

En Sevilla, el modelo consolidado de recogida selectiva en contenedores en la vía pública se apoya en 4 contenedores para la recogida de envases de vidrio, papel-cartón (envases y no envases), envases ligeros (plásticos, metálicos y compuestos) y fracción resto, en la que se incluye la materia orgánica (biorresiduo).

Del millón de toneladas de residuos municipales generados en 2016 (996.929 Tn), se recogieron selectivamente 176.537 toneladas de residuos, es decir, el 17,7% del total; los residuos de envases recogidos selectivamente suponen el 5,35% de los residuos municipales. Respecto a la distribución de los residuos recogidos selectivamente, el 37,80% fueron voluminosos, el 22,15% RCD de obras menores, un 11,75% envases de vidrio, un 9,72% envases ligeros, un 9,57% papel-cartón (envase y no envase), un 4,25% fracción orgánica (poda) y el 4,76% restante madera, aceite doméstico y textil.

En cuanto a dotación de contenedores en la provincia de Sevilla, según datos del PDTRNP de Andalucía, actualizado a 2016, las cifras de unidades a disposición de la población en 2014, en número de habitantes por cada contenedor, ascienden a 1/321 para vidrio, 1/337 para papel y cartón, y 1/181 para envases ligeros. Todos están por encima de la media andaluza: 1/290 para vidrio, 1/281 para papel y cartón, y 1/175 para envases ligeros.

Como opción complementaria a la recogida selectiva en contenedores en la vía pública, los entes locales, en el ejercicio de sus competencias, disponen de puntos limpios en los que, de acuerdo con las ordenanzas municipales, la ciudadanía deposita otros residuos de origen doméstico, como es el caso de los muebles y enseres, los textiles, los aceites vegetales usados de origen doméstico, etc. Actualmente, existe una red de 76 puntos limpios fijos en servicio, ubicados en 69 municipios, cuyo inventario se recoge más adelante.

3.3.3. Composición

Para conocer la composición de los residuos municipales generados en la provincia de Sevilla, se ha solicitado a las UGRs los estudios de composición y caracterización que se realizan en los centros de tratamiento. Las fuentes disponibles con datos de composición con los que se cuenta actualmente son los siguientes:

Fuente primaria nº1. Para el año 2016 se dispone de las caracterizaciones que realiza la empresa ABORGASE en la Planta de Montemarta-Cónica, ubicada en Alcalá de Guadaira, de la Mancomunidad de Los Alcores, de la que es concesionaria. Por otro lado, se dispone de las caracterizaciones que realiza ABORGASE en los dos centros de selección y transferencia de Espartinas y Bollullos de la Mitación, de la Mancomunidad del Guadalquivir, donde también es concesionaria. Se detecta un error en los datos de la Mancomunidad del Guadalquivir, ya que el total en peso húmedo excede del 100%, pero no es relevante. Se recogen a continuación, ordenados los componentes de mayor a menor:

Tabla 14. Resultados de la caracterización de 2016 en las Mancomunidades de Los Alcores y Guadalquivir.

COMPONENTES	MUNICIPIO DE SEVILLA	MUNICIPIOS DE ALCORES	MANCOMUNIDAD DE LOS ALCORES	MANCOMUNIDAD DEL GUADALQUIVIR
MAT. ORGÁNICA	48,86%	52,56%	49,91%	47,81%
PLÁSTICO	14,55%	14,21%	14,45%	19,53%
CELULOSA	7,43%	8,55%	7,75%	3,99%

COMPONENTES	MUNICIPIO DE SEVILLA	MUNICIPIOS DE ALCORES	MANCOMUNIDAD DE LOS ALCORES	MANCOMUNIDAD DEL GUADALQUIVIR
CARTÓN	6,70%	5,64%	6,40%	6,57%
PAPEL	5,54%	2,94%	4,80%	5,88%
VIDRIO	4,05%	2,54%	3,62%	5,20%
TEXTIL	3,07%	4,65%	3,52%	3,00%
LOZA	2,61%	2,28%	2,51%	1,73%
MET. FÉRRICOS	2,10%	2,22%	2,14%	2,27%
MADERA-C-H	2,29%	1,57%	2,08%	1,81%
BRICK	1,24%	1,21%	1,23%	1,12%
MET. NO FÉRRICOS	0,92%	0,77%	0,88%	0,74%
CHAT. ELECTRÓNICA	0,41%	0,59%	0,46%	2,24%
CAUCHO	0,14%	0,16%	0,15%	0,10%
FÁRMACOS	0,08%	0,09%	0,08%	0,06%
PILAS	0,03%	0,02%	0,02%	0,03%
TOTAL EN PESO HÚMEDO	**100,02%**	**100,00%**	**100,00%**	**102,08%**

Fuente: ABORGASE para Mancomunidad de Los Alcores y Mancomunidad del Guadalquivir.

Por otro lado, se cuenta con las caracterizaciones llevadas a cabo por ABORGASE en la Planta de Montemarta-Cónica desde 1996 hasta 2016, distinguiendo entre el municipio de Sevilla (que representa el 49,92% de la población de la provincia) y el resto de municipios de los Alcores (que representan el 13,18% de la población de la provincia). La empresa destaca que, a lo largo del periodo en el que se viene realizando este tipo de estudio, se mantienen inalterados los parámetros fundamentales de la metodología con el objetivo de hacer comparables los valores obtenidos.

En las siguientes tablas se muestran los resultados obtenidos durante el trascurso de los muestreos realizados desde el año 1996 al año 2016, en los que se han realizado muestreos de forma sistemática. Los resultados obtenidos presentan pequeñas fluctuaciones alrededor de la media global.

En el año 2016, tanto en la evolución del municipio de Sevilla como en los otros municipios de la Mancomunidad de los Alcores, destaca un gran aumento de materia orgánica con respecto al 2015, un gran descenso de papel con respecto a la media y un pequeño descenso del vidrio.

Tabla 15. Resultados de las caracterizaciones desde 1996 hasta 2016 de los residuos del municipio de Sevilla.

	MP SEVILLA (%)																				
COMPONENTES	*Año 96*	*Año 97*	*Año 98*	*Año 99*	*Año 00*	*Año 01*	*Año 02*	*Año 03*	*Año 04*	*Año 05*	*Año 06*	*Año 07*	*Año 08*	*Año 09*	*Año 10*	*Año 11*	*Año 12*	*Año 13*	*Año 14*	*Año 15*	*Año 16*	*Media 96-16*
CARTÓN	7,55	6,25	8,82	6,09	6,96	6,67	8,24	9,80	7,87	6,39	5,57	5,19	5,31	5,08	9,78	9,40	9,98	6,41	7,80	7,96	**6,70**	7,32
PAPEL	7,29	9,57	12,06	13,22	12,23	12,25	12,68	13,20	15,68	14,10	13,12	12,82	14,57	12,00	12,57	13,02	11,01	10,28	6,40	8,61	**5,54**	11,53
BRICK	0,98	1,09	1,03	1,16	0,89	1,54	1,25	1,07	1,13	1,51	1,28	0,89	1,10	1,05	1,15	0,97	0,98	1,18	1,21	1,01	**1,24**	1,13
MET. FÉRRICOS	2,66	2,98	2,22	2,32	2,28	2,41	2,48	2,89	2,48	2,72	2,84	2,35	2,27	2,91	3,09	3,61	2,09	1,95	2,22	1,93	**2,10**	2,51
MET. NO FÉRRICOS	0,31	0,21	0,56	0,25	0,18	0,34	0,39	0,33	0,40	0,32	0,83	0,79	0,85	0,88	0,69	0,73	0,81	0,52	0,64	0,63	**0,92**	0,55
VIDRIO	5,21	4,79	5,45	4,94	3,96	4,32	5,21	5,63	5,39	7,79	5,09	4,91	4,63	4,69	4,68	3,51	4,55	5,65	5,12	5,33	**4,05**	5,00
PLÁSTICO	17,02	14,58	12,83	14,94	14,18	17,28	12,78	12,24	13,16	13,76	13,86	12,89	14,29	12,32	14,28	15,63	12,58	14,49	17,55	23,90	**14,55**	14,72
TEXTIL	1,72	1,69	2,08	2,23	1,97	1,84	2,39	1,71	2,62	2,56	3,39	2,87	3,28	4,30	4,17	4,47	3,72	2,41	2,81	3,39	**3,07**	2,79
LOZA	3,95	4,34	3,15	3,96	5,41	2,31	4,12	4,04	4,35	3,09	3,64	5,31	3,50	4,62	2,65	3,36	4,58	5,33	1,71	2,58	**2,61**	3,74
MADERA C-H	3,25	1,28	1,52	1,94	1,81	2,91	2,29	3,87	2,81	1,77	1,71	2,34	2,65	1,81	5,48	1,81	2,36	3,35	2,05	2,10	**2,29**	2,45
CAUCHO	0,43	0,48	0,90	0,86	0,73	0,25	0,14	0,22	2,04	0,38	0,85	0,61	0,66	0,99	0,96	1,35	1,40	0,49	0,14	0,68	**0,14**	0,70
PILAS	0,15	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	0,02	0,05	0,03	0,07	0,06	0,02	0,07	0.01	0,02	0,03	0,01	**0,03**	0,04
MAT. ORGÁNICA	46,54	50,19	45,30	45,51	46,18	44,27	44,38	41,21	38,25	40,93	41,61	44,03	41,96	44,89	35,83	37,17	42,63	44,17	47,75	36,39	**48,86**	43,24
CELULOSA	2,75	2,13	3,39	1,99	1,91	3,08	2,93	2,57	2,90	4,45	3,98	4,19	4,13	3,80	4,28	4,04	3,04	3,61	4,38	5,03	**7,43**	3,62
CHAT. ELECTRÓNICA	0,14	0,26	0,15	0,31	0,77	0,35	0,56	1,13	0,70	0,31	0,52	0,45	0,61	0,47	0,26	0,52	0.16	0,10	0,13	0,19	**0,41**	0,42
FÁRMACOS	0,05	0,04	0,43	0,22	0,47	0,12	0,17	0,07	0,18	0,19	0,89	0,23	0,14	0,13	0,11	0,35	0,08	0,03	0,06	0,27	**0,08**	0,20
HUMEDAD	29,20	36,20	35,50	36,70	34,90	30,31	34,42	33,05	31,46	33,86	36,24	31,99	47,29	24,56	37,18	44,71	44,29	41,60	39,24	30,24	**36,53**	35,69

Fuente: ABORGASE para Mancomunidad de Los Alcores.

Tabla 16. Resultados de las caracterizaciones desde 1996 hasta 2016 de los residuos de los municipios, excepto Sevilla, de la Mancomunidad de Los Alcores.

	MP MANCOMUNIDAD ALCORES (%)																					
COMPONENTES	*Año 96*	*Año 97*	*Año 98*	*Año 99*	*Año 00*	*Año 01*	*Año 02*	*Año 03*	*Año 04*	*Año 05*	*Año 06*	*Año 07*	*Año 08*	*Año 09*	*Año 10*	*Año 11*	*Año 12*	*Año 13*	*Año 14*	*Año 15*	*Año 16*	*Media 96-16*
CARTÓN	7,77	7,17	8,80	5,82	7,75	3,84	8,09	9,53	7,88	5,94	5,04	6,44	5,69	5,04	8,20	9,40	9,05	5,44	6,57	6,77	**6,40**	6,98
PAPEL	7,22	8,41	10,17	12,43	9,45	11,90	12,10	12,26	14,19	12,38	13,73	11,99	14,01	11,34	12,09	13,02	10,99	10,27	5,88	8,65	**4,80**	10,82
BRICK	1,07	1,05	1,03	1,11	1,14	1,12	1,27	1,08	1,20	1,37	1,14	0,99	1,22	1,05	1,10	0,97	0,97	1,18	1,12	1,07	**1,23**	1,12
MET. FÉRRICOS	2,85	2,91	2,45	2,33	2,64	1,27	2,33	2,89	3,10	2,84	3,35	0,97	2,62	2,77	2,93	3,61	2,08	1,90	2,27	2,63	**2,14**	2,52
MET. NO FÉRRICOS	0,35	0,48	0,54	0,33	0,31	1,18	0,42	0,32	0,39	0,35	0,83	1,10	0,71	0,78	0,66	0,73	0,80	0,92	0,74	0,63	**0,88**	0,64
VIDRIO	6,43	4,93	5,60	6,32	3,17	4,68	4,89	5,47	5,08	6,44	5,08	4,84	4,76	4,32	4,63	3,51	4,52	6,21	5,20	5,32	**3,62**	5,00
PLÁSTICO	16,48	15,56	12,67	14,85	17,56	18,62	14,22	12,38	13,86	14,08	14,11	14,26	13,53	14,58	14,19	15,63	13,07	14,71	19,53	22,91	**14,45**	15,30
TEXTIL	2,14	1,89	2,41	2,18	2,51	2,51	2,44	1,90	3,35	2,93	3,20	3,56	2,76	5,86	5,67	4,47	3,71	2,38	3,00	3,45	**3,52**	3,14
LOZA	3,20	3,43	4,44	3,38	0,67	7,34	3,49	3,28	3,75	4,36	3,74	4,93	2,40	4,57	4,40	3,36	3,57	4,67	1,73	1,95	**2,51**	3,58
MADERA C-H	2,92	1,64	1,78	2,00	1,52	1,78	2,32	3,62	2,46	2,09	2,23	2,07	2,99	1,48	4,61	1,81	2,03	2,72	1,81	1,81	**2,08**	2,27
CAUCHO	0,60	0,61	0,93	0,79	1,12	0,18	0,19	0,21	1,82	0,34	0,81	0,65	0,65	1,01	1,25	1,35	1,13	1,04	0,10	0,70	**0,15**	0,74
PILAS	0,13	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,06	0,03	0,07	0,01	0,02	0,03	0,01	**0,02**	0,04
MAT. ORGÁNICA	45,57	49,30	45,28	45,23	47,32	40,20	44,49	43,45	37,81	41,79	41,17	41,62	43,99	42,86	35,93	37,17	44,39	45,02	47,81	38,10	**49,91**	43,26
CELULOSA	3,10	2,29	3,32	2,34	4,34	4,63	3,14	2,65	3,57	4,05	3,65	3,85	4,04	3,34	3,92	4,04	3,30	3,46	3,99	5,62	**7,75**	3,83
CHAT. ELECTRÓNICA	0,11	0,22	0,18	0,47	0,41	0,17	0,44	0,88	1,35	0,90	0,65	0,42	0,48	0,79	0,29	0,52	0,29	0,18	0,16	0,16	**0,46**	0,45
FÁRMACOS	0,06	0,05	0,36	0,38	0,01	0,08	0,15	0,08	0,15	0,15	0,72	0,21	0,09	0,14	0,11	0,35	0,08	0,07	0,06	0,21	**0,08**	0,17
HUMEDAD	29,20	36,20	35,50	36,70	34,90	30,82	33,72	33,70	31,44	33,21	35,25	28,57	44,63	25,99	36,60	42,14	42,33	40,11	37,97	30,79	**37,88**	35,13

Fuente: ABORGASE para Mancomunidad de Los Alcores.

Fuente primaria nº2. Para el año 2016 se dispone de las caracterizaciones que realiza ECOEMBES en las playas de recepción y fosos de descarga de fracción resto de las plantas de TM y transferencia de Espartinas y Bollullos de la Mitación, de la Mancomunidad del Guadalquivir y en la playa de recepción de fracción resto de la planta de Marchena, de la Mancomunidad de Campiña 2000. En ambos casos se trata de 4 muestras: las 4 de la Mancomunidad del Guadalquivir realizadas en agosto de 2016 (2 en Bollullos de la Mitación y 2 en Espartinas) y las de Campiña 2000, 2 en julio de 2016 y 2 en noviembre de 2016. En la siguiente tabla se presentan los resultados, en los que se ha llevado a cabo la media y se ha calculado la media ponderada.

Tabla 17. Resultados de la caracterización de 2016 en las Mancomunidades de Guadalquivir y Campiña 2000.

COMPONENTES	MANCOMUNIDAD DEL GUADALQUIVIR		MANCOMUNIDAD CAMPIÑA 2000	
	Cantidad (kg)	Peso (%)	Cantidad (kg)	Peso (%)
TOTAL	**250,27**	**100,00%**	**253,51**	**100,00%**
MATERIAL SOLICITADO	**17,38**	**6,94%**	**25,97**	**10,24%**
Plásticos PET	4,66	1,86%	4,12	1,63%
Plásticos PEAD Natural	0,07	0,03%	0,33	0,13%
Plásticos PEAD Color	1,19	0,48%	1,08	0,43%
Plásticos PVC	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Plásticos Film (excepto bolsas de un solo uso)	4,13	1,65%	4,48	1,77%
Plásticos Film bolsas de un solo uso	4,49	1,79%	6,18	2,44%
Plásticos Resto de Plásticos	0,69	0,27%	4,63	1,83%
Metales Acero	1,28	0,51%	2,11	0,83%
Metales Aluminio	0,22	0,09%	0,74	0,29%
Cartón Bebidas / Alimentos	0,66	0,26%	1,92	0,76%
Madera	0,00	0,00%	0,38	0,15%
MATERIAL NO SOLICITADO	**232,89**	**93,06%**	**227,54**	**89,76%**
MATERIAL NO SOLICITADO (Excepto PAPEL/CARTÓN)	**183,89**	**73,48%**	**201,35**	**79,42%**
Materia orgánica	30,89	12,34%	88,02	34,72%
Resto de jardín y podas	15,90	6,35%	10,42	4,11%
Celulosas	43,93	17,55%	28,01	11,05%
Textiles	22,57	9,02%	12,67	5,00%
Madera no envase	2,28	0,91%	4,53	1,79%
Madera Envase Comercial/Industrial	0,00	0,00%	0,03	0,01%
Vidrio (envases)	6,98	2,79%	14,76	5,82%
Plásticos No Envase (Excepto Film Bolsas de Basura)	4,40	1,76%	4,23	1,67%
Film bolsas de basura	4,22	1,69%	6,15	2,43%
Plásticos Envase Comercial/Industrial (Excepto Film Comercial/Industrial)	0,38	0,15%	0,31	0,12%
Film Comercial/Industrial	0,33	0,13%	0,25	0,10%
Resto de obras menores	2,99	1,19%	2,41	0,95%
Acero no envases	0,50	0,20%	0,11	0,04%
Acero Envase Comercial/Industrial	1,38	0,55%	0,00	0,00%
Otros	47,14	18,84%	29,45	11,62%
PAPEL/CARTÓN	**49,00**	**19,58%**	**26,19**	**10,33%**
Papel Impreso	38,23	15,27%	6,58	2,60%
Envase Doméstico con Pto. Verde	1,61	0,64%	3,26	1,29%
Envase Doméstico sin Pto. Verde	1,79	0,72%	3,63	1,43%
Envase Comercial con Pto. Verde	1,59	0,64%	0,37	0,15%
Envase Comercial sin Pto. Verde	5,78	2,31%	12,35	4,87%

Fuente: ECOEMBES para Mancomunidad del Guadalquivir y la Mancomunidad Campiña 2000.

Dadas las significativas diferencias encontradas entre ambas, se ha dado traslado a las caracterizaciones realizadas al formato resumido que presenta ABORGASE, de modo que los resultados son los siguientes:

Tabla 18. Resumen de resultados de la caracterización de 2016 en las Mancomunidades de Guadalquivir y Campiña 2000.

COMPONENTES	MANCOMUNIDAD DEL GUADALQUIVIR		MANCOMUNIDAD CAMPIÑA 2000	
	Cantidad (kg)	Peso (%)	Cantidad (kg)	Peso (%)
MAT. ORGÁNICA	46,79	18,70%	98,44	38,83%
PLÁSTICO	24,55	9,81%	31,76	12,53%
CELULOSA	43,93	17,55%	28,01	11,05%
CARTÓN	10,78	4,31%	19,61	7,74%
PAPEL	38,23	15,27%	6,58	2,60%
VIDRIO	6,98	2,79%	14,76	5,82%
TEXTIL	22,57	9,02%	12,67	5,00%
LOZA	2,99	1,19%	2,41	0,95%
MET. FÉRRICOS	3,16	1,26%	2,22	0,88%
MADERA-C-H	2,28	0,91%	4,94	1,95%
BRICK	0,66	0,26%	1,92	0,76%
MET. NO FÉRRICOS	0,22	0,09%	0,74	0,29%
CHAT. ELECTRÓNICA (OTROS)	47,14	18,84%	29,45	11,62%
CAUCHO	0,00	0,00%	0,00	0,00%
FÁRMACOS	0,00	0,00%	0,00	0,00%
PILAS	0,00	0,00%	0,00	0,00%
TOTAL EN PESO HÚMEDO	**250,27**	**100,00%**	**253,51**	**100,00%**

Fuente: ECOEMBES para Mancomunidad del Guadalquivir y la Mancomunidad Campiña 2000.

Como puede verse, la caracterización de la Mancomunidad del Guadalquivir realizada por ECOEMBES, con un 18,7% de materia orgánica en 2016, es muy diferente de la presentada por ABORGASE, con un 47,81% de materia orgánica en ese mismo año. Dadas las fechas de las 4 caracterizaciones de ECOEMBES, realizadas durante el mes de agosto, estos valores no son muy representativos de la población de la Mancomunidad del Guadalquivir, ya que en ese mes la mayoría de sus habitantes se encuentran de vacaciones.

También se dispone de las caracterizaciones que realiza ECOEMBES en la playa de recepción de la fracción resto de la planta de Marchena, de la Mancomunidad de Campiña 2000 (2015), así como de la playa de recepción de ENVASES (recogida selectiva) de la planta de Marchena, de la Mancomunidad de Campiña 2000 para los años 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017. Pero como esta UGR sólo representa el 5,53% de la población de la provincia, no se consideran representativas de la misma.

En definitiva, los resultados de las campañas de caracterización disponibles son escasos (nivel de muestreo parece insuficiente), incompletos (no se dispone de información de todas las UGR) y no son comparables entre sí por lo que sugieren la necesidad de establecer unos procedimientos y estándares comunes a nivel de provincia con objeto de poder comparar resultados y evaluar tendencias.

Datos de composición adoptados para este Plan. A efectos de este Plan, en términos generales e integrados, y a falta de otra información, teniendo en cuenta que la población de las Mancomunidades de Los Alcores y Guadalquivir representa el 63,10% de la población total de la provincia de Sevilla, dichas caracterizaciones pueden considerarse representativas de la misma, por lo que se adoptan los datos de composición facilitados por ABORGASE.

3.3.4. Gestión

Se presentan a continuación los datos de gestión de residuos municipales extractados a partir de los proporcionados por los Anexos VIII (Memorias anuales de gestión de residuos no peligrosos, correspondientes al año 2016), de las cuatro plantas de tratamiento de residuos municipales (las cuatro plantas cuentan con planta de clasificación de envases, planta de TMB y vertedero asociado), así como de las memorias anuales de actividades y/o explotación, diagramas de proceso y otras informaciones facilitadas por la UGR titular de cada planta:

- Planta de Montemarta-Cónica, ubicada en Alcalá de Guadaira, de Mancomunidad de Los Alcores. También da servicio a la Mancomunidad del Guadalquivir y a 8 municipios no mancomunados (sólo fracción resto), la mayoría de la extinta Mancomunidad del Bajo Guadalquivir (Resto a Alcalá de Guadaira).
- Planta de La Vega, ubicada en Alcalá del Río, de Mancomunidad La Vega. También da servicio a la Mancomunidad Sierra Norte y a 6 municipios no mancomunados (Resto a Alcalá del Rio).
- Planta de Mata Grande, ubicada en Estepa, del Consorcio Estepa-Sierra Sur. También da servicio a la Mancomunidad Comarca de Écija (sólo residuos municipales de recogida no selectiva).
- Planta de Campiña 2000, ubicada en Marchena, de Mancomunidad Campiña 2000. También da servicio a 1 municipio no mancomunado, Coripe (Resto a Marchena), así como la selectiva de envases de la Mancomunidad Comarca de Écija y de los 8 municipios no mancomunados de la extinta Mancomunidad del Bajo Guadalquivir (Resto a Alcalá de Guadaira).

Es importante tener en consideración que las tablas de gestión de residuos que se presentan a continuación se han elaborado en base a la información presente en los mencionados Anexos VIII y en las memorias anuales de actividades y/o explotación y diagramas de proceso de estas UGRs, complementados con los datos de los Anexo IX de UGRs y ayuntamientos. En muchos casos los datos no coinciden entre anexos VIII y IX y, por otro lado, falta información de recogida selectiva de fracciones distintas de los 3 canales de recogida selectiva en contenedores en la vía pública en 3 contenedores para la recogida de envases de vidrio, papel-cartón (envases y no envases) y envases ligeros (plásticos, metálicos y compuestos). Se trata de la recogida selectiva en puntos limpios de otros residuos municipales, cuya información es escasa y desigual, de modo que no ha sido posible valorar las cantidades generadas para algunos tipos de residuos como RCD, MADERA, PODA, TEXTIL Y ACEITES DOMÉSTICOS. **De hecho, las UGRs de las que se dispone de datos de ambas fracciones, tales como Campiña 2000, Los Alcores y Guadalquivir cuentan con un porcentaje de eliminación en vertedero menor que las otras, dado que están contabilizando las fracciones reutilizables y valorizables.**

Los criterios de contabilidad empleados para la asignación de tratamientos son los definidos actualmente a nivel europeo, de tal forma que, por ejemplo, se contabiliza como eliminación en vertedero todas las fracciones que terminan su ciclo de vida en el vertedero, aunque procedan de una planta de valorización (en este caso de la planta de TMB).

Se ha considerado, quizás en un supuesto excesivamente optimista, que el bioestabilizado generado en las plantas TMB se recicla en su totalidad.

Tabla 19. Gestión de residuos (2016).

MANCOMUNIDAD CAMPIÑA 2000 Y RESTO (Con Envases Ligeros de COMARCA de ÉCIJA y RESTO ALCALÁ DE GUADAIRA)						
Farcciones y sub-fracciones	Recogida (Tn/año)	Prep. Reutil. y/o reutil.	Valorización material	Valorización Energética	Eliminación	Pérdida de masa (evap.)
Resto (Tn/año) (RSU y voluminosos)	**47.273**	**0**	**3.982**	**0**	**33.403**	**9.888**
Mat. Secos recuperados TMB			2.591			
Biogás TMB						
Bioestabilizado TMB			1.391			
Rechazo TMB					24.292	
Vertido directo					9.111	
Pérdida de masa TMB						9.888
Recogidas selectivamente (Tn/año)	**10.805**	**4.712**	**3.796**	**0**	**1.949**	**348**
Papel-cartón	**703**		703			
Vidrio	**1.338**		1.338			
Envases ligeros	**4.052**		1.755		1.949	348
Valorizados Planta Envases	*1.755*		*1.755*			
Rechazo Planta Envases	*1.949*				*1.949*	
Pérdida de masa Planta Envases	*348*					*348*
RCDs obra menor	**2.788**	2.788				
Biorresiduo	**1.274**	1.274				
Residuos de poda	*1.274*	*1.274*				
Otros RNP (madera)	**516**	516				
Reutilización (textil)	**93**	93				
Aceite usado	**41**	41				
TOTAL (Tn/año)	**58.078**	**4.712**	**7.778**	**0**	**35.352**	**10.236**
	100,00%	8,11%	13,39%	0,00%	**60,87%**	17,63%
TOTAL (Tn/año) descontando pérdidas	**47.842**	**4.712**	**7.778**	**0**	**35.352**	
	100,00%	9,85%	16,26%	0,00%	73,89%	

MANCOMUNIDADES DE LOS ALCORES, GUADALQUIVIR Y RESTO (Sin Envases Ligeros de RESTO ALCALÁ DE GUADAIRA)						
Farcciones y sub-fracciones	Recogida (Tn/año)	Prep. Reutil. y/o reutil.	Valorización material	Valorización Energética	Eliminación	Pérdida de masa (evap.)
Resto (Tn/año) (RSU y voluminosos)	**629.126**	**0**	**51.967**	**68.749**	**420.744**	**156.415**
Mat. Secos recuperados TMB			37.737			
Biogás TMB				68.749		
Bioestabilizado TMB			14.230			
Rechazo TMB					377.400	
Vertido directo					43.344	
Pérdida de masa TMB						156.415
Recogidas selectivamente (Tn/año)	**86.980**	**48.706**	**35.311**	**0**	**2.964**	**0**
Papel-cartón	**13.345**		13.345			
Vidrio	**15.052**		15.052			
Envases ligeros	**9.878**		6.914		2.964	
Valorizados Planta Envases	*6.914*		*6.914*			
Rechazo Planta Envases	*2.964*				*2.964*	
Pérdida de masa Planta Envases						
RCDs obra menor	**34.855**	34.855				
Biorresiduo	**6.193**	6.193				
Residuos de poda	*6.193*	*6.193*				
Otros RNP (madera)	**5.136**	5.136				
Reutilización (textil)	**1.910**	1.910				
Aceite usado	**611**	611				
TOTAL (Tn/año)	**716.107**	**48.706**	**87.278**	**68.749**	**423.708**	**156.415**
	100,00%	6,80%	12,19%	9,60%	**59,17%**	21,84%
TOTAL (Tn/año) descontando pérdidas	**559.691**	**48.706**	**87.278**	**68.749**	**423.708**	
	100,00%	8,70%	15,59%	12,28%	75,70%	

MANCOMUNIDAD LA VEGA, SIERRA NORTE Y RESTO						
Farcciones y sub-fracciones	Recogida (Tn/año)	Prep. Reutil. y/o reutil.	Valorización material	Valorización Energética	Eliminación	Pérdida de masa (evap.)
Resto (Tn/año) (RSU y voluminosos)	**157.774**	**0**	**5.043**	**0**	**123.746**	**28.986**
Mat. Secos recuperados TMB			3.303			
Biogás TMB						
Bioestabilizado TMB			1.740			
Rechazo TMB					90.256	
Vertido directo					33.489	
Pérdida de masa TMB						28.986
Recogidas selectivamente (Tn/año)	**7.741**	**90**	**6.794**	**0**	**857**	**0**
Papel-cartón	**1.770**		1.770			
Vidrio	**3.091**		3.091			
Envases ligeros	**2.791**		1.933		857	
Valorizados Planta Envases	*1.933*		*1.933*			
Rechazo Planta Envases	*857*				*857*	
Pérdida de masa Planta Envases						
RCDs obra menor	**0**	0				
Biorresiduo	**0**	0				
Residuos de poda	*0*	*0*				
Otros RNP (madera)	**90**	90				
Reutilización (textil)	**0**	0				
Aceite usado	**0**	0				
TOTAL (Tn/año)	**165.515**	**90**	**11.837**	**0**	**124.603**	**28.986**
	100,00%	0,05%	7,15%	0,00%	**75,28%**	17,51%
TOTAL (Tn/año) descontando pérdidas	**136.530**	**90**	**11.837**	**0**	**124.603**	
	100,00%	0,07%	8,67%	0,00%	91,26%	

CONSORCIO ESTEPA - SIERRA SUR Y MANCOMUNIDAD COMARCA DE ÉCIJA (Sin Envases Ligeros de COMARCA de ÉCIJA)						
Farcciones y sub-fracciones	Recogida (Tn/año)	Prep. Reutil. y/o reutil.	Valorización material	Valorización Energética	Eliminación	Pérdida de masa (evap.)
Resto (Tn/año) (RSU y voluminosos)	**52.945**	**0**	**2.885**	**0**	**41.603**	**8.458**
Mat. Secos recuperados TMB			1.929			
Biogás TMB						
Bioestabilizado TMB			956			
Rechazo TMB					41.546	
Vertido directo					57	
Pérdida de masa TMB						8.458
Recogidas selectivamente (Tn/año)	**4.283**	**1.501**	**2.631**	**0**	**57**	**94**
Papel-cartón	**1.083**		1.083			
Vidrio	**1.256**		1.256			
Envases ligeros	**443**		292		57	94
Valorizados Planta Envases	*292*		*292*			
Rechazo Planta Envases	*57*				*57*	
Pérdida de masa Planta Envases	*94*					*94*
RCDs obra menor	**1.457**	1.457				
Biorresiduo	**31**	31				
Residuos de poda	*31*	*31*				
Otros RNP (madera)	**6**	6				
Reutilización (textil)	**0**	0				
Aceite usado	**8**	8				
TOTAL (Tn/año)	**57.229**	**1.501**	**5.516**	**0**	**41.660**	**8.551**
	100,00%	2,62%	9,64%	0,00%	**72,80%**	14,94%
TOTAL (Tn/año) descontando pérdidas	**48.677**	**1.501**	**5.516**	**0**	**41.660**	
	100,00%	3,08%	11,33%	0,00%	85,58%	

PROVINCIA DE SEVILLA						
Farcciones y sub-fracciones	Recogida (Tn/año)	Prep. Reutil. y/o reutil.	Valorización material	Valorización Energética	Eliminación	Pérdida de masa (evap.)
Resto (Tn/año) (RSU y voluminosos)	**887.119**	**0**	**63.876**	**68.749**	**619.496**	**203.747**
Mat. Secos recuperados TMB			45.560			
Biogás TMB				68.749		
Bioestabilizado TMB			18.317			
Rechazo TMB					533.494	
Vertido directo					86.002	
Pérdida de masa TMB						203.747
Recogidas selectivamente (Tn/año)	**109.810**	**55.009**	**48.532**	**0**	**5.827**	**442**
Papel-cartón	**16.900**		16.900			
Vidrio	**20.737**		20.737			
Envases ligeros	**17.164**		10.895		5.827	442
Valorizados Planta Envases	*10.895*		*10.895*			
Rechazo Planta Envases	*5.827*				*5.827*	
Pérdida de masa Planta Envases	*442*					*442*
RCDs obra menor	**39.100**	39.100				
Biorresiduo	**7.498**	7.498				
Residuos de poda	*7.498*	*7.498*				
Otros RNP (madera)	**5.748**	5.748				
Reutilización (textil)	**2.003**	2.003				
Aceite usado	**659**	659				
TOTAL (Tn/año)	**996.929**	**55.009**	**112.408**	**68.749**	**625.323**	**204.189**
	100,00%	5,52%	11,28%	6,90%	**62,72%**	20,48%
TOTAL (Tn/año) descontando pérdidas	**792.740**	**55.009**	**112.408**	**68.749**	**625.323**	
	100,00%	6,94%	14,18%	8,67%	78,88%	

Fuente: Elaboración propia en base a Anexos VIII, IX y datos suministrados por UGRs.

Tan sólo se dispone de información de la gestión llevada a cabo en las plantas de TMB para la fracción resto (incluyendo los voluminosos) y en las plantas de clasificación de envases. Por ello, para el resto de fracciones, se han adoptado los siguientes criterios:

- Para la recogida selectiva de vidrio y papel-cartón se ha considerado que el 100% es reciclado (valorización material).

- Para otros residuos recogidos selectivamente, tales como RCD, poda, madera, textil y aceite usado de origen doméstico, se ha considerado que el 100% es preparado para la reutilización y/o reutilizado.

La única planta que lleva a cabo valorización energética mediante la extracción de biogás es la de Montemarta-Cónica, que generó 51.305.313 m^3 en 2016. Se ha considerado una densidad del biogás de 1,34 kg/m^3.

De estos datos se concluye que:

- La línea base actual de la gestión de los residuos municipales en la provincia de Sevilla dista mucho de cumplir con el principio de jerarquía de residuos, así como de los objetivos cuantitativos de reciclaje impuestos por la normativa supraterritorial (50% en 2020[2], 55% en 2025[3], 60% en 2030[4] y 65% en 2035[5]).

- El cumplimiento de la jerarquía de residuos y de los objetivos de reutilización y reciclaje pasa por aumentar las cifras de la recogida selectiva (en cantidad y calidad), ya que la gestión de la recogida en masa en el modelo actual, aunque se someta a procesos de valorización, contribuye de una forma limitada a las cifras de reciclaje.

3.3.5. Corrientes prioritarias

En este capítulo se expone y justifica cuáles son las principales corrientes prioritarias a efectos de este Plan. Los criterios en los que se ha basado la elección se exponen caso por caso, siendo los más determinantes, en conjunto, los siguientes:

(a) magnitud absoluta de las cantidades generadas (Tn/año).

(b) grado de distanciamiento entre los resultados de gestión actuales (porcentajes de tratamiento) frente a la jerarquía europea de residuos y frente a los objetivos cuantitativos definidos por la normativa y la planificación vigente y emergente.

(c) baja calidad de las fracciones recogidas selectivamente -nivel de impropios- que imposibilitan o penalizan la valorización.

[2] *Directiva Marco de Residuos (Directiva 2008/98/CE sobre los residuos). DMR*
[3] *Acuerdo provisional de la UE sobre las cuatro propuestas legislativas del paquete de residuos alcanzado con el Parlamento Europeo el 18/12/2017.*
[4] *Ídem.*
[5] *Ídem.*

(d) Sencillez de abordaje; oportunidad táctica/estratégica para contribuir de forma sencilla y/o rápida a la consecución de objetivos.

(e) nivel de riesgo y/o peligrosidad potencial y/o impacto ambiental generado por la fracción.

(f) demanda social y/o actualidad mediática.

(g) déficit de capacidad de recogida selectiva y/o tratamiento en la provincia de Sevilla.

(h) Contribución para facilitar a la ciudadanía el cumplimiento de sus obligaciones en materia de residuos municipales.

Biorresiduo. Es la corriente prioritaria por excelencia. En la elección de esta corriente han concurrido los criterios (a), (b), (c), (f) y (g) dado que: (a) representa entre el 40 y el 50% aproximadamente del peso total de los residuos municipales generados en la provincia de Sevilla; (b) el objetivo de reciclaje establecido para esta fracción en 2020 se sitúa en el 50%, cifra que constituye un reto de gran dificultad de consecución partiendo de un nivel de reciclaje del 2% en 2016; (c) la presencia media de impropios imposibilita en la práctica su valorización efectiva; (f) es objeto de un fuerte debate por parte de los agentes sociales, especialmente en relación con las propuestas del modelo de gestión; y (g) tal como se demostrará y justificará en capítulos posteriores, en el momento actual existe un déficit casi total de capacidad de tratamiento para hacer frente a los escenarios inminentes de generación de esta fracción en grandes cantidades en la provincia de Sevilla.

Despilfarro alimentario. No se considera una categoría aparte, sino que constituye una subcorriente integrante de la fracción biorresiduo. En el momento actual no se dispone de datos cuantitativos de generación en la provincia de Sevilla, ya que hasta ahora no se ha incluido en los programas de caracterización. No obstante, se ha destacado como subfracción prioritaria a efectos de este plan, dado que existe un Objetivo de Desarrollo Sostenible cuantitativo de reducción (50% a 2030), el cual ha sido adoptado también por la Unión Europea. Por otra parte, en la elección ha concurrido también el criterio (f), debido a su nivel de demanda social y actualidad.

Residuos municipales producidos en grandes cantidades por grandes productores. En la elección de esta corriente se ha tenido en cuenta la combinación de los criterios (a) y (d). Teniendo en cuenta el factor de escala, resulta evidente que una adecuada organización de las recogidas a grandes productores (sobre todo de biorresiduo y envases, pero no solo), puede contribuir de una forma rápida y eficiente al cumplimiento de los ambiciosos objetivos de reciclaje establecidos para 2020, de forma parcial, pero decisiva.

Voluminosos y residuos reutilizables. Son dos fracciones que se solapan parcialmente y cuyo abordaje está totalmente vinculado. Se considera prioritaria como consecuencia de la aplicación de los criterios (b), (c) y (g) dado que: b) la consecución del objetivo de reutilización del 2% de 2020 implica conocer al menos, el nivel de 2016; (c) los propios sistemas de recogida selectiva existentes actualmente pueden dañar los artículos y dificultar la reutilización y (g) existe un déficit de capacidad de gestión en la provincia de Sevilla, descrita en el apartado de gobernanza.

Residuos de envases. La prioridad de esta corriente deriva de la aplicación de los criterios (a) y (b) dado que: a) con una generación próxima a las 17.200 Tn/año en 2016, representa sólo un 2% de la generación total de la provincia de Sevilla; y b) es la segunda fracción reciclable cuya presencia es más abundante en la fracción resto (después del biorresiduo), lo que pone de manifiesto el limitado nivel alcanzado por la recogida selectiva (un 9,72%) de esta fracción, el cual se encuentra significativamente alejado del objetivo de recogida del 70% en 2030[6].

Plástico y metal no envase. Aunque no constituye una cifra significativa en el cómputo global del inventario, el hecho es que son materiales para los que no existe capacidad instalada de recogida selectiva en el medio urbano, ya que computan como impropios si se depositan en el contenedor amarillo. En consecuencia, resulta aplicable el criterio g) de priorización. Del mismo modo, también procede aplicar el criterio h) ya que su abordaje dentro de este plan contribuiría a facilitar y clarificar las obligaciones de separación selectiva de la ciudadanía.

Poda, aceite de cocina usado y textil. Se consideran también fracciones prioritarias, en aplicación del criterio g), los residuos de poda y jardinería, los residuos de limpieza viaria y los aceites de cocina usados, por considerar que la capacidad de los medios de recogida separada en la provincia de Sevilla para estas fracciones resultan insuficientes y no están ordenados. Igualmente se considera prioritaria la fracción de **Residuos de Construcción y Demolición (RCD),** que se analizan más adelante.

Finalmente, en aplicación de los criterios a) y b), también se incluyen como corrientes prioritarias, los **residuos secundarios procedentes de las plantas TMB**, concretamente la **fracción rechazo** (619.496 Tn/año), que representa el 62% de los residuos municipales generados. En el momento actual no se dispone de una alternativa de valorización para las mismas, teniendo que ser depositadas en los 4 vertederos existentes. Aunque la **fracción bioestabilizado** (18.317 Tn/año) es poco representativa, representando el 2% de los residuos municipales generados, no tiene problema de valoración actualmente, ya que en el ámbito local se sigue considerando compost y usando como tal.

[6] *Acuerdo provisional de la UE sobre las cuatro propuestas legislativas del paquete de residuos alcanzado con el Parlamento Europeo el 18/12/2017.*

3.4. Infraestructuras

En este capítulo se presenta información sobre la situación actual de las principales infraestructuras de gestión de residuos municipales disponibles en la provincia de Sevilla, tanto de tratamiento como de recogida separada.

En la provincia de Sevilla hay **4 plantas de tratamiento de residuos municipales** (las cuatro plantas cuentan con planta de selección y clasificación de envases, planta de tratamiento mecánico biológico, TMB, y vertedero controlado asociado), que se recogen a continuación, indicando la UGR titular de cada planta:

- Planta de Montemarta-Cónica, ubicada en Alcalá de Guadaira, de Mancomunidad de Los Alcores. También da servicio a la Mancomunidad del Guadalquivir y a 8 municipios no mancomunados (sin la recogida selectiva de envases ligeros), la mayoría de la extinta Mancomunidad del Bajo Guadalquivir (Resto a Alcalá de Guadaira).
- Planta de La Vega, ubicada en Alcalá del Río, de Mancomunidad La Vega. También da servicio a la Mancomunidad Sierra Norte y a 6 municipios no mancomunados (Resto a Alcalá del Rio).
- Planta de Mata Grande, ubicada en Estepa, del Consorcio Estepa-Sierra Sur. También da servicio a la Mancomunidad Comarca de Écija (sin la recogida selectiva de envases ligeros).
- Planta de Campiña 2000, ubicada en Marchena, de Mancomunidad Campiña 2000. También da servicio a 1 municipio no mancomunado, Coripe (Resto a Marchena), así como la selectiva de envases ligeros de la Mancomunidad Comarca de Écija y de los 8 municipios no mancomunados de la extinta Mancomunidad del Bajo Guadalquivir (Resto a Alcalá de Guadaira).

Por otro lado, hay **2 Centros de Selección y Transferencia**, que se recogen a continuación, indicando la UGR titular de cada una:

- Centro de selección y transferencia de Espartinas, de la Mancomunidad del Guadalquivir.
- Centro de selección y transferencia de Bollullos de la Mitación, de la Mancomunidad del Guadalquivir.

En la siguiente tabla, se resumen sus características más representativas:

Tabla 20. Instalaciones de tratamiento de residuos municipales en Sevilla (2017).

Instalaciones de tratamiento de residuos municipales en Sevilla, 2017							
Nombre	**Municipio**	**UGR a la que pertenece**	**UGRs a las que da servicio**	**Tipo de instalación de tratamiento de residuos municipales**	**Municipios servidos**	**Población atendida (Habitantes)**	**Entrada de residuos procedentes de recogida (Tn/año)**
Montemarta Cónica	Alcalá de Guadaíra	Mancomunidad de Los Alcores	Mancomunidad de Los Alcores / Guadalquivir y 8 muncipios no agrupados (antigua Mancomunidad del Bajo	Planta de selección y clasificación de envases	33	1.223.927	9.878
				Planta de TMB	41	1.382.744	629.126
				Vertedero controlado	41	1.382.744	423.708
La Vega	Alcalá del Río	Mancomunidad de La Vega	Mancomunidad de La Vega / Sierra Norte y 6 municipios no agrupados	Planta de selección y clasificación de envases	34	321.132	2.791
				Planta de TMB	34	321.132	157.774
				Vertedero controlado	34	321.132	124.603
Matagrande	Estepa	Consorcio Estepa - Sierra Sur	Consorcio Estepa - Sierra Sur / Mancomunidad Comarca de Écija	Planta de selección y clasificación de envases	17	66.604	443
				Planta de TMB	22	127.345	52.945
				Vertedero controlado	22	127.345	41.660
Campiña 2000	Marchena	Mancomunidad Campiña 2000	Mancomunidad Campiña 2000 / 1 municpio no agruapdo (Coripe) / Envases ligeros de Mancomunidad Comarca de	Planta de selección y clasificación de envases	21	328.112	4.052
				Planta de TMB	8	108.554	47.273
				Vertedero controlado	8	108.554	35.352
TOTAL				Planta de selección y clasificación de envases	**105**	**1.939.775**	**17.164**
				Planta de TMB	**105**	**1.939.775**	**887.119**
				Vertedero controlado	**105**	**1.939.775**	**625.323**
Espartinas	Espartinas	Mancomunidad del Guadalquivir	Mancomunidad del Guadalquivir	Planta de selección y transferencia	16	113.748	54.397
Bollullos de la Mitación	Bollullos de la Mitación	Mancomunidad del Guadalquivir	Mancomunidad del Guadalquivir	Planta de selección y transferencia	11	141.868	75.793

Fuente: Elaboración propia en base a Anexos VIII, IX y datos suministrados por UGRs.

Finalmente, hay **7 Estaciones de Transferencia (ET)**, que se recogen en la siguiente tabla.

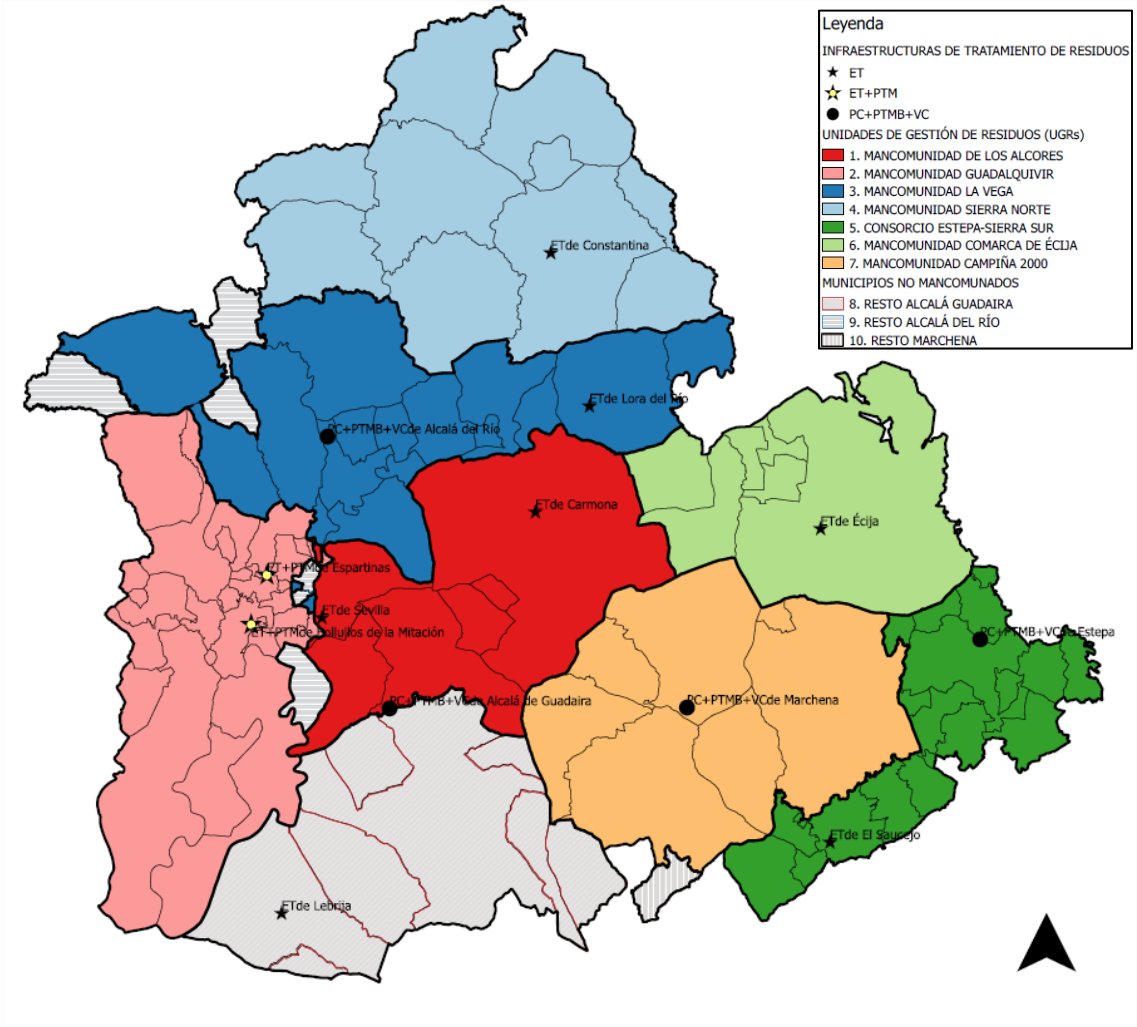
Tabla 21. Estaciones de Transferencia de residuos municipales en Sevilla (2017).

Estaciones de Transferencia de residuos municipales en Sevilla, 2017				
Nombre / Municipio	**UGR a la que pertenece**	**Municipios servidos**	**Población atendida (Habitantes)**	**Entrada de residuos procedentes de recogida (Tn/año)**
Carmona	Mancomunidad de Los Alcores	1 (Carmona)	28.595	-
Sevilla	Mancomunidad de Los Alcores	1 (Sevilla)	690.566	306.340
Lora del Río	Mancomunidad de La Vega	4 (Alcolea del Río, Lora del Río, Peñaflor y Villanueva del Río y Minas)	31.124	14.130
Constantina	Mancomunidad Sierra Norte	7 (Alanís, Cazalla de la Sierra, Constantina, Guadalcanal, La Puebla de los Infantes, Las Navas de la Concepción y San Nicolás del Puerto)	20.859	9.133
El Saucejo	Consorcio Estepa - Sierra Sur	6 (Algámitas, Los Corrales, Martín de la Jara, Pruna, El Saucejo y Villanueva de San Juan)	16.219	5.906
Écija	Mancomunidad Comarca de Écija	5 (La Campana, Cañada de Rosal, Écija, Fuentes de Andalucía y La Luisiana)	60.741	30.956
Lebrija	Ninguna	1 (Lebrija)	27.398	11.823

Fuente: Elaboración propia en base a Anexos VIII, IX y datos suministrados por UGRs.

En la siguiente figura aparece reflejada su situación geográfica en la provincia de Sevilla.

Figura 12. Situación de las infraestructuras de tratamiento en la provincia de Sevilla.



Fuente: Elaboración propia.

3.4.1. *Infraestructuras de gestión en alta. Plantas de tratamiento*

3.4.1.1. *Planta de Montemarta Cónica (Mancomunidad de los Alcores)*

Denominación de la Finca: MONTEMARTA-CÓNICA en Ctra. D. Rodrigo s/n en el término municipal de Alcalá de Guadaíra y Utrera (Sevilla).

Coordenadas UTM (Huso 30): X = 244 327; Y = 4.123.740.

No pertenece a ningún espacio natural protegido.

Existencia de vías pecuarias: No existen vías pecuarias afectadas por la instalación. Pertenencia o no a zonas de peligro, terrenos forestales y zona de influencia forestal: El Complejo no se encuentra en zona de peligro, ni en terreno forestal, ni en zona de influencia forestal.

Información hidrogeológica subterránea de la zona (acuíferos): El estudio hidrogeológico indica que el terreno es de baja permeabilidad y escasa transmisividad; y existen escasos puntos de acuíferos en los alrededores de la finca (pequeños lentejones).

Información de la hidrología superficial de la zona: El Complejo se encuentra en cabecera de cuenca y tiene la necesidad de desaguar las precipitaciones a los cauces artificiales existentes (cunetas y canal de desagüe o acequia) que posteriormente desembocan en los arroyos naturales de la zona (arroyo San Juan y arroyo "El Puerco") que se localizan a más de 1000 m de distancia.

Autorización Ambiental Integrada (AAI): La planta cuenta con AAI desde 19/10/2007. A continuación, se recogen sus actualizaciones/modificaciones.

Tabla 22. Información sobre la AAI de la planta de Montemarta Cónica.

AUTORIZACIONES AMBIENTALES INTEGRADAS (AAI)								
Empresa	Instalación	Epígrafe IPPC	Provincia	Municipio	Tipo de resolución	Fecha de resolución	Fecha de publicación BOJA	Código de Autorización
ABONOS ORGANICOS DE SEVILLA, S.A.	MONTEMARTA - CONICA	5,5	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	AUTORIZACION	19/10/2007	07/04/2008	aai_se_045_07
		5,5	SEVILLA		MODIFICACIÓN NO SUSTANCIAL	18/10/2016		aai_se_045_07_m5
		5,5	SEVILLA		MODIFICACION	02/06/2014		aai_se_045_07_m4
		5,5	SEVILLA		MODIFICACION	22/04/2014		aai_se_045_07_m3
		5,5	SEVILLA		ACTUALIZACION	18/02/2014	16/04/2014	aai_se_045_07_a1
		5,5	SEVILLA		MODIFICACION	08/08/2013		aai_se_045_07_m2
		5,5	SEVILLA		MODIFICACION	20/07/2009		aai_se_045_07_m1

Residuos admitidos en la instalación (actualizado por MNS, modificación no sustancial, de 22/04/2014):

Residuos no peligrosos de:

- La producción primaria (excepto de mataderos).
- La madera y del papel.
- Neumáticos fuera de uso.
- Ligeros de la fragmentación de vehículos.
- Pilas y acumuladores.
- La construcción.
- Residuos procedentes de tratamiento de aguas residuales.
- Plantas de tratamiento de residuos.
- Residuos municipales.

También se admiten residuos biosanitarios peligrosos del grupo III (residuos biológicos especiales).

Operaciones de valorización y eliminación de residuos que se desarrollan en el Centro (actualizadas según MNS de AAI de 02/06/2014): R3, R4, R13, D5 y D9.

PLANTA DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ENVASES

RESIDUOS DE RECOGIDA SELECTIVA (ENVASES): Descarga en playa hormigonada, segregación de impropios (vidrio y chatarra); criba; separador balístico, triaje manual y sistemas ópticos automatizados (Bricks, PET, film, PEAD, PEBD, papel, cartón y plástico mezcla, separador férrico y corrientes de Foucault (aluminio). Los envases de acero y aluminio se limpian y se prensan antes de entrega a gestor autorizado. Deposición de rechazos en el vertedero.

PLANTA DE TMB

Tratamiento previo de residuos

RESIDUOS EN MASA: Descarga en foso de hormigón. Segregación de voluminosos en el foso para su deposición directa en vertedero. Trómel de segregación de materia orgánica y materia inorgánica.

> Línea de inorgánicos (gruesos): Triaje de la fracción inorgánica (recuperación de papel-cartón y PEAD, ocasionalmente se recupera tetrabrik, PET, vidrio y aluminio). Separador magnético (recuperación de férricos). Limpieza por fricción y prensado del material férrico y entrega a reciclador. Trituración del material plástico recuperado y entrega a reciclador. Deposición del rechazo de la línea de inorgánicos en vertedero.
>
> Línea de orgánicos (finos): Planta de Compostaje. Fermentación (naves hormigonadas y cerradas en depresión con sistema de evacuación de aire viciado a través de seis biofiltros). Maduración a la intemperie sobre uno de los vasos sellados. Afino (trómel y mesa densimétrica). Almacenamiento de compost en la propia zona de maduración a la intemperie. Deposición de rechazos de la línea de orgánicos en vertedero.

NEUMÁTICOS FUERA DE USO: Segregación de los válidos para su reciclado por gestor externo; almacenamiento y gestión.

RESIDUOS BIOSANITARIOS PELIGROSOS: Lavado de contendores, esterilización, trituración y eliminación mediante depósito en el vertedero. Monitorización paramétrica en continuo. Procedimiento de control Certificado por una Entidad Colaboradora de la Consejería de Medio Ambiente (en adelante, ECCMA), que incluye además de la monitorización paramétrica, un control mediante indicadores biológicos (vial de *Bacillus Stearotermophilus*) y un análisis externo del residuo tratado. Autoclave de residuos biosanitarios. Emisión difusa en la operación de vacío de la autoclave. Filtros de depuración del aire HEPA (olores).

RESIDUOS RCD (INERTES): La instalación ubicada sobre una zona de vertido sellada, consta de trómel móvil con malla de 40 cm de diámetro y zona de triaje de voluminosos. Los escombros son cribados y limpiados previo a su depósito en vertedero, para el reciclaje posterior de las fracciones obtenidas que sean valorizables.

TRATAMIENTO PREVIO DE VOLUMINOSOS: Con el objeto de reciclar, valorizar, y disminuir el volumen de los mismos antes de su depósito en vertedero.

RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO: La última MNS de la AAI, de 18/10/2016 indica que se quiere instalar una línea de clasificación y separación de residuos de envases de vidrio, que permita la detección y recuperación de los residuos de envases de vidrio que se encuentren mezclados con los residuos sólidos urbanos que se reciban en la planta. La instalación se ubicará junto al parque de maduración de materia orgánica y los equipos que componen la línea son: alimentador de cadenas, mesa densimétrica, separador magnético, criba de barras, separadores ópticos y cintas transportadoras. Los rechazos del proceso de bioestabilización de la materia orgánica son cribados permitiendo la separación de la fracción de vidrio contenida en los mismos.

Figura 13. Nave de Fermentación de planta de Montemarta Cónica.

Fuente: Memoria anual de actividades 2016 de ABORGASE.

Figura 14. Zona de afino de material bioestabilizado (compost) y parque de maduración del mismo en planta de Montemarta Cónica.

Fuente: Memoria anual de actividades 2016 de ABORGASE.

Tabla 23. Síntesis de información general de la planta de TMB de Montemarta Cónica.

Tipo	Aspecto	Datos y cifras significativas
Información administrativa	Titular del terreno / Superficie disponible	Terreno de 54 ha con duplicidad de titularidades: la Mancomunidad de Los Alcores es titular de 1 ha y el resto pertenece a ABORGASE (53 ha).
	Titular de la infraestructura	Mancomunidad de Los Alcores

Tipo	Aspecto	Datos y cifras significativas
	Inversión	-
	Gestión	Abonos Orgánicos de Sevilla, S.A. (ABORGASE)
	Año de finalización del contrato vigente de explotación	2016 (Actualmente existe una prórroga "forzosa")
Información del servicio	Población servida (habitantes)	1.382.744
	Año de inicio de explotación	1998
	Fracciones tratadas	- Fracción resto.
		- Residuos de poda y jardinería.
	Procesos implantados	- Clasificación mecánica de materiales.
		- Estabilización de la fracción orgánica a través de proceso de compostaje.
		- Elaboración de compost (material bioestabilizado) a partir de la fracción orgánica recuperada.
		- Generación de biogás para aprovechamiento en motor de cogeneración.
Datos de diseño	Capacidad nominal	350.000 t/año de fracción resto
Resultados	Contribución a la valorización (valores medios)	- Recuperación de un 8% de materiales reciclables: Cartón, Tetrabrick, Hierro, Aluminio, Vidrio, PET, PEAD, Madera.
		- Generación de 63.043 MWh anuales.
		- Venta/salida del 100% del compost (material bioestabilizado) producido.
	Contribución a la optimización de la eliminación	- Disminución de un 33,12% en cantidad de la entrada de residuos municipales a vertedero.

VERTEDERO

Tipo de vertedero: Vertedero de residuos no peligrosos.

Eliminación en vertedero de apoyo: Descarga y extendido de los residuos para repartirlos de forma uniforme en la superficie de trabajo. Compactación in situ mediante sucesivas pasadas de un compactador (objetivo: densidad media). Cubrición diaria de los residuos mediante una capa de tierra del lugar. Hay 12 vasos (3 sellados, 5 en explotación, 2 en proceso de acondicionamiento, 2 vírgenes). Horizonte de vida estimado: 15 años. Porcentaje de ocupación: 50%. Existe una celda específica para residuos inertes, otra para neumáticos y fracciones ligeras de vehículos y otra para el rechazo de la planta de afino. En el resto de celdas se depositan residuos en masa.

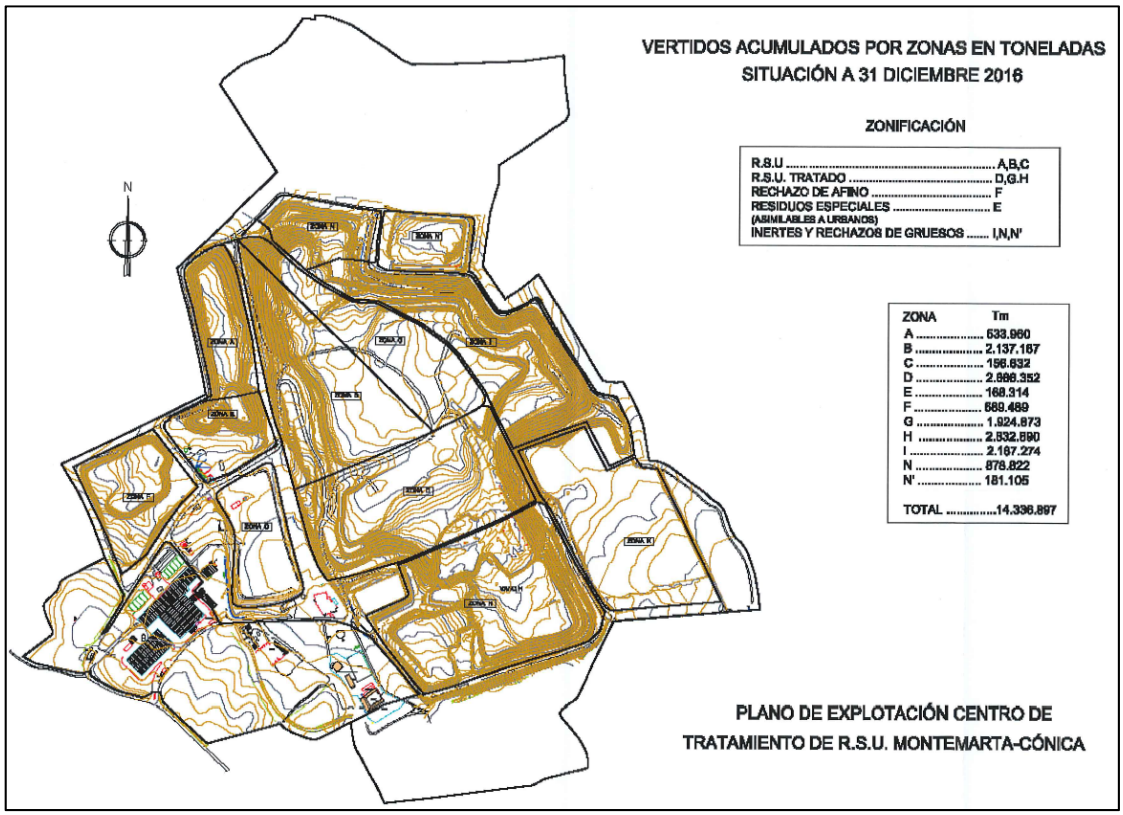
Tratamiento de lixiviados:

- Balsa de acumulación de lixiviados: Una balsa con lámina de PEAD y geotextil de protección asentada sobre terreno arcilloso. Capacidad 25.000 m^3. Recoge los lixiviados que no pueden tratarse inmediatamente en la planta de evaporación forzada, almacenándolos temporalmente.
- Tres plantas de evaporación forzada por contacto directo con gases calientes procedentes de los motores de la planta de aprovechamiento de biogás, o con aire atmosférico.
- El lixiviado generado en los vasos de vertido sellados y activo y parte de los generados en el parque de maduración quedan confinados en los propios vasos de vertido.

Sistema de captación y colección de biogás: Sistema de desgasificación activo en continua ampliación conforme se van rellenando los vasos para la disminución de emisiones y el aprovechamiento del biogás en 10 motores de combustión de 1 MW cada uno (energía eléctrica para uso interno y venta de excedente, calor residual para evaporación de lixiviado). Existe una antorcha de seguridad.

Tratamiento del biogás: Colección del biogás mediante tuberías selladas con bentonita que llegan al 90% de la profundidad de los vasos. Transporte mediante tuberías de diferente sección, conectadas entre sí a través de conjunto de uniones soldadas y valvulería de control y medida. Aprovechamiento energético en motores de combustión interna de 1 MW cada uno, o quema en antorcha.

Figura 15. Plano de explotación de la planta de Montemarta Cónica.



Fuente: Memoria anual de actividades 2016 de ABORGASE.

Evaluación de necesidades para la mejora del régimen de explotación actual. No se nos ha permitido visitar la planta, pero en la descripción realizada, obtenida de la AAI y sus sucesivas actualizaciones/modificaciones, se evidencia que la planta de TMB no puede tratar el 100% de la fracción resto (LER 200301, mezcla de residuos municipales), dejando casi un 15% sin tratar por la capacidad total de tratamiento de la TMB. Igual ocurre con la línea de tratamiento de residuos voluminosos, que sólo permite tratar el 50% de los voluminosos que entran en el centro.

Por otro lado, esta planta, al igual que todas las presentes en la provincia de Sevilla, no cuenta con línea de tratamiento biológico para biorresiduo, ya que no se recoge de forma separada. Tampoco se hace aprovechamiento del rechazo.

3.4.1.2. Planta de La Vega (Mancomunidad La Vega)

Finca: "El Chaparral", Alcalá del Río (Sevilla).

Coordenadas UTM (Huso 30): X 234.725, Y 4.165.171.

Información hidrogeológica subterránea de la zona: La instalación se asienta sobre la unidad hidrogeológica 05.49 denominada "Niebla - Posadas" perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Información de la hidrología superficial de la zona: La parcela pertenece a la cuenca de drenaje del arroyo del Barranco Hondo, que es el principal cauce, el cual discurre a 1,5 km. de la zona de estudio. Las vaguadas observadas no tienen un drenaje permanente, sino que sólo llevan agua en días de lluvia y en periodos húmedos.

Autorización Ambiental Integrada (AAI): La planta cuenta con AAI desde 25/04/2008. A continuación, se recogen sus actualizaciones/modificaciones.

Tabla 24. Información sobre la AAI de la planta de La Vega.

AUTORIZACIONES AMBIENTALES INTEGRADAS (AAI)								
Empresa	Instalación	Epígrafe IPPC	Provincia	Municipio	Tipo de resolución	Fecha de resolución	Fecha de publicación BOJA	Código de Autorización
CESPA GESTION DE RESIDUOS, S.A.	COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL LA VEGA	5,5	SEVILLA	ALCALA DEL RIO	MODIFICACIÓN NO SUSTANCIAL	19/10/2016		aai_se_049_08_m1
		5,5	SEVILLA		ACTUALIZACION	17/04/2015	19/11/2015	aai_se_049_08_a1
		5,5	SEVILLA		AUTORIZACION	25/04/2008	25/06/2008	aai_se_049_08

Residuos admitidos en la instalación:

- Residuos urbanos de origen domiciliario; tanto los procedentes de la recogida en masa como de la recogida selectiva.
- Residuos asimilables a urbanos producidos en comercios, oficinas y servicios.
- Residuos industriales no peligrosos que no sean susceptibles de ser valorizados en otras instalaciones.
- Lodos de depuradora autorizados en Anexo III.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos que se desarrollan en el Centro: R3, R4, R5, R13, D5 y D9.

Instalaciones principales (actualizadas según MNS de AAI de 19/10/2016):

- Vertedero de residuos no peligrosos.
- Planta de selección y compostaje, con una capacidad de gestión de 41,3 t/h de residuos urbanos.
- Nave cubierta de maduración de compost.
- Planta de clasificación de los residuos de envases procedentes de la recogida selectiva domiciliaria.

- Planta de aspiración y combustión del biogás, con un caudal nominal de 1.500 Nm3/h. Aprovechamiento energético del biogás del vertedero para producción eléctrica y evaporación forzada de lixiviados.
- Planta de tratamiento de lixiviados mediante evaporación forzada y posterior estabilización del lodo generado, con un caudal de diseño de 7.000 m3/año.
- Estación depuradora de aguas residuales domésticas para 150 habitantes equivalentes (30 m3/d).

PLANTA DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ENVASES

RESIDUOS DE RECOGIDA SELECTIVA (ENVASES): descarga en playa independiente, alimentación de residuos de envases, selección manual de materiales en líneas de triaje, separación de férricos en separador magnético, separación de aluminio en separador de corrientes de Foucault, prensado de materiales seleccionados, prensado de materiales metálicos, almacenaje y expedición, rechazos a vertedero. Ya ejecutado el triaje automático de los residuos de envases recogidos selectivamente.

Figura 16. Playa de descarga de recogida selectiva de envases ligeros en planta de La Vega.

PLANTA DE TMB

Tratamiento previo de residuos

RESIDUOS EN MASA: descarga en foso de recepción, alimentación de residuos, clasificación por tamaños, separación de voluminosos, separación de fracción orgánica, separación electromagnética de férricos, carga y evacuación de orgánicos a parque de fermentación, separación de productos inorgánicos en planta de afino, carga y evacuación de productos inorgánicos a vertedero, almacenamiento cubierto de compost en maduración, rechazos a vertedero. En ejecución el triaje automático de las fracciones valorizables.

La planta de TMB ha tenido una remodelación integral, cuya puesta en marcha se ha llevado a cabo en 2017. No se cuenta con información de la misma. El compostaje actual se lleva a cabo por pilas, que requiere 55 días de fermentación. Tienen previsto cambiar el sistema en breve a trincheras, para lo que van a acometer las obras necesarias.

LODOS PROCEDENTES DE LA EVAPORACIÓN FORZADA DE LIXIVIADOS: estabilización mediante operaciones de mezclado con reactivos como sepiolita, zeolita, cemento e hidróxidos cálcico y magnésico y posterior depósito en vertedero.

Figura 17. Foso de recepción de fracción resto y nave de tratamiento mecánico en planta de La Vega.

Figura 18. Marquesina de zona de compostaje de planta de TMB de La Vega.

Tabla 25. Síntesis de información general de la planta de TMB de La Vega.

Tipo	Aspecto	Datos y cifras significativas
Información administrativa	Titular del terreno / Superficie disponible	Mancomunidad de La Vega (*). Cuentan con 100 ha disponibles, de las que habrán ocupado 50 ha en 2029.
	Titular de la infraestructura	Mancomunidad de La Vega
	Inversión	Remodelación de 2017: 4.000.000 €
	Gestión	Cespa Gestión de Residuos, S.A. (CESPA G.R.)
	Año de finalización del contrato vigente de explotación	Marzo de 2029

Tipo	Aspecto	Datos y cifras significativas
Información del servicio	Población servida (habitantes)	321.132
	Año de inicio de explotación	2001
	Fracciones tratadas	- Fracción resto.
	Procesos implantados	- Clasificación mecánica de materiales.
		- Estabilización de la fracción orgánica a través de proceso de compostaje.
		- Elaboración de compost (material bioestabilizado) a partir de la fracción orgánica recuperada.
		- Están en proceso de iniciar la generación de biogás para aprovechamiento en motor de cogeneración.
Datos de diseño	Capacidad nominal	- En 2001: 180.000 t/año. - En 2017, después de la remodelación: 210.000 t/año.
Resultados	Contribución a la valorización (valores medios)	- En 2016, antes de la remodelación de la planta, recuperación de un 3,2% de materiales reciclables: Cartón, Tetrabrick, Hierro, Aluminio, Vidrio, PET, PEAD, Madera. - A partir de 2018, con la remodelación de la planta, se espera que este porcentaje aumente bastante. - Venta/salida del 100% del compost (material bioestabilizado) producido. Indican que es el de más alta calidad. Lo venden a 6 €/Tn.
	Contribución a la optimización de la eliminación	- Disminución de un 21,57% en cantidad de la entrada de residuos municipales a vertedero.
(*) Una parte de la parcela está clasificada como Suelo de Especial Protección Forestal por parte del PGOU de Alcalá del Río, como por ejemplo el nuevo edificio que se construyó para acoger el centro de investigación del residuo, que no ha sigo abierto por no haber obtenido la licencia de actividad por parte del Ayuntamiento. Llevan 3 años para modificar el PGOU, pero aún no lo han conseguido. Esta protección especial puede condicionar el crecimiento de la instalación, si no se cambia el PGOU.		

PLANTA DE VOLUMINOSOS

Recientemente, a finales de 2017, se ha puesto en marcha la planta de tratamiento de voluminosos, que cuenta con una báscula a la entrada, independiente de la planta de TMB, una nave cerrada de descarga, una trituradora y una cabina de triaje manual para separación de materiales valorizables.

Figura 19. Nueva nave de tratamiento de voluminosos de La Vega.

VERTEDERO

Tipo de vertedero: Vertedero de residuos no peligrosos. Cuenta con las siguientes celdas:

- Celda de vertido ya sellada, en el que se acumularon 441.000 toneladas de residuos urbanos sin tratamiento previo. Antiguo vertedero, clausurado en el año 2.000.
- Celda de vertido nº 1, ya colmatada y en fase de pre-sellado, con una capacidad de 521.167 m3 en la que se acumularon rechazos de las operaciones de clasificación y compostaje de los residuos urbanos en masa y de los procedentes de recogida selectiva. Proyectada y ejecutada con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 1481/2001, incluido dentro del Plan de Acondicionamiento, aprobado con fecha 18 de enero de 2.007.
- Celda de vertido nº2, actualmente en explotación, con una capacidad total de 640.000 m3, dividida en dos subceldas A y B. En estas celdas se acumulan los rechazos procedentes de las operaciones de clasificación y compostaje de los residuos urbanos en masa y de los procedentes de recogida selectiva.
- Celdas de vertido nº3 y nº4 de futura construcción, con una capacidad total de 1.030.000 y 1.800.000 m3 respectivamente y en las que se acumularán los rechazos procedentes de las operaciones de clasificación y compostaje de los residuos urbanos en masa y de los procedentes de recogida selectiva.

Deposición de residuos en los vasos de vertido.

Descarga en el frente de vertido, compactación in situ mediante 3 pasadas con maquinaria como mínimo hasta alcanzar 0,85 t/m3, cubrición diaria con una capa de tierra de 30 cm de espesor.

Figura 20. Vertedero de La Vega.

Sistema de captación y gestión de biogás (actualizado según MNS de AAI de 19/10/2016):

Pozos de captación del biogás con un radio de captación 25 m. Dichas chimeneas se van a conectar mediante una red de colectores para su combustión en antorcha o para su combustión en un motor para la generación de energía eléctrica.

Evaluación de necesidades para la mejora del régimen de explotación actual. Tras la visita-diagnóstico realizada a la infraestructura en lo que respecta a la sección de tratamiento mecánico, la planta ha sido renovada recientemente, optimizando los niveles de recuperación de materiales reciclables, mediante la instalación de equipos abrebolsas, separadores ópticos y resto de equipos nuevos. En lo que se refiere a la sección de tratamiento biológico, la planta necesita una remodelación completa. Según indica la UGR, la planta de TMB podría admitir mayor cantidad de residuos municipales, ya que se su capacidad nominal es mayor que la real.

En cuanto al sistema de captación y gestión de biogás, en la documentación de la última MNS de la AAI de 19/10/2016 se indica que las chimeneas de captación de biogás del vertedero se van a conectar mediante una red de colectores para su combustión en antorcha o para su combustión en un motor para la generación de energía eléctrica. De momento, no ha entrado en operación el motor de generación de energía eléctrica, por lo que no se está llevando a cabo esta valorización energética.

Por otro lado, esta planta, al igual que todas las presentes en la provincia de Sevilla, no cuenta con línea de tratamiento biológico para biorresiduo, ya que no se recoge de forma separada. Tampoco se hace aprovechamiento del rechazo.

3.4.1.3. Planta de Mata Grande (Consorcio Estepa-Sierra Sur)

Paraje: Matagrande de las Pajareras con acceso desde el Km. 3,85 de la Ctra. A-340 Estepa-Guadix en el término municipal de Estepa (Sevilla).

Coordenadas UTM (Huso 30): X: 334.748; Y: 4.134.211.

Pertenencia a Espacio Natural Protegido: La instalación no se encuentra sobre ningún espacio natural protegido.

Existencia de vías pecuarias: No existen vías pecuarias susceptibles de ser afectadas por la instalación.

Pertenencia a zonas de peligro, terrenos forestales y zona de influencia forestal: El centro no se encuentra en zona de peligro, ni en terreno forestal, ni en zona de influencia forestal.

Información hidrogeológica subterránea de la zona: Pertenece a la Unidad Hidrogeológica 05.43. "Sierra de Estepa". Terrenos de margas blancas y margocalizas. Permeabilidad entre 1,7x10" m/s y 2,3xl0" m/s. Sin riesgo para la afección de las aguas subterráneas.

Información de la hidrología superficial de la zona: Arroyos estacionales a menos de 2 km. La cuenca vertiente del vertedero va dirigida al arroyo Cerverales sin llegar a alcanzarlo.

Información de las condiciones climatológicas de la zona: Clima mediterráneo continental. Precipitación media anual 668,3 l/m^2. Evapotranspiración media anual: 814,1 l/m^2.

Autorización Ambiental Integrada (AAI): La planta cuenta con AAI desde 06/11/2008. No hay constancia de que existan actualizaciones/modificaciones.

Residuos admitidos en la instalación: Residuos no peligrosos, excepto residuos líquidos o acuosos, residuos inertes, gases en recipientes a presión, vehículos fuera de uso y subproductos animales.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos que se desarrollan en el Centro: R3, R4, R5, R13 y D5.

PLANTA DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ENVASES

RESIDUOS DE RECOGIDA SELECTIVA (ENVASES): Descarga en playa hormigonada en nave cerrada, rotura de bolsas, incorporación directa al triaje secundario (recuperación de papel, aluminio, plásticos, Bricks y chatarra). Separador magnético (recuperación de férricos). Prensado de material recuperado y almacenamiento en trojes de hormigón. Rechazo a vertedero. Material recuperado a reciclador autorizado.

Figura 21. Playa de descarga de recogida selectiva de envases ligeros en planta de Mata Grande.

PLANTA DE TMB

Tratamiento previo de residuos

RESIDUOS EN MASA: Descarga en playa de hormigón en nave cerrada. Separación primaria (voluminosos, vidrio y cartón). Trómel de segregación de materia orgánica y materia inorgánica.

Línea de inorgánicos: Triaje secundario de la fracción inorgánica (recuperación de papel, aluminio, plásticos, Bricks y chatarra). Separador magnético (recuperación de férricos). Prensado de material recuperado y almacenamiento en trojes de hormigón. Rechazo a vertedero. Material recuperado a reciclador autorizado.

Línea de orgánicos: Túneles de Compostaje. Fermentación (túneles cerrados con sistema de aireación forzada; exceso de aire a través de biofiltros previa refrigeración en torres; control de la temperatura y humedad; humectación del compost con el lixiviado generado en el proceso). Maduración en parque abierto. Afino (cribado y mesa densimétrica). Almacenamiento de compost final a la intemperie. Rechazo de la línea de orgánicos a vertedero. Actualmente los túneles de fermentación no se están usando, llevando a cabo la fermentación en meseta en una marquesina dispuesta a tal efecto.

LODOS DE EDAR: Mezclado con material estructural y con la fracción orgánica de los residuos en masa. Compostaje de toda la masa en la línea de orgánicos.

Figura 22. Foso de recepción de fracción resto, nave de tratamiento mecánico y nave de almacenamiento de materiales recuperados y prensados en planta de TMB de Mata Grande.

Figura 23. Nave de fermentación en túneles cerrados (en desuso) y marquesina de fermentación de planta de compostaje de Mata Grande.

Figura 24. Zona de afino y campa de maduración de planta de compostaje de Mata Grande.

Tabla 26. Síntesis de información general de la planta de TMB de Mata Grande.

Tipo	Aspecto	Datos y cifras significativas
Información administrativa	Titular del terreno / Superficie disponible	Consorcio Estepa-Sierra Sur. 17,3 ha - Superficie cubierta: 3.834 m2 - Superficie de vertido: 45.000 m2 - Túneles de compostaje: 1.080 m3 - Área de maduración: 2.315 m2 - Área de acopio: 2.850 m2
	Titular de la infraestructura	Consorcio Estepa-Sierra Sur
	Inversión	5.204.877 €
	Gestión	Consorcio Estepa-Sierra Sur (Concesionaria del vertedero MAYGAR)
	Año de finalización del contrato vigente de explotación	-
Información del servicio	Población servida (habitantes)	127.345
	Año de inicio de explotación	2001
	Fracciones tratadas	- Fracción resto.
	Procesos implantados	- Clasificación mecánica de materiales. - Estabilización de la fracción orgánica a través de proceso de compostaje. - Elaboración de compost (material bioestabilizado) a partir de la fracción orgánica recuperada.
Datos de diseño	Capacidad nominal	-Línea de basura en bruto: 25 Tn/hora -Línea de selectiva: 4 Tn/hora -Línea de lodos: 10 Tn/hora -Línea de afino: 12 Tn/hora
Resultados	Contribución a la valorización (valores medios)	- Recuperación de un 5,5% de materiales reciclables: Cartón, Tetrabrick, Hierro, Aluminio, Vidrio, PET, PEAD, Madera. - Venta/salida del 100% del compost (material bioestabilizado) producido.
	Contribución a la optimización de la eliminación	- Disminución de un 21,42% en cantidad de la entrada de residuos municipales a vertedero.

VERTEDERO

Tipo de vertedero: Vertedero de residuos no peligrosos. Subcategoría de residuos municipales sólidos mixtos (orgánicos e inorgánicos). Un vaso sellado (157.791 m3 e residuos depositados entre 1995 y 2000). Un vaso colmatado (282.981 m' de residuos depositados entre 2000 y 2006). Tres vasos en proyecto (1.727.339 m' de capacidad y horizonte de vida hasta el año 2029).

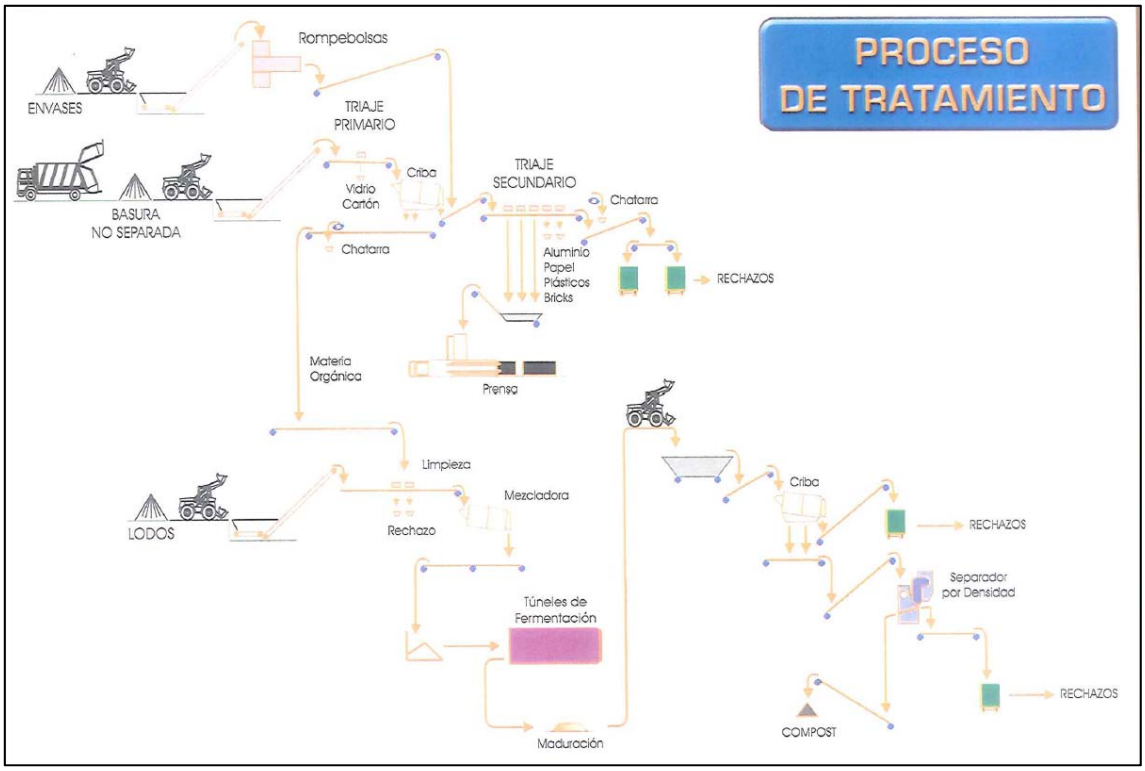
Operaciones de eliminación en vertedero: Descarga y extendido de los residuos para repartirlos de forma uniforme en la superficie de trabajo. Compactación in situ mediante sucesivas pasadas de un compactador (objetivo: densidad media). Cubrición diaria de los residuos mediante una capa de tierra del lugar. Celdas de vertido < 1,80 m de altura. Terrazas cubiertas con una capa de material de espesor> 20 cm. Pendiente de las terrazas< 2% y talud exterior de pendiente 45°.

Residuos voluminosos. Descarga de forma segregada, aplastado y troceado antes de su deposición en el vaso de vertido para su eliminación según se indica en el párrafo anterior.

Figura 25. Chimenea de desgasificación y vertedero de la planta de Mata Grande.

Sistema de captación y gestión de biogás. Sistema de desgasificación pasivo vertical en todos los vasos, consistente en tuberías drenantes de PEAD de 0,4 m de diámetro con un radio de acción de 30 m. Venteo del biogás a la atmósfera.

Figura 26. Diagrama de proceso en planta de Mata Grande.



Evaluación de necesidades para la mejora del régimen de explotación actual. Tras la visita-diagnóstico realizada a la infraestructura en lo que respecta a la sección de tratamiento mecánico, la planta podría requerir reforzar los sistemas que le permitirían mejorar los niveles de recuperación de materiales reciclables, mediante la instalación de un equipo abrebolsas y refuerzo de separadores ópticos. En lo que se refiere a la sección de tratamiento biológico, la planta necesita una remodelación completa. Según nos indican, la planta de TMB podría admitir mayor cantidad de residuos municipales, ya que se su capacidad nominal es mayor que la real.

En cuanto al sistema de captación y gestión de biogás, este consiste en un sistema de desgasificación pasivo, con venteo del biogás a la atmósfera, por lo que no se está llevando a cabo su valorización energética.

Por otro lado, esta planta, al igual que todas las presentes en la provincia de Sevilla, no cuenta con línea de tratamiento biológico para biorresiduo, ya que no se recoge de forma separada. Tampoco se hace aprovechamiento del rechazo.

3.4.1.4. Planta de Campiña 2000 (Mancomunidad Campiña 2000)

Las instalaciones de la planta de tratamiento y el vertedero se encuentran situadas en el término municipal de Marchena (Sevilla), a unos 10 km en línea recta al suroeste de la población y a unos 5 Km de La Puebla de Cazalla, en el margen derecho de la Autovía A 92 dirección Málaga, P.K. 57,5. A continuación se indican las fechas significativas de la instalación:

Tabla 27. Fechas significativas de la explotación de la planta de Campiña 2000.

Fecha	Descripción
21/12/2006	Resolución por la que se otorga AAI
01/06/2007	Inicio del tratamiento de envases de la recogida selectiva
16/04/2007	Se publica en el boja nº 74 la AAI con el nº SE/027
13/05/2008	Inicio de la explotación del vaso de vertido nº 3
24/09/2008	Puesta en marcha de la planta de tratamiento de lixiviados
04/03/2009	Encendido de antorcha de vertedero
15/07/2014	Comienzo de las obras de modernización
17/12/2014	Inauguración Modernización Campiña 2000
	Recepción de la planta
	Puesta en marcha de la planta

Autorización Ambiental Integrada (AAI): La planta cuenta con AAI desde 19/10/2007. A continuación, se recogen sus actualizaciones/modificaciones.

Tabla 28. Información sobre la AAI de la planta de Campiña 2000.

AUTORIZACIONES AMBIENTALES INTEGRADAS (AAI)								
Empresa	Instalación	Epígrafe IPPC	Provincia	Municipio	Tipo de resolución	Fecha de resolución	Fecha de publicación BOJA	Código de Autorización
URBASER	COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL CAMPINA 2000	5,5	SEVILLA	MARCHENA	ACTUALIZACION	12/11/2014	17/12/2014	aai_se_027_06_a1
		5,5	SEVILLA		MODIFICACION	24/05/2012		aai_se_027_06_m3
		5,5	SEVILLA		MODIFICACION	06/10/2011		aai_se_027_06_m2
		5,5	SEVILLA		MODIFICACION	20/07/2009		aai_se_027_06_m1
		5,5	SEVILLA		AUTORIZACION	21/12/2006	16/04/2007	aai_se_027_06

Residuos admitidos en la instalación:

- Residuos urbanos de origen domiciliario; tanto los procedentes de la recogida en masa como de la recogida selectiva.
- Residuos asimilables a urbanos producidos en comercios, oficinas y servicios.
- Residuos industriales no peligrosos que no sean susceptibles de ser valorizados en otras instalaciones.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos que se desarrollan en el Centro: R3, R4, R5, R13, D5 y D9.

Instalaciones principales:

- Vertedero de residuos no peligrosos.
- Nave de reciclaje. En esta nave se encuentra alojada toda la maquinaria de la planta de tratamiento de fracción resto y de selección de envases ligeros.
- Nave cubierta de fermentación de compost (cubierta de uralita).
- Nave de afino de compost.

PLANTA DE TMB Y SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ENVASES

Los residuos municipales en masa y los envases ligeros de la recogida selectiva que entran al Complejo son procesados en la planta de reciclaje donde se separan y valorizan todos los materiales reciclables. La materia orgánica separada es sometida a un proceso de fermentación aerobia y transformada en compost. La fracción resto y rechazos son enviados a vertedero.

Figura 27. Etapas de la actividad de la planta cuando está procesando RSU. Campiña 2000.

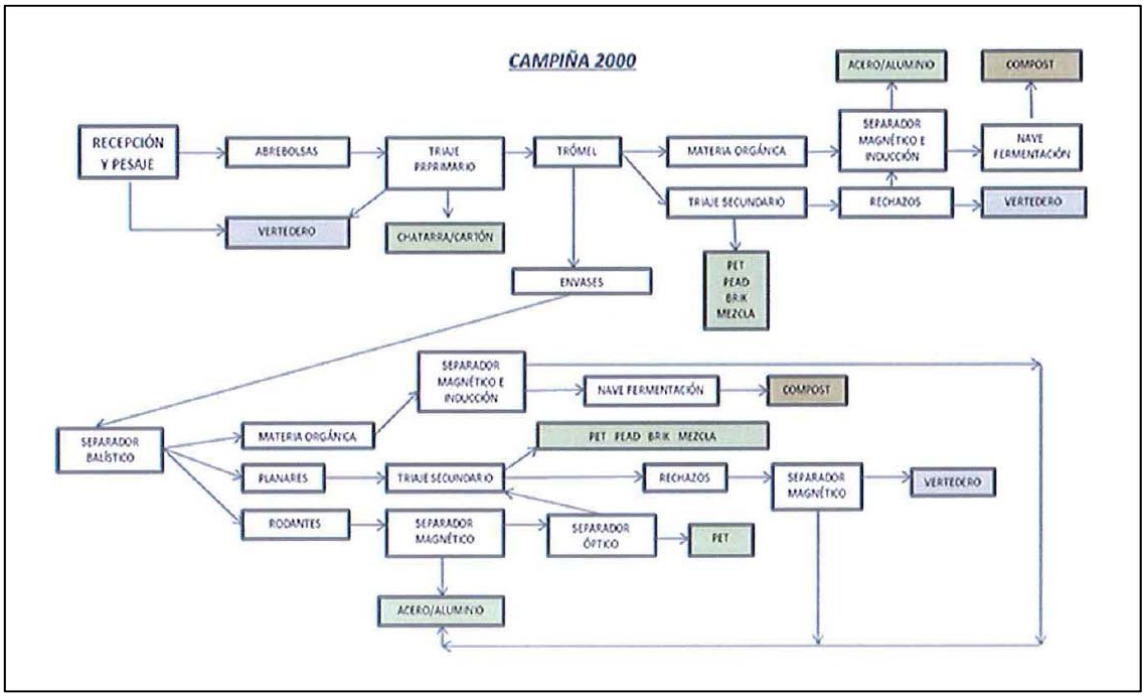


Figura 28. Etapas de la actividad de la planta cuando está procesando envases ligeros. Campiña 2000.

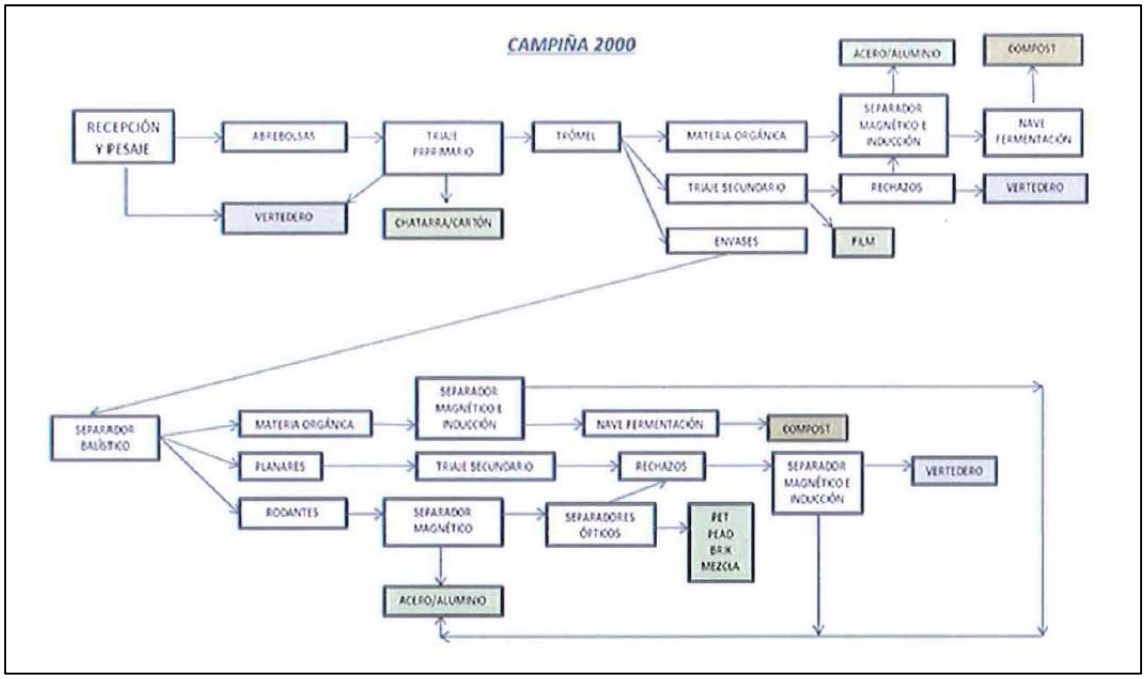


Figura 29. Nave de reciclaje: Exterior, playa de descarga de fracción resto y zona de tratamiento mecánico en planta de Campiña 2000.

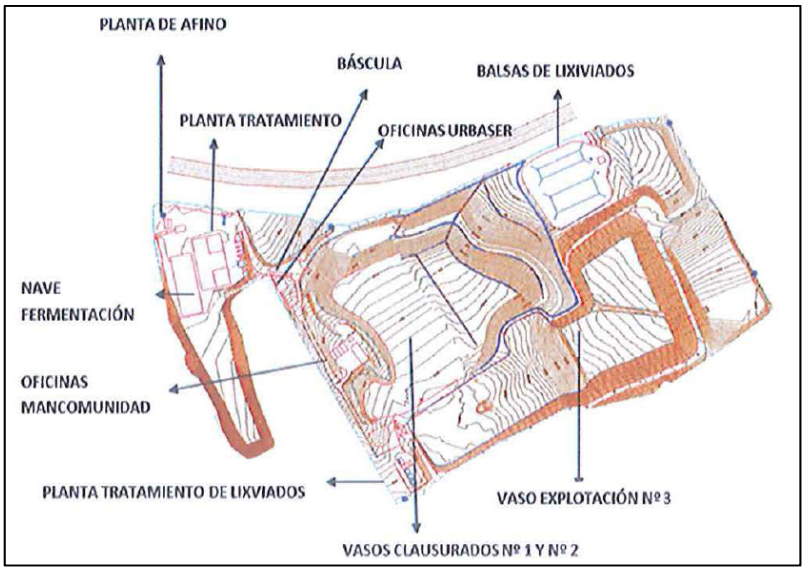
Tabla 29. Síntesis de información general de la planta de TMB de Campiña 2000.

Tipo	Aspecto	Datos y cifras significativas
Información administrativa	Titular del terreno / Superficie disponible	Mancomunidad Campiña 2000
	Titular de la infraestructura	Mancomunidad Campiña 2000
	Inversión	7.949.497 €
	Gestión	URBASER, S.A.
	Año de finalización del contrato vigente de explotación	2023
Información del servicio	Población servida (habitantes)	108.554
	Año de inicio de explotación	TMB 2002 (vertedero en 1990)
	Fracciones tratadas	- Fracción resto.
	Procesos implantados	- Clasificación mecánica de materiales. - Estabilización de la fracción orgánica a través de proceso de compostaje. - Elaboración de compost (material bioestabilizado) a partir de la fracción orgánica recuperada.
Datos de diseño	Capacidad nominal	Desde final de 2014, con la puesta en marcha de las obras de remodelación: -Línea de basura en bruto: 30 Tn/hora -Línea de selectiva: 3 Tn/hora -Línea de afino: 5 Tn/hora
Resultados	Contribución a la valorización (valores medios)	- Recuperación de un 8,42% de materiales reciclables: Cartón, Tetrabrick, Hierro, Aluminio, Vidrio, PET, PEAD, Madera. - Venta/salida del 100% del compost (material bioestabilizado) producido.
	Contribución a la optimización de la eliminación	- Disminución de un 29,34% en cantidad de la entrada de residuos municipales a vertedero.

VERTEDERO

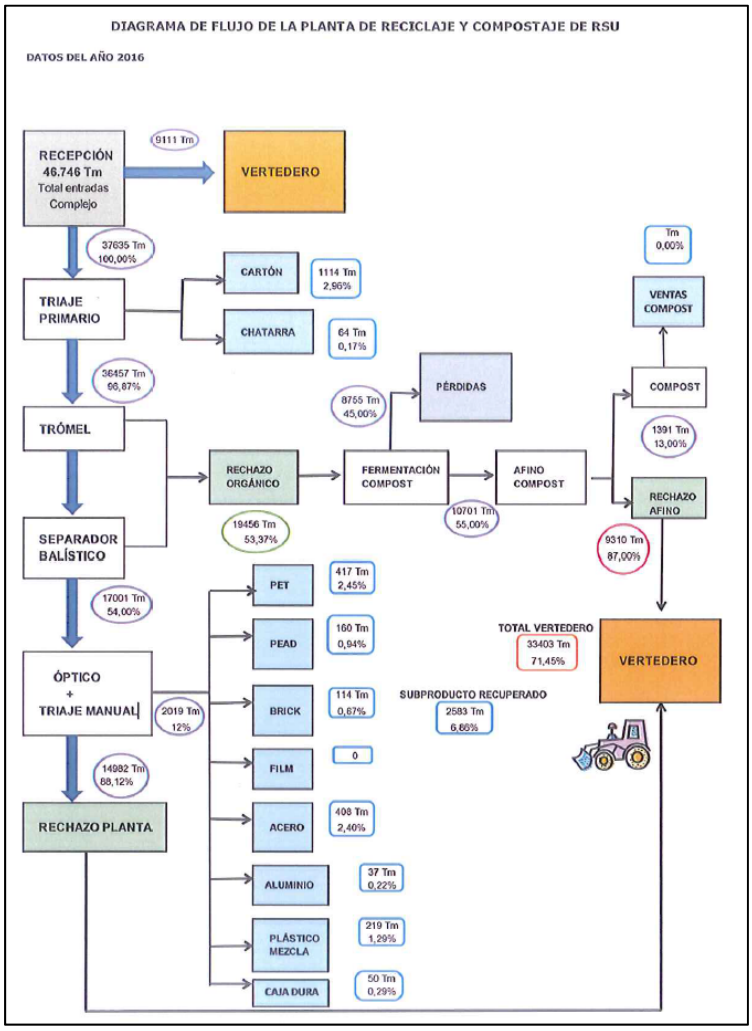
El vertedero se encuentra actualmente en explotación y en 2006 se proyectó la ampliación del mismo a fin de garantizar suficiente capacidad para un período de 25,33 años. La capacidad total del nuevo vaso es de 2.197.911,45 m3, que se estima suficiente para el período previsto.

Figura 30. Plano de explotación de la planta de Campiña 2000.



Sistema de captación y gestión de biogás. Sistema de aspiración para desgasificación vertical en todos los vasos y quemado del biogás mediante antorcha, mediante sistema de combustión controlada.

Figura 31. Diagrama de flujo en planta de Campiña 2000.



Evaluación de necesidades para la mejora del régimen de explotación actual. Tras la visita-diagnóstico realizada a la infraestructura en lo que respecta a la sección de tratamiento mecánico, la planta ha sido renovada recientemente, optimizando los niveles de recuperación de materiales reciclables, mediante la instalación de equipos abrebolsas, separadores ópticos y resto de equipos nuevos. En lo que se refiere a la sección de tratamiento biológico, la planta necesita una remodelación completa, empezando con la retirada de la cubierta de uralita. En cuanto a la capacidad nominal de la planta de TMB, esta cuenta con una limitación importante: el tamaño de la playa de descarga. Por otro lado, se necesitaría una segunda línea de tratamiento.

En cuanto al sistema de captación y gestión de biogás, este consiste en un sistema de desgasificación pasivo, con venteo del biogás a la atmósfera, por lo que no se está llevando a cabo su valorización energética.

Por otro lado, esta planta, al igual que todas las presentes en la provincia de Sevilla, no cuenta con línea de tratamiento biológico para biorresiduo, ya que no se recoge de forma separada. Tampoco se hace aprovechamiento del rechazo.

3.4.1.5. Conclusiones generales para todas las plantas

En ninguna de las plantas de la provincia de Sevilla, hay línea de tratamiento biológico para biorresiduo recogido de forma separada, de modo que será necesario analizar la adecuación de las plantas de TMB a esta nueva fracción, o la implantación de nuevas líneas/plantas.

Por otro lado, en ninguna de las plantas hay aprovechamiento del rechazo y sólo en Montemarta Cónica hay aprovechamiento energético del biogás del vertedero (en La Vega se está implementando actualmente).

No obstante, esta previsión inicial de necesidades queda condicionada a la evolución de los sistemas de recogida actuales y a la implantación de las infraestructuras que se prevean en el plan.

Evaluación de la aptitud y flexibilidad de las plantas para adaptarse a la situación futura. En siguientes revisiones del presente Plan se evaluará la aptitud y flexibilidad de las plantas para adaptarse y dar respuesta a una situación de incremento significativo de las cantidades de materia orgánica recogidas selectivamente en la provincia de Sevilla, como consecuencia del cumplimiento de los objetivos establecidos por la normativa y planificación supraterritorial (es decir, valorización del 50% del biorresiduo en 2020 y del 65% en 2035).

Además de las limitaciones de espacio, las posibilidades de contaminación cruzada y las garantías de transparencia sobre el producto final obtenido de cara a la aceptación de los posibles usuarios y sus posibilidades de comercialización, llevan a plantear la idoneidad de cubrir las necesidades de tratamiento de la fracción orgánica mediante una infraestructura exclusivamente diseñada para tal fin.

3.4.2. Infraestructuras de gestión en baja (recogida separada). Puntos Limpios

Como opción complementaria a la recogida selectiva en contenedores en la vía pública, los entes locales, en el ejercicio de sus competencias, disponen de puntos limpios en los que, de acuerdo con las ordenanzas municipales, la ciudadanía deposita otros residuos de origen doméstico, como es el caso de los muebles y enseres, los textiles, los aceites vegetales usados de origen doméstico, etc. Actualmente, existe una red de 76 puntos limpios fijos en servicio, ubicados en 69 municipios. Se trata de los siguientes:

Tabla 30. Puntos limpios en la provincia de Sevilla (2016).

Unidad de Gestión de Residuos (UGR)	Nº UGR	Población 2016 (hab.) IECA	Municipio CON PUNTO LIMPIO (PL)		Nº de PL	Entidad Propietaria del PL	Entidad Gestora del PL
1. Manc. de los Alcores	UGR1	75.080	Alcalá de Guadaíra (PL de San Juan)	1	1	AY.	MANC. ALCORES (CTC SERVICIOS, S.L.)

Unidad de Gestión de Residuos (UGR)	Nº UGR	Población 2016 (hab.) IECA	Municipio CON PUNTO LIMPIO (PL)		Nº de PL	Entidad Propietaria del PL	Entidad Gestora del PL
	UGR1	28.595	Carmona	2	1	AY. (LIMANCAR)	Construcciones Alonso Ávila
	UGR1	131.855	Dos Hermanas (PL núcleo)	3	1	AY.	AY. (En ANEXO IX indican que hay 3 PUNTOS LIMPIOS: NÚCLEO, DE MONTEQUINTO (SAN JOSÉ CALASANZ) Y FUENTE DEL REY)
	UGR1	23.047	Mairena del Alcor	4	1	AY.	MANC. ALCORES (CTC SERVICIOS, S.L.)
	UGR1	690.566	Sevilla (PL las Jacarandas, PL los Naranjos, PL los Olivos y PL los Pinos)	5	4	AY. (LIPASAM)	AY. (LIPASAM)
	UGR1	19.168	Viso del Alcor (El)	6	1	AY.	AY.
1. Manc. de los Alcores	**UGR1**	**968.311**		**6**	**9**		
2. Manc. Guadalquivir	UGR2	6.148	Aznalcóllar	1	1	Manc. Guadalquivir	Manc. Guad. (CTC Servicios, S.L.)
	UGR2	10.330	Bollullos de la Mitación	2	1	Manc. Guadalquivir	Manc. Guadalquivir (Aborgase)
	UGR2	15.198	Espartinas	3	1	Manc. Guadalquivir	Manc. Guadalquivir (Aborgase)
	UGR2	5.911	Isla Mayor	4	1	Manc. Guadalquivir	Manc. Guad. (CTC Servicios, S.L.)
	UGR2	9.415	Olivares	5	1	Manc. Guadalquivir	Manc. Guad. (CTC Servicios, S.L.)
	UGR2	13.999	Pilas	6	1	Manc. Guadalquivir	Manc. Guad. (CTC Servicios, S.L.)
	UGR2	11.995	Puebla del Río (La)	7	1	Manc. Guadalquivir	Manc. Guad. (CTC Servicios, S.L.)
	UGR2	8.663	Umbrete	8	1	Manc. Guadalquivir	Manc. Guad. (CTC Servicios, S.L.)
	UGR2	4.462	Villamanrique de la Condesa	9	1	Manc. Guadalquivir	Manc. Guad. (CTC Servicios, S.L.)
2. Manc. Guadalquivir	**UGR2**	**86.121**		**9**	**9**		
3. Manc. La Vega	UGR3	11.813	Alcalá del Río	1	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
	UGR3	3.397	Alcolea del Río	2	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
	UGR3	16.203	Algaba (La)	3	1	AY.	AY. La MANC.VEGA tiene Convenio para retirada de cubas
	UGR3	12.683	Brenes	4	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
	UGR3	6.449	Burguillos	5	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
	UGR3	4.868	Castilblanco de los Arroyos	6	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
	UGR3	17.532	Castilleja de la Cuesta	7	1	AY.	AY. La MANC.VEGA tiene Convenio para retirada de cubas

Unidad de Gestión de Residuos (UGR)	Nº UGR	Población 2016 (hab.) IECA	Municipio CON PUNTO LIMPIO (PL)		Nº de PL	Entidad Propietaria del PL	Entidad Gestora del PL
	UGR3	7.444	Gerena	8	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
	UGR3	12.570	Guillena	9	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
	UGR3	19.124	Lora del Río	10	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
	UGR3	3.697	Peñaflor	11	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
	UGR3	38.277	La Rinconada (PL de La Rinconada y de San José de La Rinconada)	12	2	AY.	AY. La MANC.VEGA tiene Convenio para retirada de cubas
	UGR3	21.556	San Juan de Aznalfarache	13	1	AY.	MANC.VEGA (Convenio de gestión del PL con Ay.)
	UGR3	9.689	Tocina	14	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
	UGR3	7.840	Villaverde del Río	15	1	AY.	MANC.VEGA (Acuerdo Plenario con Ay.)
3. Manc. La Vega	**UGR3**	**193.142**		**15**	**16**		
4. Manc. Sierra Norte	UGR4	1.461	Almadén de la Plata	1	1	AY.	AY. (Pero de vez en cuando llaman a MANC. S. NORTE para que les vacíen las cubas)
	UGR4	4.933	Cazalla de la Sierra	2	1	Manc. S. Norte	Manc. S. Norte
	UGR4	6.119	Constantina	3	1	Manc. S. Norte	Manc. S. Norte
	UGR4	1.575	Real de la Jara (El)	4	1	AY.	AY. (Pero de vez en cuando llaman a MANC. S. NORTE para que les vacíen las cubas)
4. Manc. Sierra Norte	**UGR4**	**14.088**		**4**	**4**		
5. Consorcio Estepa-Sierra Sur	UGR5	2.073	Aguadulce	1	1	AY.	AY.
	UGR5	3.147	Badolatosa (PL Malpasillo)	2	1	AY.	AY.
	UGR5	5.593	Casariche	3	1	AY.	AY.
	UGR5	12.615	Estepa (PL Estepa I y PL Estepa II-Empresas)	4	2	AY.	AY.
	UGR5	3.825	Gilena	5	1	AY.	AY.
	UGR5	6.503	Herrera	6	1	AY.	AY.
	UGR5	5.295	Pedrera	7	1	AY.	AY.
	UGR5	4.278	Roda de Andalucía (La)	8	1	AY.	AY.
	UGR5	3.497	Rubio (El)	9	1	AY.	AY.
	UGR5	1.283	Algámitas	10	1	AY.	AY.
	UGR5	3.987	Corrales (Los)	11	1	AY.	AY.
	UGR5	2.733	Martín de la Jara	12	1	AY.	AY.
	UGR5	2.664	Pruna	13	1	AY.	AY.
	UGR5	4.350	Saucejo (El)	14	1	AY.	AY.
	UGR5	1.202	Villanueva de San Juan	15	1	AY.	AY.
5. Consorcio Estepa-Sierra Sur	**UGR5**	**63.045**		**15**	**16**		
6. Manc. C. de Écija	UGR6	5.399	Campana (La)	1	1	AY.	AY.
	UGR6	3.302	Cañada Rosal	2	1	AY.	AY.

Unidad de Gestión de Residuos (UGR)	Nº UGR	Población 2016 (hab.) IECA	Municipio CON PUNTO LIMPIO (PL)		Nº de PL	Entidad Propietaria del PL	Entidad Gestora del PL
	UGR6	40.270	Écija	3	1	AY.	AY. (Concesionaria ECILIMP)
	UGR6	7.166	Fuentes de Andalucía	4	1	AY.	AY.
	UGR6	4.604	Luisiana (La)	5	1	AY.	AY.
6. Manc. C. de Écija	**UGR6**	**60.741**		**5**	**5**		
7. Manc. Campiña 2000	UGR7	19.594	Arahal	1	1	AY.	AY.
	UGR7	3.858	Lantejuela (La)	2	1	AY.	AY.
	UGR7	19.773	Marchena	3	1	AY.	AY.
	UGR7	28.073	Morón de la Frontera	4	1	AY.	AY.
	UGR7	17.738	Osuna	5	1	AY.	AY.
	UGR7	6.991	Paradas	6	1	AY.	AY. (Prodeparadas S.L.)
	UGR7	11.190	La Puebla de Cazalla (PL I y II)	7	2	AY.	AY.
7. Manc. Campiña 2000	**UGR7**	**107.217**		**7**	**8**		
8. Resto a Alcalá de Guadaira	SUGR8	16.516	Cabezas de San Juan (Las)	1	1	AY.	AY. (Concesión a FCC)
	SUGR8	4.855	Coronil (El) (PL Viña de los Pinos)	2	1	AY.	AY.
	SUGR8	8.681	Cuervo de Sevilla (El) (PL Fuente Pasa)	3	1	AY.	AY.
	SUGR8	27.398	Lebrija (PL de Lebrija y PL Huerta Macena)	4	2	AY.	AY. (Inmuvisa)
	SUGR8	38.173	Palacios y Villafranca (Los)	5	1	AY.	AY. (Concesionaria GSA)
	SUGR8	52.674	Utrera	6	1	AY.	AY. (Concesionaria FCC)
8. Resto a Alcalá de Guadaira	**SUGR8**	**148.297**		**6**	**7**		
9. Resto a Alcalá del Rio	SUGR9	30.418	Coria del Río	1	1	AY.	AY. (Concesionaria URBASER)
	SUGR9	1.397	Ronquillo (El)	2	1	AY.	AY.
9. Resto a Alcalá del Rio	**SUGR9**	**31.815**		**2**	**2**		
TOTAL		**1.672.777**		**69**	**76**		
%		86,3%		65,7%			

Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por UGRs y web de la CMA de la Junta de Andalucía.
NOTA: Se marcan en rojo los municipios que cuentan con más de un punto limpio.

Del total de municipios sevillanos, 36 no cuentan con punto limpio (34,3% de municipios), de los que 4 tienen más de 20.000 habitantes (Bormujos, Tomares, Mairena del Aljarafe y Camas, que contaba con uno, pero fue cerrado por el Ayuntamiento), 12 tiene más de 5.000 habitantes y los 20 restantes menos de 5.000 habitantes.

En total, estos 36 municipios sin punto limpio representan el 13,8% de la población de la provincia de Sevilla, como puede verse en la siguiente tabla.

Por UGRs la que cuenta con mayor número de municipios sin punto limpio es la Mancomunidad del Guadalquivir, con 18 municipios que representan a 169.495 habitantes. De lejos, le sigue la Mancomunidad de La Vega, con 3 municipios que representan a 17.031 habitantes.

Tabla 31. Municipios sin punto limpio en la provincia de Sevilla (2016).

UNIDAD DE GESTIÓN DE RESIDUOS (UGR)	Nº UGR	Municipio SIN PUNTO LIMPIO		Población 2016 (habitantes). IECA
2. MANCOMUNIDAD GUADALQUIVIR	UGR2	Albaida del Aljarafe	1	3.135
	UGR2	Almensilla	2	5.919
	UGR2	Aznalcázar	3	4.470
	UGR2	Benacazón	4	7.134
	UGR2	Bormujos	5	21.476
	UGR2	Carrión de los Céspedes	6	2.548
	UGR2	Castilleja de Guzmán	7	2.857
	UGR2	Castilleja del Campo	8	635
	UGR2	Gelves	9	9.951
	UGR2	Gines	10	13.261
	UGR2	Huévar del Aljarafe	11	2.836
	UGR2	Mairena del Aljarafe	12	45.040
	UGR2	Palomares del Río	13	8.315
	UGR2	Salteras	14	5.498
	UGR2	Sanlúcar la Mayor	15	13.539
	UGR2	Santiponce	16	8.442
	UGR2	Valencina de la Concepción	17	7.949
	UGR2	Villanueva del Ariscal	18	6.490
2. MANCOMUNIDAD GUADALQUIVIR	**UGR2**		**18**	**169.495**
3. MANCOMUNIDAD LA VEGA	UGR3	Cantillana	1	10.645
	UGR3	Castillo de las Guardas (El)	2	1.480
	UGR3	Villanueva del Río y Minas	3	4.906
3. MANCOMUNIDAD LA VEGA	**UGR3**		**3**	**17.031**
4. MANCOMUNIDAD SIERRA NORTE	UGR4	Alanís	1	1.811
	UGR4	Guadalcanal	2	2.706
	UGR4	Puebla de los Infantes (La)	3	3.071
	UGR4	Navas de la Concepción (Las)	4	1.629
	UGR4	Pedroso (El)	5	2.074
	UGR4	San Nicolás del Puerto	6	590
4. MANCOMUNIDAD SIERRA NORTE	**UGR4**		**6**	**11.881**
5. CONSORCIO ESTEPA-SIERRA SUR	UGR5	Lora de Estepa	1	848
	UGR5	Marinaleda	2	2.711
5. CONSORCIO ESTEPA-SIERRA SUR	**UGR5**		**2**	**3.559**
8. RESTO A ALCALÁ DE GUADAIRA	SUGR8	Molares (Los)	1	3.470
	SUGR8	Montellano	2	7.050
8. RESTO A ALCALÁ DE GUADAIRA	**SUGR8**		**2**	**10.520**
9. RESTO A ALCALÁ DEL RIO	SUGR9	Camas	1	27.258
	SUGR9	Garrobo (El)	2	770
	SUGR9	Madroño (El)	3	296
	SUGR9	Tomares	4	24.851
9. RESTO A ALCALÁ DEL RIO	**SUGR9**		**4**	**53.175**
10. RESTO A MARCHENA	SUGR10	Coripe	1	1.337
10. RESTO A MARCHENA	**SUGR10**		**1**	**1.337**
TOTAL POBLACIÓN EN MUNICIPIO SIN PUNTO LIMPIO			**36**	**266.998**
%			34,3%	13,8%

Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por UGRs y web de la CMA de la Junta de Andalucía.

3.5. Residuos No Municipales

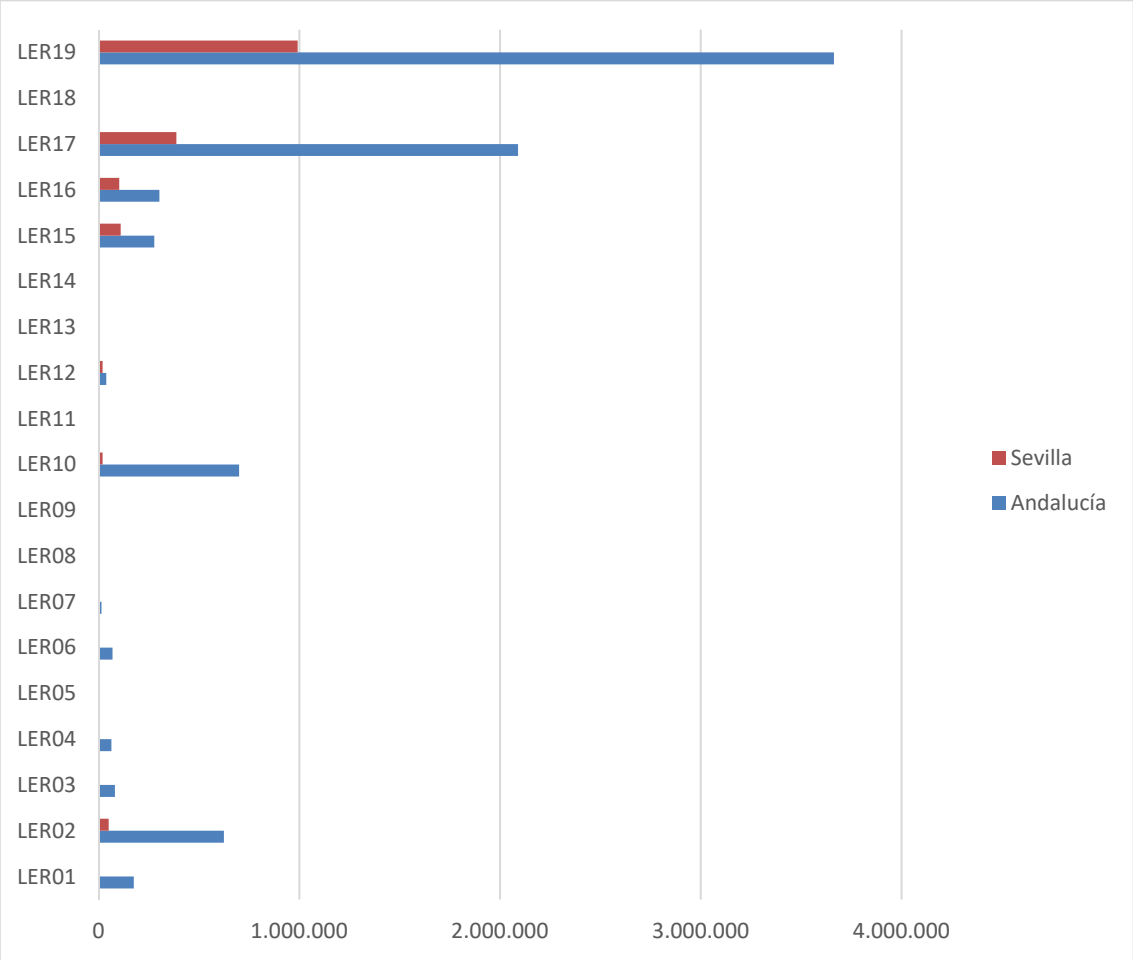
El presente capitulo muestra la situación en la provincia andaluza de Sevilla respecto a las tipologías y cantidades de residuos no peligrosos no municipales generados, la distribución territorial de dicha generación, así como el destino de los residuos.

Los datos contenidos en este informe son provisionales, debido a la falta de recepción de un número importante de declaraciones y memorias anuales, así como los informes anuales de algunos sistemas colectivos. Es por ello que algunas de las conclusiones del presente informe deben tomarse como dato orientativo de su tendencia en tanto que se finalice el proceso de los mismos.

En la figura siguiente se muestra la producción de residuos no peligrosos de carácter no municipal de Sevilla clasificados en función del capítulo de la lista LER a la que pertenecen, según la Decisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos y comparados con el valor total de la comunidad de Andalucía (cantidades 2016).

Las fuentes de los datos adjuntos corresponden con las Memorias anuales de gestión de residuos no peligrosos y Declaraciones anuales de producción de residuos no peligrosos, de 2016, cuya presentación es obligatoria desde la aprobación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, para todas las entidades gestoras de residuos no peligrosos sometidas a autorización y desde la aprobación del Reglamento de Residuos de Andalucía, también para los negociantes.

Tabla 32. Producción de residuos no peligrosos por grupos LER.



Fuente: Junta de Andalucía.

LER 01: Minas, canteras y tratamiento de minerales.
LER 02: Sector primario y alimentario.
LER 03: Industria de la madera, pasta de papel y cartón.
LER 04: Industria del cuero, piel y textil.
LER 05: Petróleo, gas natural y carbón.
LER 06: Química inorgánica.
LER 07: Química orgánica.
LER 08: Fabricación, formulación, distribución y uso de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas.
LER 09: Industria fotográfica.
LER 10: Procesos térmicos.
LER 11: Tratamientos superficiales de metales.
LER 12: Mecanizado de metales y plásticos.
LER 13: Residuos de aceites y combustibles (sólo residuos peligrosos).
LER 14: Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (sólo residuos peligrosos).
LER 15: Envases, absorbentes y materiales de filtración.
LER 16: Otros residuos no especificados en otros apartados.
LER 17: Construcción y demolición.
LER 18: Servicios médicos y veterinarios.
LER 19: Gestión de residuos y tratamiento de aguas.

Los residuos no municipales no peligrosos se definen por exclusión del resto de categorías. Son, por tanto, aquellos residuos que por su naturaleza no tienen la consideración de peligrosos y, además, su gestión no compete a las administraciones locales.

En este apartado se contemplan las siguientes corrientes de residuos, tales como:

- Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).
- Neumáticos Fuera de Uso (NFU).
- Pilas y Acumuladores (P&A).
- Lodos de depuradoras (LOD).
- Residuos de plásticos agrícolas (AGR).
- Residuos Industriales No Peligrosos (RINP).

3.5.1. Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, define los residuos de Construcción y Demolición como «cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición».

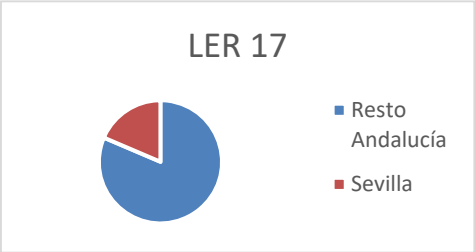
Dentro de las obras de construcción y demolición, se distinguen las obras menores de construcción o reparación domiciliaria, que se definen como «aquéllas de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados».

El Reglamento de Residuos de Andalucía establece que este tipo de residuos tendrán la consideración jurídica de residuos municipales cuando se generen en obras menores de construcción y demolición domiciliaria, siendo por tanto competencia de las administraciones locales. Por el contrario, los RCD generados en el resto de obras de construcción y demolición serán competencia de la Administración autonómica en lo relativo a la regulación del régimen jurídico de su producción y gestión, así como la vigilancia, inspección y sanción.

La particularidad de estos residuos es su gran volumen, su impacto visual y su composición principalmente inerte, aunque también pueden encontrarse dentro de los RCD residuos peligrosos y residuos no peligrosos no inertes. Si bien la mayor parte de los residuos que se generan en actividades de construcción y demolición no suelen revestir características de peligrosidad, su recogida de forma no selectiva y la consecuente mezcla de distintos tipos de residuos dificultan su posterior aprovechamiento o provocan que se envíen a vertedero inadecuadamente.

A partir de los datos disponibles, se puede estimar que la cantidad de residuos de RCD generados en Andalucía en 2016 es de 2,1 millones de toneladas, lo que supone un aumento de 4,5% con respecto al año anterior (2 millones de toneladas en 2015).

Referente a la provincia de Sevilla se han generado 387.987 toneladas de residuos, lo que supone un 18,56% del total generado en la Comunidad Autónoma.



Fuente: Junta de Andalucía.

3.5.2. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

El régimen jurídico de los aparatos eléctricos y electrónicos, y el de sus residuos, se estableció en el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, que transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 2002/95/CE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos y la Directiva 2002/96/CE sobre RAEE, y en el que se establecen medidas para la prevención en la generación de los residuos procedentes de los aparatos eléctricos y electrónicos y reducir su eliminación y la peligrosidad de sus componentes, así como regular su gestión para mejorar la protección del medio ambiente.

Este Real Decreto ha sido derogado por el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que transpone al derecho interno español la Directiva 2012/19/UE, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. El Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, define los AEE como los «aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos, que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1.000 voltios en corriente alterna y 1.500 voltios en corriente continua».

El Real Decreto contempla un período transitorio, hasta el 14/08/2018, en el cual se mantendrán las 10 categorías de AEE del Real Decreto 208/2005, e incluye en su anexo II una lista indicativa de los AEE comprendidos en cada categoría. A partir del 15/08/2018 las categorías se reducen a las 7 categorías de su anexo III; el anexo IV contiene una lista indicativa de los AEE comprendidos en las mismas:

1. Grandes electrodomésticos.
2. Pequeños electrodomésticos.
3. Equipos de IT y telecomunicaciones.
4. Aparatos electrónicos de consumo.
5. Aparatos de alumbrado.
6. Herramientas eléctricas y electrónicas.
7. Juguetes.
8. Materiales médicos.
9. Instrumentos de mando, vigilancia y control.
10. Máquinas expendedoras.

Los RAEE son, por tanto, y según dicho Real Decreto, los AEE, sus materiales, componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento que se desecha, procedentes tanto de hogares particulares como de usos profesionales, cuando pasan a ser residuos de acuerdo con la definición de la Ley 22/2011, de 28 de julio.

El Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, mantiene el principio de responsabilidad ampliada del productor ya establecido en el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, según el cual, el fabricante del AEE tiene la obligación de asumir la financiación de la gestión de los residuos que proceden de sus aparatos. Para ello los productores establecerán sistemas de gestión para recoger y gestionar el tratamiento de dichos residuos y financiarán los costes inherentes a dicha gestión. Los sistemas de gestión, con la Ley 22/2011, de 28 de julio, pasan a denominarse sistemas de responsabilidad ampliada del productor, que podrán ser individuales o colectivos.

Las entidades autorizadas a operar como sistemas colectivos en Andalucía son las recogidas en la siguiente tabla, no existiendo ningún sistema de gestión individual de RAEE.

(RAEE)	E.R.P.
	ECOTIC
	ECOLEC
	ECORAEE´S
	ECOASIMELEC
	AMBILAMP
	ECOLUM
	TRAGAMOVIL
	ECOFIMATICA

3.5.2.1. Cantidades de AEE puestos en el mercado en Andalucía.

En este apartado se exponen los datos sobre los aparatos eléctricos y electrónicos puestos en el mercado en el ámbito nacional y provincial. Para el cálculo de las cifras correspondientes a este último ámbito, se ha realizado una extrapolación en función de la población andaluza frente al total estatal a fecha de 01/07/2017, la cual era del 8,33%.

Se han diferenciado los aparatos eléctricos y electrónicos puestos en el mercado para su uso en hogares particulares, a los que se les denomina aparatos eléctricos y electrónicos domésticos, de los aparatos eléctricos y electrónicos utilizados en el ámbito industrial y comercial y que se consideran aparatos eléctricos y electrónicos no domésticos. Esta segregación es necesaria para poder analizar el grado de cumplimiento de los objetivos de recogida.

Tabla 33. Cantidades de AEE puestos en el mercado en Andalucía.

	Nacional			Sevilla		
Categorías	Doméstico	No doméstico	TOTAL	Doméstico	No doméstico	TOTAL
1. Grandes electrodomésticos	396.523	9.274	405.797	33.043	773	33.816

Categorías	Nacional			Sevilla		
	Doméstico	No doméstico	TOTAL	Doméstico	No doméstico	TOTAL
2. Pequeños electrodomésticos	44.440	1.008	45.448	3.703	84	3.787
3. Equipos de IT y telecomunicaciones	32.310	23.168	55.478	2.692	1.931	4.623
4. Aparatos electrónicos de consumo	40.971	3.804	44.775	3.414	317	3.731
5. Aparatos de alumbrado	3.868	20.767	24.635	322	1.731	2.053
5.a. Lámparas de descarga de gas	2.619	0	2.619	218	0	218
6. Herramientas eléctricas y electrónicas	11.886	3.918	15.804	990	326	1.317
7. Juguetes	11.851	5.327	17.178	988	444	1.431
8. Materiales médicos	865	3.602	4.467	72	300	372
9. Instrumentos de mando, vigilancia y control	717	2.116	2.833	60	176	236
10. Máquinas expendedoras	0	7.614	7.614	0	634	634
TOTAL	546.050	80.598	626.648	45.504	6.716	52.220

Fuente: Junta de Andalucía.

3.5.2.2. Cantidades de RAEE recogidos.

Durante el año 2016, los sistemas de gestión han recogido en el ámbito estatal un total de 233.604 toneladas de RAEE frente a las 171.710 toneladas de 2014. En la Comunidad Autónoma de Andalucía se recogieron 36.186 toneladas, 18.000 toneladas más que en 2014 (17.841 toneladas). A continuación, se muestran las toneladas recogidas por categorías en los ámbitos doméstico y no doméstico a nivel autonómico. Los datos de Sevilla se han obtenido por extrapolación según la población actual sevillana frente a la andaluza:

Tabla 34. Cantidades de RAEE recogidos.

Categorías	Andalucía			Sevilla		
	Doméstico	No doméstico	TOTAL	Doméstico	No doméstico	TOTAL
1. Grandes electrodomésticos	21.680	198	21.878	9.987	91	10.078
2. Pequeños electrodomésticos	3.513	9	3.523	1.618	4	1.623
3. Equipos de IT y telecomunicaciones	3.364	602	3.966	1.550	277	1.827
4. Aparatos electrónicos de consumo	4.903	114	5.017	2.259	53	2.311
5. Aparatos de alumbrado	412	529	941	190	244	433
6. Herramientas eléctricas y electrónicas	224	6	230	103	3	106
7. Juguetes	144	166	310	66	77	143
8. Materiales médicos	18	17	35	8	8	16

Categorías	Andalucía			Sevilla		
	Doméstico	No doméstico	TOTAL	Doméstico	No doméstico	TOTAL
9. Instrumentos de mando, vigilancia y control	28	12	40	13	5	19
10. Máquinas expendedoras	0	245	245	0	113	113
TOTAL	34.287	1.899	36.186	15.795	875	16.669

Fuente: Junta de Andalucía.

3.5.2.3. Reciclado y valorización de RAEE.

En la tabla siguiente se detallan los datos de gestión de RAEE en Andalucía y por extrapolación a Sevilla durante el año 2016:

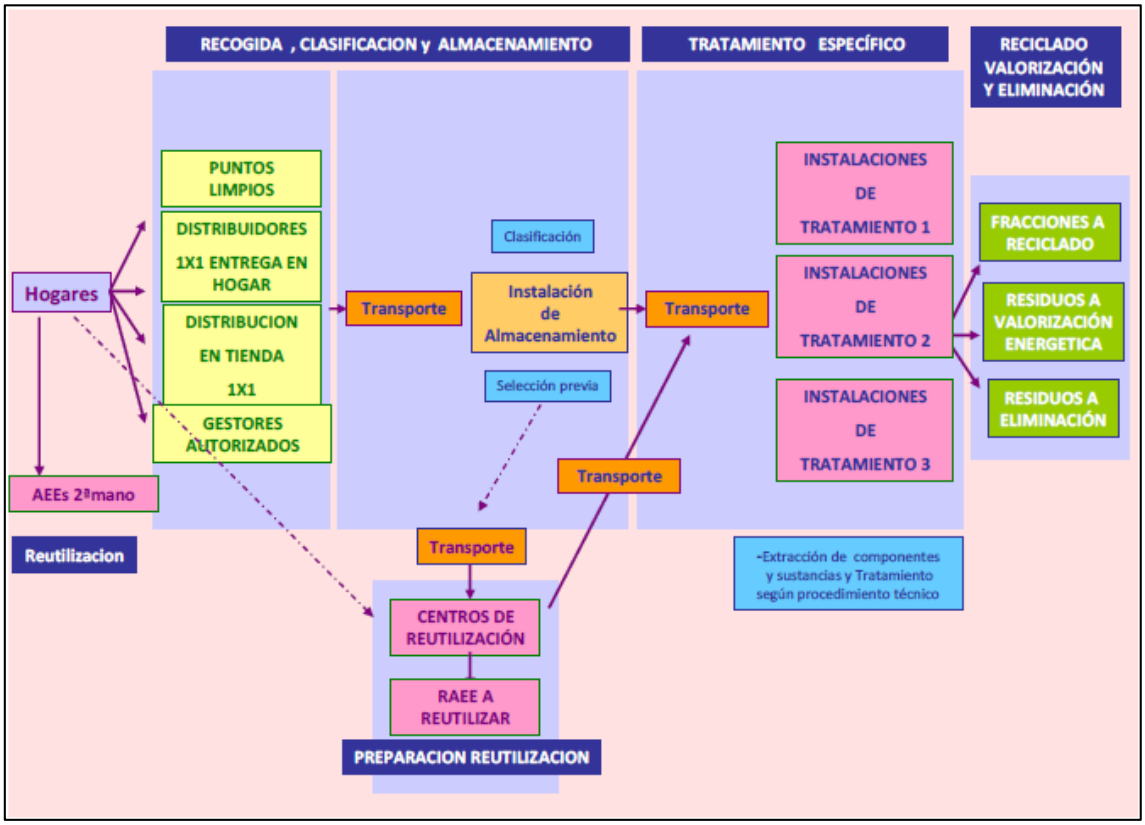
Tabla 35. Reciclado y valorización de RAEE.

Categorías	Andalucía			Sevilla		
	Recuperados (t)	Reciclado (t)	Reutilizados (t)	Recuperados (t)	Reciclado (t)	Reutilizados (t)
1. Grandes electrodomésticos	11.406	10.151	584	5.254	4.676	269
2. Pequeños electrodomésticos	550	527	0,0	253	243	0,0
3. Equipos de IT y telecomunicaciones	1.943	1.913	0,3	895	881	0,1
4. Aparatos electrónicos de consumo	849	773	0,1	391	356	0,0
5. Aparatos de alumbrado	551	528	3,5	254	243	1,6
5.a. Lámparas de descarga de gas	338	292	0,0	155	135	0,0
6. Herramientas eléctricas y electrónicas	43	39	0,0	20	18	0,0
7. Juguetes	161	160	0,0	74	74	0,0
8. Materiales médicos	22	22	0,0	10	10	0,0
9. Instrumentos de mando, vigilancia y control	27	24	0,0	13	11	0,0
10. Máquinas expendedoras	6	6	0,0	3	3	0,0
TOTAL	15.896	14.435	588	7.322	6.650	271

Fuente: Junta de Andalucía.

En el diagrama siguiente se describe la evolución y situación actual de la gestión de RAEE:

Figura 32. Evolución y situación actual de la gestión de RAEE.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

3.5.3. Vehículos Fuera de Uso (VFU)

Inicialmente, el Pliego de Prescripciones Técnicas de la licitación para la redacción del Plan de residuos no peligrosos de la provincia de Sevilla contemplaba la inclusión de los Vehículos Fuera de Uso dentro de la categoría de los residuos no municipales.

Finalmente se ha descartado su inclusión en el presente plan ya que los vehículos fuera de uso están tipificados dentro de la Lista Europea de Residuos con el código “16 01 04* Vehículos al final de su vida útil” y tal código se considera como peligroso.

3.5.4. Neumáticos Fuera de Uso (NFU)

El Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, de depósito de residuos en vertederos, que prohíbe más allá del 16 de julio de 2006 la eliminación de NFU en vertederos y el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de NFU, que regula decididamente su gestión, regulan actualmente la adecuada gestión de los NFU. Este Real Decreto tiene por objeto prevenir la generación de NFU, además de fomentar, por este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, con la finalidad de proteger el medio ambiente.

Los objetivos cuantitativos de preparación para la reutilización (segundo uso y recauchutado), reciclaje y valorización energética de NFU son los que se definen en el PNIR 2008-2015 y en el PEMAR 2016-2022, comentados en capítulos posteriores del presente plan.

SIGNUS ECOVALOR, S.L., y Tratamiento Neumáticos Usados, S.L. (TNU) gestionan los sistemas colectivos de neumáticos usados a nivel nacional.

(NFU)	TNU - Tratamiento Neumáticos Usados SIGNUS - Signus Ecovalor

3.5.4.1. Puesta en el mercado de neumáticos de reposición.

Según los datos aportados por los sistemas colectivos SIGNUS y TNU, durante el año 2016 se pusieron en el mercado andaluz de reposición 35.313 toneladas de neumáticos.

3.5.4.2. Producción de NFU en Sevilla.

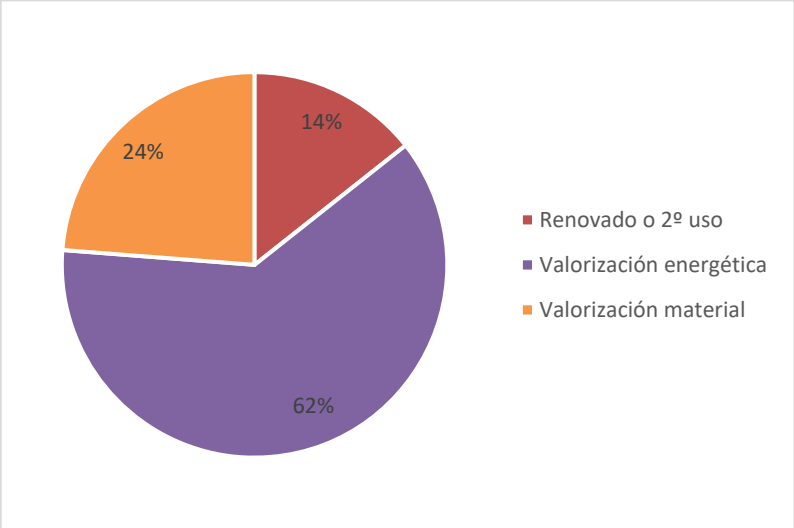
La cantidad de NFU recogida en Andalucía en el ámbito de los sistemas colectivos SIGNUS y TNU, que durante 2016 alcanzó según datos de sus respectivas memorias anuales las 41.259 toneladas, es superior al peso de los neumáticos puestos en el mercado.

Según los sistemas colectivos, esta situación en la que el volumen de residuos recogidos es superior a la cantidad puesta en el mercado neta declarada es provocada por el fraude e implica un desequilibrio en su financiación.

3.5.4.3. Gestión de NFU en Sevilla.

Los datos aportados por los sistemas colectivos SIGNUS y TNU según sus memorias anuales indican que, durante el año 2016, el 14% de los NFU fueron sometidos a operaciones de preparación para la reutilización (recauchutado y segundo uso), el 62% se valorizó materialmente y el 24% se destinó a valorización energética, siendo nulo el depósito en vertedero.

Figura 33. Destino del neumático fuera de uso.



Fuente: SIGNUS/TNU.

3.5.5. Pilas y acumuladores (P&A)

El Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (modificado por el Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, el Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo y el Real Decreto 710/2015, de 24 de julio) regula la gestión de los residuos de pilas y acumuladores. Este Real Decreto tiene por objeto establecer las normas relativas a la puesta en el mercado de pilas, acumuladores y baterías, con el fin de prevenir la generación de los residuos de estos productos y reducir al mínimo su peligrosidad, y establece disposiciones obligatorias para su recogida selectiva y su correcto tratamiento.

En la provincia de Sevilla, operan actualmente los siguientes sistemas colectivos de gestión de pilas y acumuladores autorizados:

(P&A)	E.R.P. - European Recycling Platform España
	ECOLEC - Fundación Ecolec
	ECOPILAS - Fundación Ecopilas

Existen distintos tipos de pilas y acumuladores en función de su tamaño, de su capacidad de servicio y de sus aplicaciones.

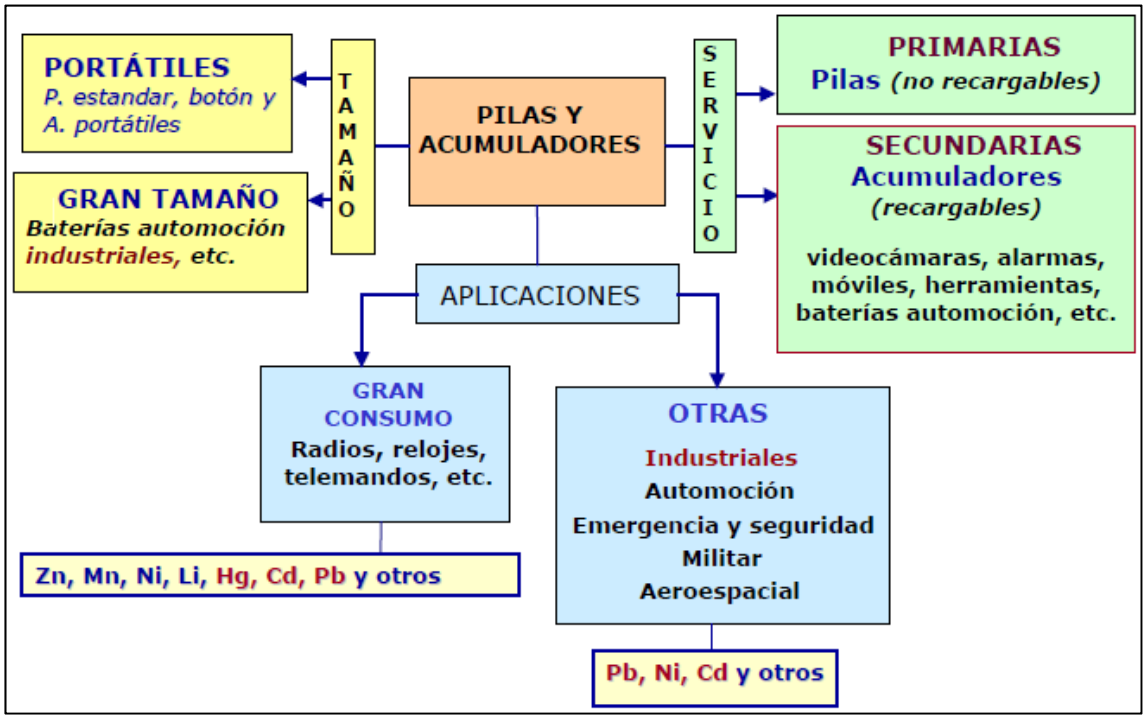
Dentro de esta clasificación, hay que distinguir a su vez la establecida por la Directiva 2006/66/CE y por el Real Decreto 106/2008 a efectos de la gestión de los residuos de pilas y acumuladores. El Real Decreto considera los siguientes tipos:

- Pilas portátiles: pilas botón y pilas estándar.
- Acumuladores portátiles (videocámaras, teléfonos móviles, etc.).
- Pilas, acumuladores y baterías industriales (incluidas las baterías para vehículos eléctricos, baterías de emergencia, etc.).
- Pilas, acumuladores y baterías de automoción.

• Otros tipos.

Cada uno de estos tipos se muestra en el siguiente esquema:

Figura 34. Tipos de pilas y acumuladores en función de su tamaño, capacidad de servicio y aplicaciones.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

3.5.5.1. Puesta en el mercado de pilas y acumuladores.

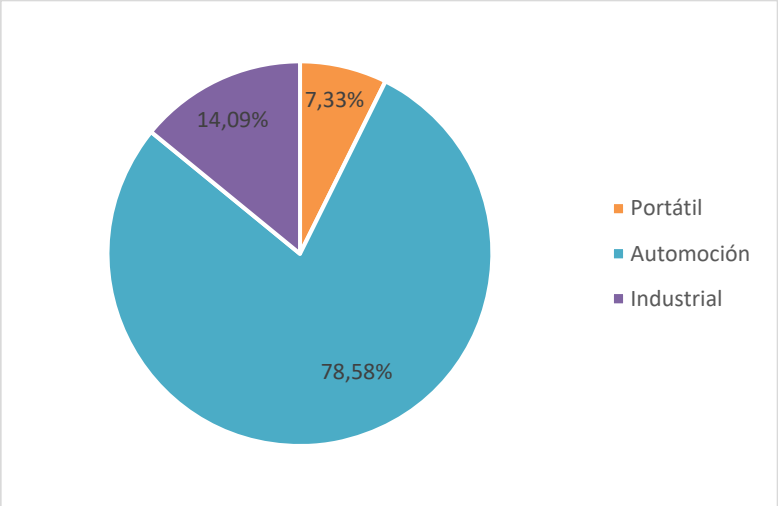
Los datos mostrados en este apartado se basan en la información contenida en el registro de productores de pilas y acumuladores, donde los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor o asociaciones de productores aportan datos de las pilas y acumuladores puestos en el mercado nacional por parte de sus empresas adheridas, facilitados por la Junta de Andalucía.

A continuación, se muestran las cantidades de pilas y acumuladores puestos en el mercado en Andalucía, en toneladas, durante el año 2016.

Tabla 36. Pilas y Acumuladores puestas en mercado.

Portátil (t)	Automoción (t)	Industrial (t)	Total (t)
2.156	23.114	4.145	29.415

Figura 35. Puesta en mercado de Pilas y Acumuladores.



Fuente: Junta de Andalucía.

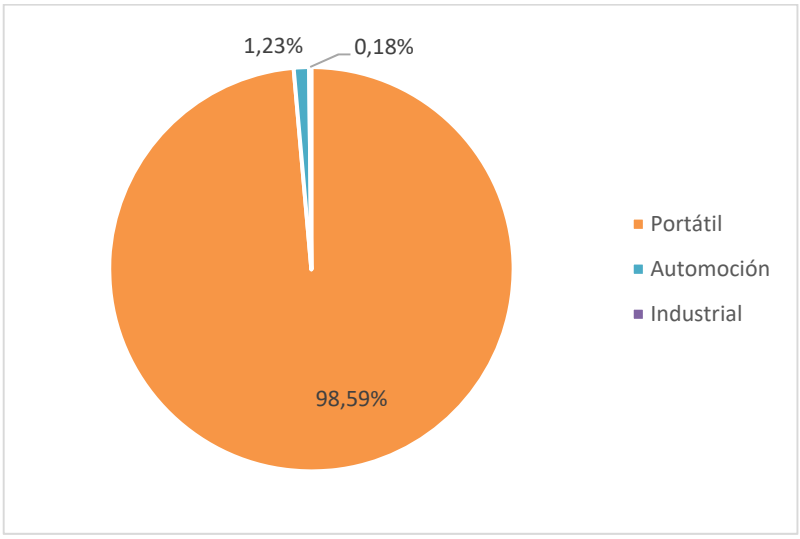
3.5.5.2. Recogida de pilas y acumuladores.

En la tabla siguiente se muestran los datos de recogida selectiva de pilas y acumuladores en Andalucía durante el año 2016 y el porcentaje que representan de las toneladas de pilas y acumuladores recogidas por los sistemas colectivos.

Tabla 37. Recogida selectiva de Pilas y Acumuladores.

Portátil (t)	Automoción (t)	Industrial (t)	Total (t)
563,88	7,01	1,04	571,93

Figura 36. Pilas y acumuladores recogidas por los SIG.



Fuente: Junta de Andalucía.

En la provincia de Sevilla no se cumple la densidad mínima de 1 punto de recogida por cada 500 habitantes, y en el global de la comunidad tampoco se cumple ya que todas las provincias disponen de menos de un punto cada 1.000 habitantes.

Tabla 38. Puntos de recogida de pilas y acumuladores por población.

	Habitantes	Puntos	Hab./punto
Sevilla	1.939.775	1.686	1.151
TOTAL Andalucía	8.388.107	8.191	1.024

Fuente: Junta de Andalucía.

3.5.5.3. Valorización de pilas y acumuladores en Sevilla.

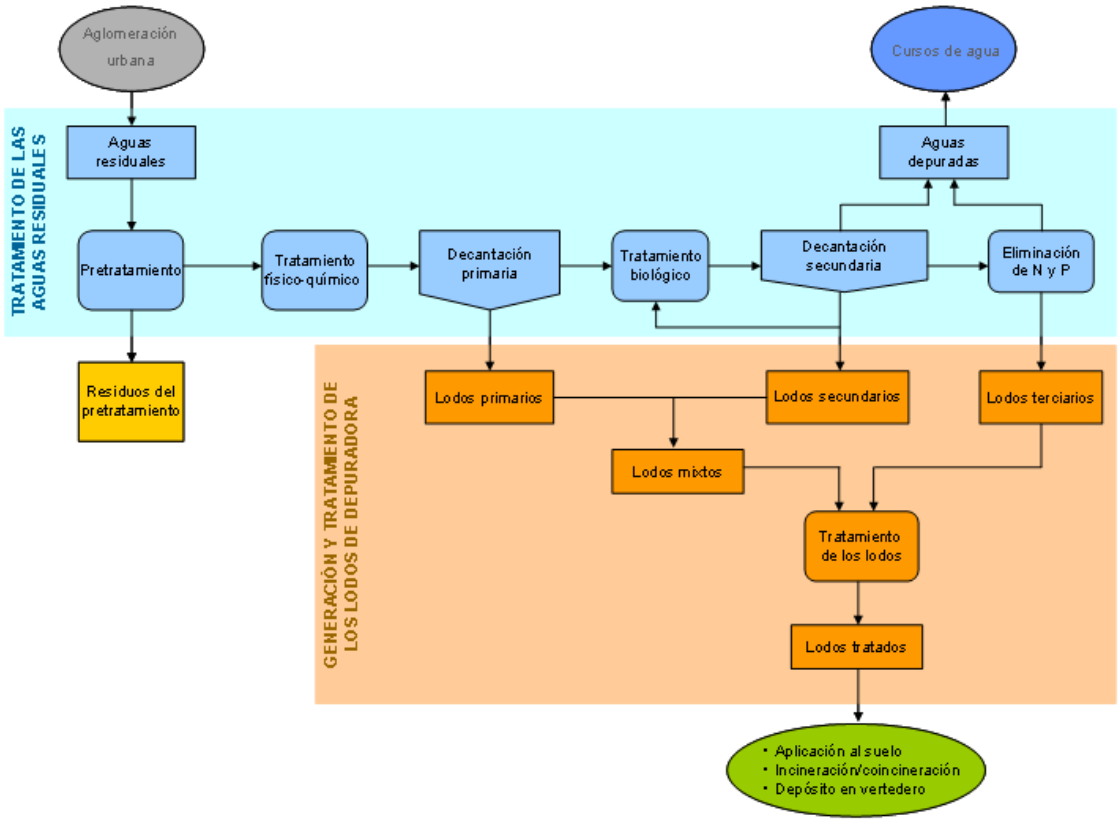
En relación con los porcentajes de valorización de este tipo de residuos, los certificados emitidos por los gestores finales de los residuos de pilas y acumuladores recogidos en Andalucía acreditan que el tratamiento dado a éstos cumple con los objetivos de reciclado establecidos en el Real Decreto 106/2008 y sus modificaciones.

3.5.6. Lodos de depuradoras (LOD)

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados establece que las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) son productores de lodos y como tales productores de residuos deben asegurar su correcta gestión, y pueden realizarla directamente o encargarla a gestores autorizados.

A continuación, se muestra un esquema de la generación y tratamiento de los lodos:

Figura 37. Esquema de la generación y tratamiento de los lodos.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

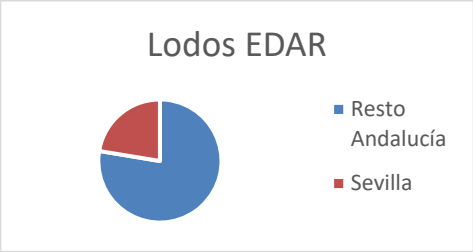
La Directiva 91/271/CEE de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, exigía que, a partir del año 2005, la práctica totalidad de las aglomeraciones urbanas de la Unión Europea estuvieran dotadas de sistemas colectores adecuados, así como de estaciones depuradoras que sometan las aguas residuales a un tratamiento secundario previamente a su vertido a cauces públicos. Este marco legal ha supuesto un continuo incremento en la producción de lodos de depuración.

Dentro de este capítulo, sólo se van a considerar los lodos procedentes de estaciones de depuración de aguas residuales urbanas (LER 190805).

En la provincia de Sevilla, los lodos de EDAR son generados por las siguientes empresas:

(LOD)	EMASESA
	ASA
	Aguas del Huesna
	Aljarafesa

La cantidad total de lodos generados en la actividad del tratamiento de aguas residuales de origen doméstico en Andalucía en el año 2016 fue de 436.114 toneladas, que representan el 3,5% de total de residuos no peligrosos generados en la Comunidad Autónoma y el 81,4% de los residuos del grupo 1908 (535.512 toneladas).



Fuente: Junta de Andalucía.

En la provincia de Sevilla la cantidad total de lodos generados fue de 97.687 toneladas.

3.5.6.1. Gestión de lodos.

Como estos lodos se generan de manera continua, es preciso extraerlos con regularidad y gestionarlos posteriormente. Los métodos de gestión dependerán de las características de los efluentes depurados, lo que repercutirá en la composición de los fangos y determinará sus posibles usos posteriores.

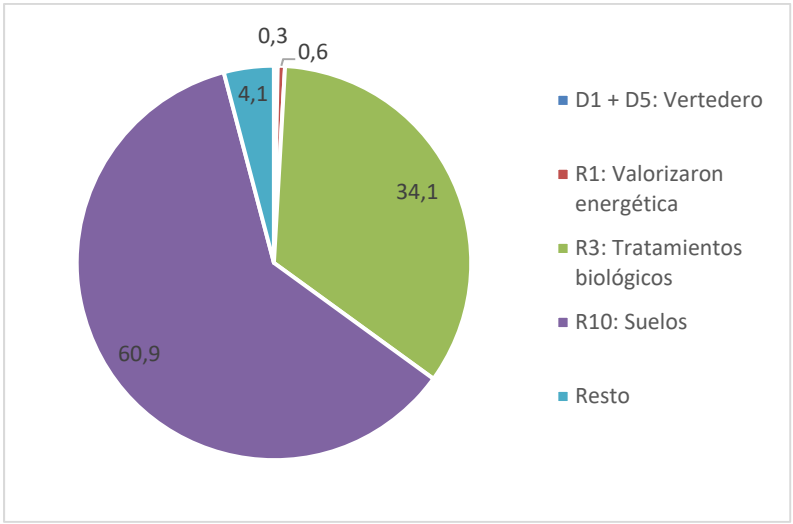
Con referencia al destino de los lodos de EDAR urbanas generados en Andalucía, el 95,6% de los mismos fueron sometidos a operaciones finales de valorización; en este sentido, 33.318 toneladas fueron destinadas a tratamientos biológicos (R3), principalmente compostaje y co-compostaje, se valorizaron energéticamente (R1) 560 toneladas y las 59.510 toneladas restantes se aplicaron en suelos (R10). Un total de 328 toneladas (D1+D5) fueron depositadas en vertedero y 3.971 toneladas fueron objeto de otro tipo de operaciones.

Tabla 39. Destino de los lodos de EDAR urbanas generados en Andalucía.

Operación	D1 + D5	R1	R3	R10	Resto	TOTAL
Cantidad (t)	328	560	33.318	59.510	3.971	97.687

Fuente: Junta de Andalucía.

Figura 38. Destino de los lodos de EDAR urbanas.



Fuente: Junta de Andalucía.

3.5.7. Residuos de plásticos agrícolas (AGR)

Los residuos agrícolas se definen en el Reglamento de Residuos de Andalucía como los «residuos generados en las actividades agrícolas y, en particular, los residuos plásticos de uso agrario y los envases de productos fitosanitarios.» Según el Reglamento, los residuos agrícolas no tienen la consideración de residuos municipales, por lo que su gestión no compete a los entes locales.

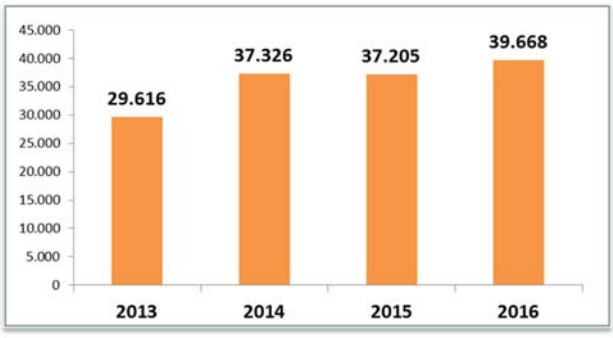
Uno de los principales problemas, común y característico de todos los residuos agrícolas, es su excesiva estacionalidad, dado que suelen ir ligados a alguna labor agrícola que se repite por campañas. Esta estacionalidad implica una elevada producción en plazos reducidos de tiempo y condiciona la recogida y almacenamiento de los residuos, así como el dimensionamiento de sistemas para la gestión.

El plástico es un residuo muy característico de la agricultura intensiva, no siendo relevante en cultivos extensivos, salvo en algunos cultivos herbáceos en los que se utiliza como acolchado. Así, la fracción más relevante procede de las cubiertas de invernadero, tanto de instalaciones fijas para hortícolas y flores, como de macrotúnel y tunelillos para cultivos como el fresón. Se trata de un film plástico grueso que suele ser reutilizable durante varias campañas agrícolas.

Por otro lado, están los plásticos de desinfección de suelo, plástico doble cubierta y plásticos negros (acolchado). Este tipo de plástico es más fino y suele presentar el problema añadido de la suciedad, al estar mezclado con la tierra con la que está en contacto durante su uso. Además, hay que considerar otros materiales plásticos, como el utilizado para el entutorado, las rafias, las mallas mosquiteras o de sombreo, restos de instalaciones de riego como tuberías y goteros, etc.

3.5.7.1. Generación de residuos agrícolas no peligrosos en Sevilla.

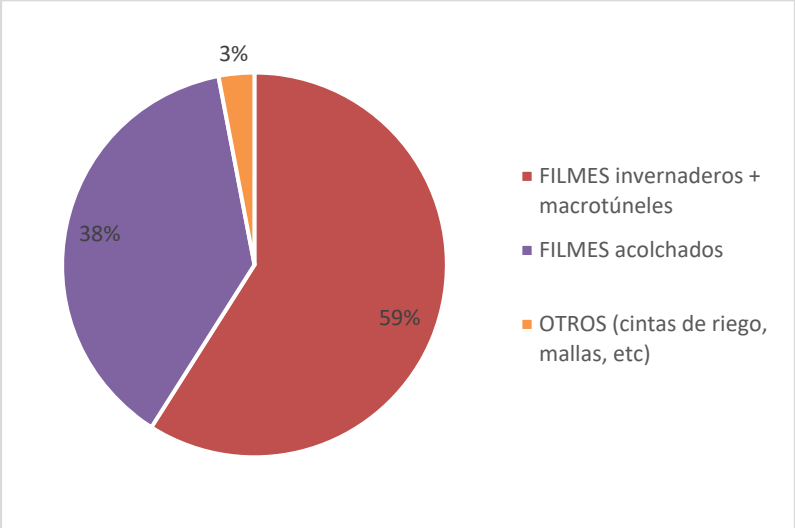
La información disponible muestra que se ha producido un aumento en la generación de residuos plásticos agrícolas, que ha pasado a 56.311 toneladas en 2016 según datos obtenidos de la Junta de Andalucía. De la misma manera, relativo a la evolución reciclado plásticos agrícolas en Andalucía se ha pasado de 29.616 toneladas en 2013, a 39.668 toneladas en 2016 lo que supone un aumento del 34% de reciclado plásticos agrícolas en Andalucía en los cuatro años identificados.



Fuente: Cicloagro.

Entre las diferentes formas de proteger los cultivos con plástico, se encuentran el acolchado, los túneles y los invernaderos. Según las toneladas recicladas de cada uno de ellos en Andalucía, se ha establecido los siguientes porcentajes:

Figura 39. Residuos plásticos agrícolas.



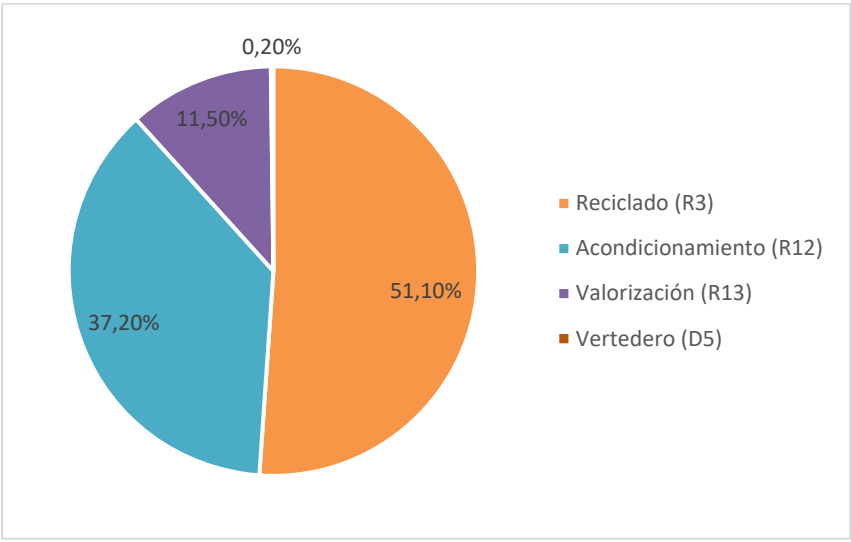
Fuente: Cicloagro.

3.5.7.2. La gestión de los residuos agrícolas.

El destino predominante de los residuos de plásticos agrícolas, LER 020104, según datos de la junta de Andalucía procedentes de la Comunidad Autónoma durante 2016, ha sido el reciclado (R3) con un 51,1%, seguido por el acondicionamiento de los residuos previos a la valorización (R12) con un 37,2% y por el almacenamiento intermedio con destino a valorización (R13) con un 11,5%.

Menos de un 0,2% de los plásticos agrícolas tuvieron como destino el depósito en vertedero (D5). Por lo tanto, se puede concluir que, en base a los datos disponibles, prácticamente la totalidad de los residuos plásticos agrícolas son valorizados.

Figura 40. Destino de los residuos plásticos agrícolas.



Fuente: Junta de Andalucía.

3.5.8. Residuos Industriales No Peligrosos (RINP)

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados define los residuos industriales como los "residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre."

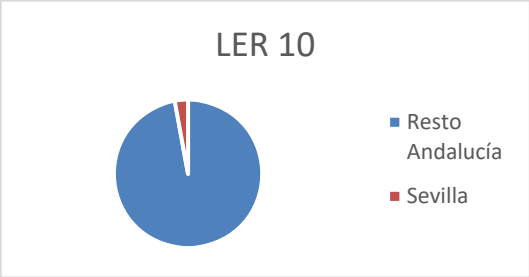
Por lo tanto, no se incluyen en el presente apartado los residuos no peligrosos generados como consecuencia de las actividades del sector comercial, de servicios y de oficinas, así como los generados en los domicilios particulares. Tampoco se han contemplado en este punto los lodos procedentes del tratamiento de aguas residuales urbanas (LER 190805), que son descritos en un apartado específico.

A continuación, se describen las actividades industriales más representativas en cuanto a la generación de residuos en el territorio sevillano:

3.5.8.1. Industria de procesos térmicos.

La industria de procesos térmicos (LER 10) generó en Andalucía un total de 700.544 toneladas de residuos no peligrosos durante el año 2016, lo que supone un 5,6% del total de residuos no peligrosos generados en la Comunidad Autónoma, y un 16% más de lo producido en el año 2015 (602.749 toneladas).

Referido a la provincia de Sevilla se han generado 20.205 toneladas de residuos, lo que supone un 2,88% del total generado en la Comunidad Autónoma.

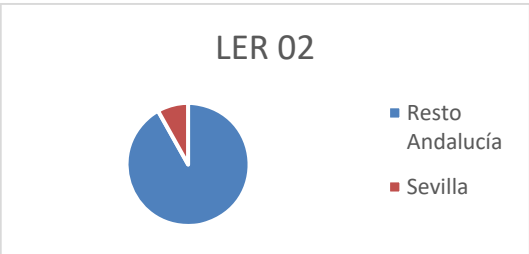


Fuente: Junta de Andalucía.

3.5.8.2. Industria de la preparación de alimentos.

La industria de la preparación de alimentos generó en Andalucía 172.213 toneladas de residuos no peligrosos durante el año 2016, lo que supone un 1,4% del total de residuos no peligrosos generados en Andalucía.

Referente a la provincia de Sevilla se han generado 50.836 toneladas de residuos, lo que supone un 8,14% del total generado en la Comunidad Autónoma.



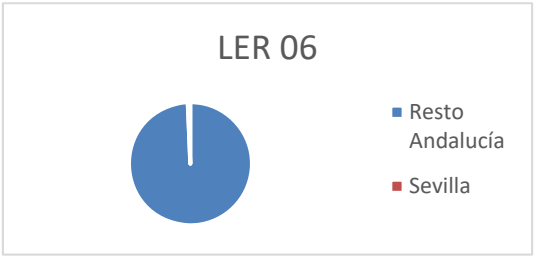
Fuente: Junta de Andalucía.

3.5.8.3. Industria química.

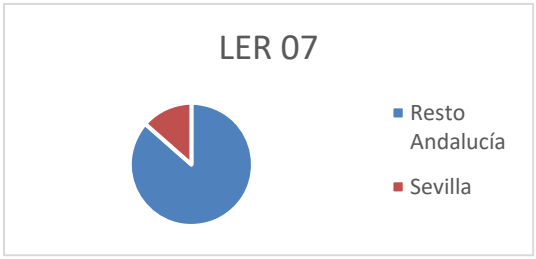
La industria química ha generado en Andalucía 84.120 toneladas de residuos no peligrosos durante el año 2016, un 0,7% del total de residuos no peligrosos producidos en la Comunidad Autónoma.

Según las familias de los grupos LER 06 y 07:

- La generación de residuos procedentes de la industria de los productos químicos inorgánicos LER 06, en la provincia de Sevilla en 2016, han sido 472 toneladas de residuos, lo que supone un 0,68% del total generado en la Comunidad Autónoma.



- La generación de residuos procedentes de la industria de los productos químicos orgánicos LER 07, en la provincia de Sevilla en 2016, han sido 1.986 toneladas de residuos, lo que supone un 13,54% del total generado en la Comunidad Autónoma.



Fuente: Junta de Andalucía.

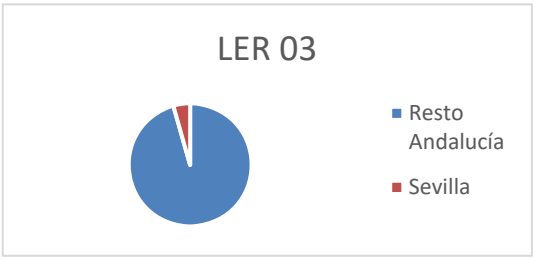
3.5.8.4. Industria de la madera y fabricación de pasta de papel.

La industria de la madera y fabricación de pasta de papel ha generado en Andalucía 82.116 toneladas de residuos no peligrosos en 2016, lo cual supone un 0,7% del total de los residuos no peligrosos generados en Andalucía.

La industria de la madera engloba dos actividades claramente diferenciadas:

- Las actividades de transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles (grupo 0301).
- La producción y transformación de pasta de papel, papel y cartón (grupo 0303).

El total de residuos no peligrosos procedentes de la industria de la madera en Andalucía ascendió en 2016 a 15.394 toneladas. Referente a la provincia de Sevilla se han generado 3.623 toneladas de residuos, lo que supone un 4,41% del total generado en la Comunidad Autónoma.

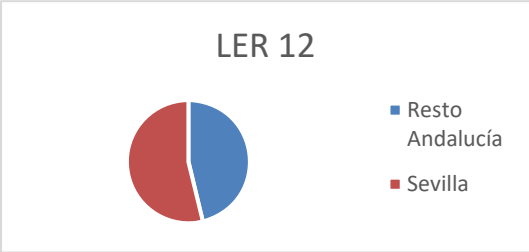


Fuente: Junta de Andalucía.

3.5.8.5. Industria de la fusión y el moldeado de metales y plásticos.

La industria de la fusión y el moldeado de metales y plásticos generaron en Andalucía la cantidad de 38.368 toneladas de residuos no peligrosos durante el año 2016. Dicha cantidad representa únicamente el 0,3% del total de residuos no peligrosos generados en Andalucía, por tanto, se puede decir que es una actividad de escasa relevancia en lo referente a la producción de este tipo de residuos.

Referido a la provincia de Sevilla se han generado 20.630 toneladas de residuos, lo que supone un 53,77% del total generado en la Comunidad Autónoma.



Fuente: Junta de Andalucía.

3.5.8.6. Residuos de estaciones depuradoras de aguas residuales (excepto lodos).

En 2016, se generaron en Andalucía 99.398 toneladas de residuos no peligrosos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales (lodos de EDAR urbanas - LER 190805 no incluido), que representan el 0,8% del total de residuos no peligrosos generados en Andalucía y un 18,6% respecto al grupo LER 1908.

La cantidad de residuos no peligrosos generados en la actividad del tratamiento de aguas residuales (sin incluir los lodos de EDAR urbanas – LER 190805) se recoge en la tabla siguiente, clasificados por su código LER, con una extrapolación en función de la población sevillana frente al total andaluza:

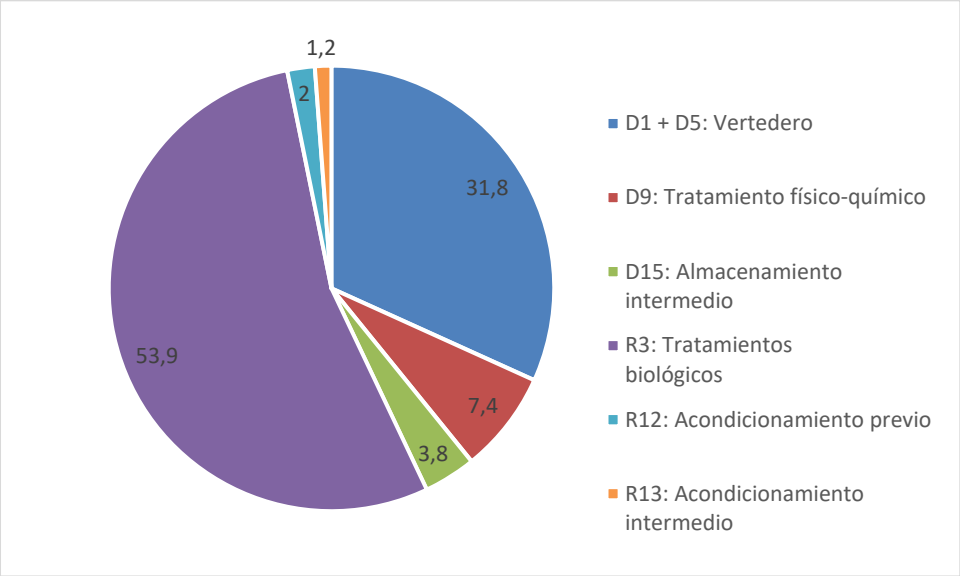
Tabla 40. Residuos de estaciones depuradoras de aguas residuales (excepto lodos).

LER	Descripción	Cantidad (t)
190801	Residuos de cribado	11.845
190802	Residuos de desarenado	5.779
190809	Mezcla de grasas y aceites procedentes de la separación de agua/sustancias aceitosas que contienen sólo aceites y grasa	3.358
190812	Lodos procedentes del tratamiento biológico de aguas residuales industriales distintos de los especificados en el código 19 08 11	15.695
190814	Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales industriales distintos de los especificados en el código 19 08 13	9.320
190899	Residuos no especificados en otra categoría	14
Total		46.012

Fuente: Junta de Andalucía.

El destino de los residuos de plantas de tratamiento de aguas residuales (excepto 190805) durante 2016 en porcentaje es el siguiente:

Figura 41. Destino de los residuos de EDAR.



Fuente: Junta de Andalucía.

3.6. Aspectos económico-financieros

Según la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, la aplicación del "principio quién contamina paga" constituye una obligación legal

Cuadro 8. Principio "quién contamina paga"

Costes de la gestión de los residuos

1. De acuerdo con el principio de quien contamina paga, los costes relativos a la gestión de los residuos tendrán que correr a cargo del productor inicial de residuos, (…)

2. Las normas que regulen la responsabilidad ampliada del productor para flujos de residuos determinados, establecerán los supuestos en que los costes relativos a su gestión tendrán que ser sufragados, parcial o totalmente, por el productor del producto del que proceden los residuos y cuándo los distribuidores del producto podrán compartir dichos costes.

3. En la determinación de los costes de gestión de los residuos domésticos, y de los residuos comerciales gestionados por las Entidades Locales, deberá incluirse el coste real de las operaciones de recogida, transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos.

Artículo 11 de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados

En el marco de la realización de este Plan se pretende llevar a cabo un estudio económico con el objetivo de evaluar el grado de aplicación de la obligación legal de recuperar los costes de la gestión de los residuos municipales y, en consecuencia, evaluar el grado de sostenibilidad económica global del sistema público de gestión de residuos municipales realizado en la provincia de Sevilla.

Para la realización del estudio se está recopilando información de carácter económico proporcionada por la Diputación y las UGR, la cual va a permitir calcular un balance global preliminar y estimativo de gastos e ingresos del sistema.

Los resultados globales del estudio se mostrarán en futuras revisiones del Plan.

3.7. Aspectos ambientales y sociales

El impacto ambiental y social global de la gestión de residuos municipales es netamente positivo, ya que constituye uno de los pilares de la salubridad y calidad de vida alcanzada actualmente en las sociedades desarrolladas en general y en la provincia de Sevilla en particular.

Partiendo de la anterior premisa, el presente capítulo se centra en identificar aquellos aspectos mejorables en la gestión de residuos municipales que puedan permitir incrementar su impacto ambiental y social positivo en la provincia de Sevilla. Este efecto puede alcanzarse por dos vías: a) incrementado el efecto neto de los aspectos positivos, y/o b) corrigiendo o atenuando los negativos.

3.7.1. Impacto ambiental

El presente Plan de residuos no peligrosos de la provincia de Sevilla (2019-2035), está sometido al instrumento de prevención y control ambiental de Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria (en adelante EAE Ordinaria), según el artículo 36.1 de la *Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental* (modificado por el apartado dieciocho del artículo 1 de la Ley 3/2015, de 29 de diciembre, de Medidas en Materia de Gestión Integrada de Calidad Ambiental, de Aguas, Tributaria y de Sanidad Animal):

> *"Se encuentran sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos enumerados en el Anexo I de esta Ley, sobre las siguientes materias: agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, industria, minería, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo-terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo y planes y programas que requieran una evaluación en aplicación de la normativa reguladora de la Red Ecológica Europea Natura 2000, que cumplan los dos requisitos siguientes:*
>
> *a) Que se elaboren, adopten o aprueben por una Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Andalucía.*
>
> *b) Que su elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Gobierno."*

Por lo tanto, el presente Plan, que **establece el marco para la futura autorización de proyectos enumerados en el Anexo I de dicha Ley 7/2007, de 9 de julio, sobre gestión de residuos, está sometido a EAE Ordinaria**, al ser la Diputación Provincial de Sevilla una Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Andalucía y haberse promovido su elaboración por un acuerdo del Consejo de Gobierno de dicha Diputación.

En el procedimiento de EAE Ordinaria intervienen:

- El Promotor del plan o programa, que es la persona física o jurídica, pública o privada, que promueve y elabora el plan (Diputación Provincial de Sevilla).

- El Órgano Sustantivo, que tiene la competencia de aprobación del plan o programa (Diputación Provincial de Sevilla).

- El Órgano Ambiental, que tiene la competencia de resolver el procedimiento de evaluación ambiental (Delegación Territorial de la Consejería competente en materia de Medio Ambiente en la provincia de Sevilla).

En esta primera fase de redacción del borrador del Plan se pretende, por tanto, iniciar la EAE Ordinaria, para lo que se ha redactado el preceptivo Documento Inicial Estratégico (en adelante DIE) que contiene una evaluación de los siguientes aspectos:

a) Los objetivos de la planificación.

b) El alcance y contenido del plan o programa propuesto, sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.

c) El desarrollo previsible del plan o programa.

d) Los potenciales impactos ambientales tomando en consideración el cambio climático.

e) La incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

El aspecto prioritario a considerar en este capítulo se refiere a la corrección y mitigación del impacto ambiental producido por la eliminación de residuos municipales, tanto el realizado históricamente como el actual.

Como se expone a lo largo del presente documento, es evidente que el modelo actualmente vigente: 4 contenedores para la recogida selectiva en contenedores en la vía pública: vidrio, papel–cartón, envases (plástico, metálicos y multicapa) y fracción resto, en la que se incluye la materia orgánica, está agotado y que, por mucha inversión en contenerización, medios de recogida y campañas de concienciación que se implementen, no permitirá a las administraciones locales, como responsables subsidiarias de la gestión de residuos municipales, alcanzar los objetivos marcados normativamente para la reutilización y el reciclado de un porcentaje muy elevado de los residuos domésticos.

Cada vez hay un mayor convencimiento entre los expertos de que la principal herramienta de la que se dispone para cumplir con las exigencias pasa por incrementar la recogida separada de las distintas fracciones que componen los residuos. De hecho, el reciente acuerdo provisional de la UE sobre las cuatro propuestas legislativas del paquete de residuos alcanzado con el Parlamento Europeo el 18 de diciembre de 2017 y refrendado el 23 de febrero de 2018, establece que **los Estados miembros deberán asegurarse de que, para el 31 de diciembre de 2023, los biorresiduos se recojan por separado o se reciclen en origen (por ejemplo, compostaje doméstico)**. Esto se suma a la recolección separada que ya existe para papel y cartón, vidrio, metales y envases.

La **recogida selectiva del biorresiduo** que se propone en el presente plan no sólo afecta positivamente a la gestión de residuos en general, sino que también contribuye a la gestión sostenible de los recursos, a la protección del suelo y ayuda a combatir el cambio climático y a alcanzar los objetivos establecidos en relación con el desvío de residuos de los vertederos, el reciclado y las energías renovables. Así, la gestión de los Biorresiduos está considerada por muchos expertos como la columna vertebral de un buen sistema de gestión de residuos. Varias son las razones que lo justifican.

1) Ayuda a alcanzar los objetivos de recuperación. La adecuada gestión de los biorresiduos mediante la clasificación en origen y la recogida separada de los mismos permitirá incrementar sustancialmente los porcentajes de valorización, producir un compost de calidad, incrementar su venta y reducir drásticamente la cantidad de residuos biodegradables que acaban en vertedero. Con ello también se conseguirá una importante reducción de las emisiones de metano asociadas a la degradación de la materia orgánica en condiciones anaerobias.

2) Mejora la valorización y favorece la utilización de los residuos como recurso. Una gestión adecuada del biorresiduo es clave para alcanzar los objetivos de reciclado marcados por la normativa, no solo porque ello suponga directamente un incremento del porcentaje de reciclado, sino también porque al establecer la recogida de esta fracción se observa que, con carácter general, hay una tendencia al incremento de los niveles de aportación y calidad del resto de recogidas separadas, consiguiendo así mejores resultados globales de recuperación de materiales.

3) Mejora la calidad del suelo y el clima. La adecuada recogida separada de Biorresiduo mejora nuestros estándares ambientales, entre otros:

   - El suelo. El uso de compost en vez de fertilizantes químicos aporta una elevada protección de los suelos, ejerce un control de plagas, mejora la estructura, y aumenta la retención de agua.

     El potencial para la producción de enmiendas y fertilizantes orgánicos a partir de Biorresiduos recogidos separadamente es elevado. Alrededor del 10% de los fertilizantes minerales que se necesitan en la agricultura pueden ser sustituidos por compost, lo que contribuiría a la conservación de recursos no renovables, como el fosfato, y a la disminución de la lixiviación de nitratos en las aguas. Además, la sustitución de la turba por compost en los sustratos contribuye a la conservación de las turberas naturales.

- El clima. La principal fuente de emisiones de este sector son los vertederos, en los que se produce gas metano como consecuencia de la descomposición anaerobia de los residuos orgánicos no tratados. Por este motivo, la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos, estableció unos objetivos para el desvío gradual de los residuos biodegradables de los vertederos. El establecimiento de medidas para extender la recogida separada de los Biorresiduos serviría de apoyo a la implementación de esta Directiva, lo que facilitaría la consecución de estos objetivos. Además, la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertedero en Europa (EU15) en un 65%, tal y como estipula la Directiva para el año 2016, eliminaría 74 millones de toneladas equivalentes de CO_2 al año, lo que supone aproximadamente 1/5 del objetivo de reducción de los gases de efecto invernadero previsto para el año 2020 en Europa.

3.7.2. Impacto social

Como se ha visto en el apartado anterior, la recogida selectiva del biorresiduo que se propone en el presente plan no sólo afecta positivamente a la gestión de residuos en general, sino que también contribuye a la gestión sostenible de los recursos, a la protección del suelo y ayuda a combatir el cambio climático y a alcanzar los objetivos establecidos en relación con el desvío de residuos de los vertederos, el reciclado y las energías renovables.

Desde el punto de vista del impacto social, lleva asociadas las siguientes mejoras:

- A nivel social, se reduce la necesidad de vertederos e incineradoras, que afectan a la salud humana.

- A nivel económico, la mejora es más evidente en los casos que el coste ambiental está incluido en los costes de gestión, por ejemplo, en los casos en los que los vertederos e incineradoras tienen tasa de entrada de residuos.

La Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA) ha estimado que el reciclaje de residuos crea más empleos y que los ingresos económicos asociados son más elevados que los asociados a la incineración y al vertido de los residuos. Entre los años 2000 a 2007, el empleo relacionado con el reciclaje en países europeos aumentó un 45% y los ingresos económicos por reciclaje experimentaron un aumento en la última década, a pesar del descenso general de ingresos en otros sectores económicos. La Comisión Europea estima que, si los Estados Miembros aplicaran en su totalidad la normativa vigente de residuos, se crearían más de 400.000 empleos en la Unión Europea, de los cuales, 52.000 se localizarían en España.

La Comisión Europea llevó a cabo dos estudios de evaluación de impacto[7] sobre el potencial de beneficios económicos y de reducción de impactos ambientales derivado de la introducción de la obligatoriedad de la recogida separada y el tratamiento biológico, vía compostaje o digestión anaerobia, en los países de la UE (UE-27). Tanto para un escenario de reciclado elevado (reciclado del 60% de restos alimentarios y 90% de restos vegetales más programas intensivos de prevención para restos alimentarios) como para otro de reciclado moderado (36,7% de reciclado de Biorresiduos, sin prevención), se identificaron beneficios económicos y ambientales significativos.

Los resultados del estudio, revisado en 2011, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 41. Beneficios netos de la introducción de la obligatoriedad de recogida separada de los Biorresiduos en la UE-27.

Escenario	Objetivos de reciclado de Biorresiduos	Biorresiduos desviados de los RM	Capacidad anual adicional para tratar Biorresiduos	Beneficios económicos netos 2013 - 2020	Reducción de las emisiones de GEI (no incluye biogénico)
Reciclado Elevado	60% Restos alimentarios 90% Restos Vegetales	88 Mt	+27 Mt	3.000 M€	6 Mt CO_2
Reciclado Moderado	36,5%	21 Mt	+5 Mt	668 M€	1,5 Mt CO_2

Fuente: VITO, Bio-Intelligence Service, ARCADIS, 2011.

Empleo verde. El aspecto prioritario a considerar en este capítulo se refiere a la generación de empleo verde en el sector de residuos municipales en la provincia de Sevilla. Según datos publicados por el Ministerio de Medio Ambiente, el sector de los residuos es el mayor generador de empleo verde a nivel del Estado, representando un 27% del empleo verde total.

En el marco de elaboración de este Plan, se está recopilado información en relación con el empleo verde directo generado por el sector de la recogida y tratamiento de residuos municipales en la provincia de Sevilla. Se ha remitido a las UGRs una serie de cuestionarios para conocer los empleos directos asociados a las labores de recogida, transporte, tratamiento y eliminación de residuos.

En cuanto al empleo indirecto, según las ratios que se estiman para el sector, el factor multiplicador se sitúa en el orden de 4 empleos indirectos por cada empleo directo.

[7] *ARCADIS Belgium nv, Eunomia, UK, 2009, y VITO, Bio-Intelligence Service, ARCADIS Belgium nv , 2011.*

4. Situación futura

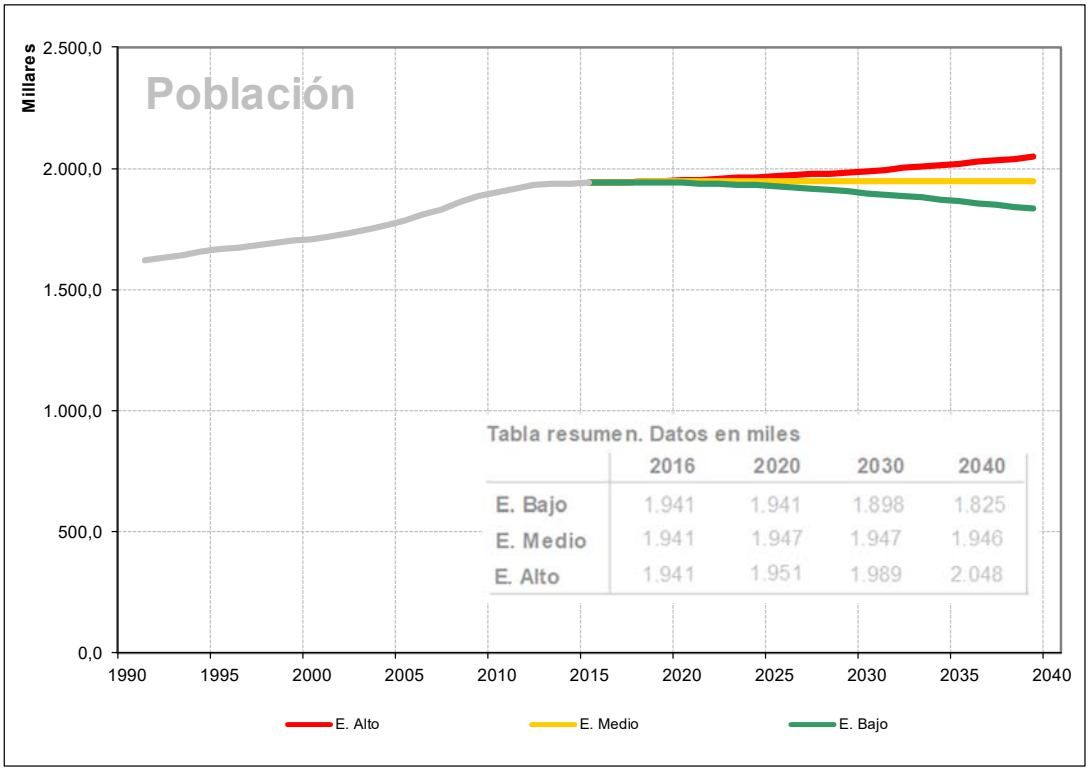
En este capítulo se sintetiza la información y análisis realizados sobre la posible evolución de la situación actual en el horizonte temporal del Plan, es decir, se ofrece información sobre las prognosis, escenarios y alternativas estudiadas.

4.1. Prognosis

Se han realizado prognosis sobre las variables que sirven de soporte para la definición de la evolución prevista de las cantidades y tipologías de residuos generados, recogidos y gestionados en el horizonte del Plan, concretamente sobre la evolución demográfica y sobre la evolución de la composición de los residuos.

Hipótesis de evolución demográfica en la provincia de Sevilla. La demografía en la provincia evolucionará según las prognosis del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), que baraja tres escenarios. Un escenario (E.Bajo) que considera un decrecimiento, un escenario (E.Alto) que vaticina un crecimiento moderado y un escenario (E.Medio) en el que se mantiene un valor de población constante.

Figura 42. Prognosis demográfica. Fuente: IECA.



A la vista de las proyecciones realizadas por la IECA, se ha considerado el E. Medio (demografía constante) por lo que está variable no será tenida en cuenta en las proyecciones.

Hipótesis de composición de los residuos. Como corresponde a una sociedad desarrollada y madura, en un contexto demográfico razonablemente estable, se asume que permanecerá sensiblemente constante respecto a la indicada en el capítulo de composición incluido en la Línea Base del Plan.

4.2. Escenarios

Se han planteado dos escenarios de estudio: el "escenario cero" o escenario de no intervención (escenario BAU -"*Business As Usual*"- en terminología internacional) y el "escenario de cumplimiento de objetivos europeos". No se ha estudiado ningún escenario que suponga una superación significativa de los objetivos europeos de gestión, debido al elevado grado de ambición y desafío que ya supone la consecución de dicho escenario a partir de la línea base del plan. Téngase en cuenta que la pauta que marca la política europea en materia de residuos es, comparativamente hablando, una de las más exigentes a nivel mundial.

"Escenario cero" o de no intervención. Es un escenario continuista de la situación actual, caracterizado por unos niveles de generación de residuos dependientes principalmente de la evolución de la coyuntura económica y por el incumplimiento de la jerarquía de residuos: la mayor parte de los residuos seguirán destinándose a eliminación; los porcentajes actuales de reutilización y reciclaje tenderán a estancarse, por haber alcanzado su umbral operativo en relación con el rendimiento medio del actual parque de infraestructuras y con el nivel de inversión actual. Por otra parte, cabe incidir en que es un escenario de claro incumplimiento respecto de los objetivos establecidos por la normativa y la planificación vigente y emergente.

"Escenario de cumplimiento de objetivos europeos". Es un escenario ambicioso, especialmente en lo que respecta a los objetivos de reciclaje establecidos por la normativa y planificación vigente con respecto a 2020, alejados de la situación actual. Se fundamenta en las siguientes hipótesis:

- **Hipótesis de generación *per cápita* de residuos.** Los objetivos cuantitativos de prevención definidos en la normativa y en la planificación supraterritorial expiran en 2020; la normativa europea vigente no establece nuevos objetivos cuantitativos de prevención más allá de 2020; no obstante, a efectos de este Plan, la propuesta es aplicar un auto-objetivo continuista de prevención, extrapolando hasta 2035, el objetivo de prevención de un 10% de reducción del peso de los residuos generados entre 2010 y 2020 determinado por la normativa europea y estatal vigente. A efectos de aplicación práctica y adaptación a los horizontes concretos de este plan, dicho objetivo se formularía como: "reducción del peso de los residuos urbanos producidos en 2035 en la provincia de Sevilla en un 20% con respecto a los generados en 2015".

- **Hipótesis de escenarios de gestión de residuos.** Se contempla una situación de cumplimiento de los objetivos según se refleja en el capítulo de Marco de Actuación. Los objetivos más condicionantes a estos efectos son:

    - Reciclaje del 50% de los RU en 2020, del 55% en 2025, el 60% en 2030 y 65% en 2035.

- Eliminación máxima del 35% en 2020 y del 10% en 2035. Eliminación de las fracciones reciclables y biodegradables del 0% en 2030.

- Valorización energética máxima del 15% en 2020 y por extrapolación, en todo el periodo (PEMAR).

Estas hipótesis derivan de la aplicación de normativa y planificación vigente (aprobada) y emergente (en preparación), por lo cual podrán variar en la medida en que se publique la nueva normativa y planificación supraterritorial, debiéndose adaptar a la misma.

4.3. Alternativas

4.3.1. Estudio de modelos de gestión

Un modelo de gestión se conforma a partir de las distintas fracciones de residuos recogidas de forma separada, de la combinación de sistemas de recogida y de los tratamientos posteriores. Los modelos se definen habitualmente en función de los siguientes elementos:

A. **Actuaciones de prevención.** Con el objetivo de reducir la generación de residuos y su toxicidad, se pueden llevar a cabo diferentes acciones en las distintas etapas desde que se concibe un producto hasta que se genera el residuo y se gestiona. Fomentando además entre la ciudadanía el consumo responsable y otras acciones de reutilización de residuos.

B. **Modelo de separación.** Se caracteriza por el número y tipo de fracciones a separar.

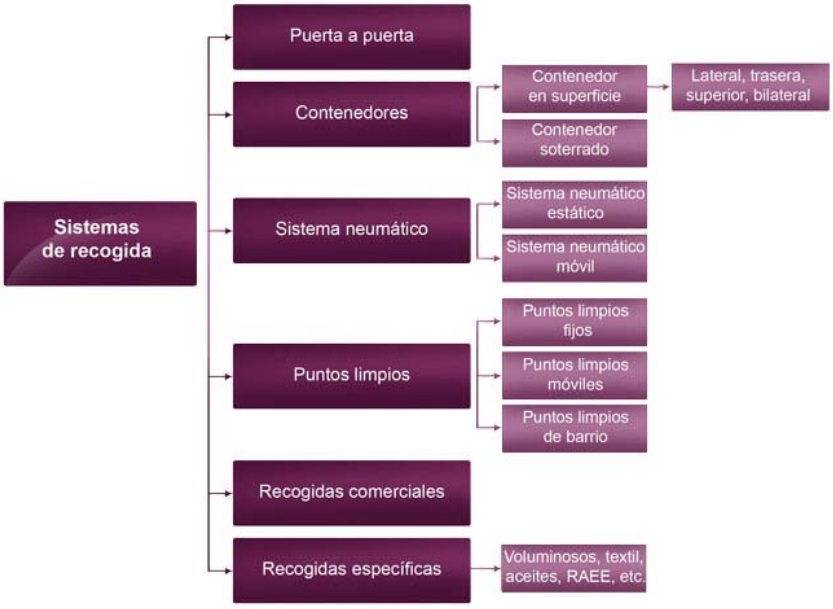
Tabla 42. Modelos de separación de residuos de competencia municipal implantados en España.

Tipo 1 5 fracciones	Tipo 2 Húmedo -seco	Tipo 3 Multiproducto	Tipo 4 4 fracciones + poda	Tipo 5 4 fracciones	Tipo 6 3 fracciones
Vidrio	*Vidrio*	*Vidrio*	*Vidrio*	*Vidrio*	*Vidrio*
Papel-cartón	*Papel-cartón*	*Papel-cartón + Envases ligeros*	*Papel-cartón*	*Papel-cartón*	*Papel-cartón*
Envases ligeros	*Resto + Envases ligeros*		*Envases ligeros*	*Envases ligeros*	*Resto (incluye BIOR + envases ligeros)*
Resto		*Resto*	*Resto (incluye BIOR)*	*Resto (incluye BIOR)*	
Biorresiduo	*Biorresiduo*	*Biorresiduo*	*Residuos de jardinería*		

Estas recogidas principales se complementan con otras recogidas comerciales o específicas por fracción (RAEEs, textil, aceites, voluminosos, restos de poda y/o jardinería, etc.) o dirigidas a la recogida de grandes productores. Además, cada vez más municipios ya disponen de servicios de punto limpio en sus distintas modalidades (fijo, móvil, de barrio, etc.).

C. **Sistemas de recogida.** Se diferencian según cómo se realice la recogida de cada fracción. Para ello, existen muchos medios y desde el punto de vista logístico, múltiples estrategias.

Figura 43. Sistemas de recogida de residuos.



D. **Tratamientos y destino final.** Los tratamientos de cada fracción deben ajustarse al modelo de separación en origen elegido.

Tabla 43. Tratamientos más habituales para las diferentes fracciones de residuos municipales.

FRACCIÓN	TRATAMIENTOS
Biorresiduo	- Instalación de compostaje - Instalación de biometanización + compostaje
Resto	- Instalación de selección y clasificación - Instalación de tratamiento mecánico-biológico - Incineradora (valorización energética o eliminación) - Depósito controlado con o sin recuperación energética
Envases Ligeros	Instalación de selección y clasificación de envases
Vidrio	Instalación de separación y preparación de vidrio
Papel y Cartón	Instalación de separación y preparación de papel y cartón
Voluminosos	Instalación de selección y tratamiento de voluminosos
RAEE	Instalación de tratamiento de RAEE
Textiles	Instalación de separación y preparación de textiles
RCD (obra menor)	Instalación de reciclaje de tierras y escombros

A continuación, se describen los modelos más valorados por sus referencias y resultados de su implantación, detallando sus características y analizando sus ventajas y desventajas.

4.3.1.1. Modelo 1: Modelo actual con 4 contenedores: envases, papel-cartón, vidrio y fracción resto

La recogida selectiva de residuos domésticos bajo el modelo actual se basa en la separación de cuatro fracciones: vidrio, papel y cartón, envases y resto. Sus principales características son:

Tabla 44. Modelo 1: 4 Contenedores (Actual).

	MODELO 1 4 Contenedores (Actual)			
	SEPARACIÓN		RECOGIDA	
	Sistema	**Punto recogida**	**Vehículo**	**Frecuencia**
Vidrio	Iglu verde - plástico, entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Iglu verde - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Papel-cartón	Contenedor azul - plástico, entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Contenedor azul - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Envases ligeros	Contenedor amarillo- entre 2.400-3.200 l	Acera	Vehículo carga lateral o carga trasera	3-7 veces / semana
	Contenedor bicompartimentado	Acera	Vehículos con 2 compartimentos; Carga trasera o lateral	
	Contenedor 2 ruedas: 120-360 l	Acera	No aplica porque se usa en recogidas comerciales	
	Contenedor 4 ruedas: 700-1.000 l	Acera	Vehículo con carga trasera con 2 operarios.	
	En bolsas, pequeños contenedores- o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	1-2 veces / semana
Resto	Contenedor gris/marrón - entre 2.400-3.200 l	Acera	Vehículo carga lateral o carga trasera	3-7 veces / semana
	Contenedor bicompartimentado	Acera	Vehículos con 2 compartimentos de carga trasera o lateral	
	En bolsas, pequeños contenedores o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	3-4 veces / semana
GP	Mismo sistema que el domiciliario: el comercio utiliza los mismos contenedores y logística de recogida que usa el ciudadano			

Tabla 45. Análisis DAFO Modelo 1.

ANÁLISIS DAFO MODELO 1		
	ASPECTOS NEGATIVOS	**ASPECTOS POSITIVOS**
FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES • Sistema de recogida muy consolidado pero que no permite alcanzar los objetivos de recuperación y reciclado que exige la legislación. No se puede pensar que en el medio plazo siga subsistiendo tal como se conoce hoy. • La no implicación ciudadana en la separación de los residuos orgánicos repercute en la contaminación del resto de fracciones y dificulta la recuperación y valorización de materiales de la fracción resto, particularmente la valorización de la FO. • Los subproductos obtenidos del tratamiento de la FO no pueden ser denominados compost lo que dificulta su comercialización posterior. • Una parte importante de los residuos frescos acaban directamente en los vertederos. Esto provoca el llenado rápido de los mismos, y la producción y emisión incontrolada de GEI.	FORTALEZAS • La implantación de este modelo a partir de la recogida indiferenciada ha sido muy costosa pero ha contado con la aportación financiera de los SIGs. • Los ciudadanos están familiarizados con el modelo y cada vez hay más sensibilidad e implicación. • Los sistemas de recogida, el diseño de las recogidas, etc. son conocidos y están consolidados. • Las plantas de tratamiento han sido diseñadas teniendo en cuenta este modelo. • Los medios técnicos y materiales están muy experimentados con este modelo. • Se dispone de mucha información y con el conocimiento de los ciudadanos del sistema. • Bajo impacto de olores, suciedad, visual, pues está contenerizado. • Es el modelo más extendido.

ANÁLISIS DAFO MODELO 1		
FACTORES EXTERNOS	AMENAZAS • Para conseguir pequeñas mejoras en las tasas de recuperación y reciclaje se precisa de importantes inversiones en contenerización y campañas de concienciación ciudadanas. • Riesgo permanente de contaminación del resto de fracciones por la abdicación intermitente de los ciudadanos en la realización de la separación de aquellas fracciones que se recogen de forma separada.	OPORTUNIDADES • Modelo que al estar muy implantado e interiorizado por los ciudadanos es un buen punto de partida para cualquier otro modelo que se quiera implantar. • Si las infraestructuras existentes están funcionando bien, funcionaran aún mejor cuando se evolucione hacía un modelo en el que la FO se segregue en origen y se recoja de forma separada, sin necesidad de condicionar las reinversiones a la implantación y rodaje de un nuevo sistema. • Permite sin dificultad la implantación de recogidas especiales de las fracciones separadas en zonas de grandes productores que justifiquen y repartiendo los medios entre los destinados a las fracciones domiciliarias y las comerciales, compartiendo aquellos en los que le flujo lo permita.

4.3.1.2. Modelo 2: Modelo actual, pero con recogida selectiva de materia orgánica en "grandes productores"

El biorresiduo es la fracción orgánica de los residuos, formada por restos de alimentos y residuos vegetales de las zonas verdes y jardines, procedente de hogares y pequeños o grandes productores, así como residuos comparables procedentes del procesado de alimentos. Los sistemas que incorporan la recogida selectiva de esta fracción tienen un impacto positivo muy importante sobre la tasa de recuperación y el reciclado; Por ello, potenciar la gestión diferenciada en comercios y grandes productores, mejora los niveles de recuperación.

Tabla 46. Modelo 2: 4 Contenedores (Actual) + recogida selectiva de Biorresiduo en "Grandes Productores.

	MODELO 2 **4 Contenedores (Actual) + recogida selectiva de materia orgánica en "Grandes Productores"**			
	SEPARACIÓN		**RECOGIDA**	
	Sistema	**Punto recogida**	**Vehículo**	**Frecuencia**
Vidrio	Iglu verde - plástico , entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Iglu verde - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Papel-cartón	Contenedor azul - plástico , entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Contenedor azul - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Envases ligeros	Contenedor amarillo- entre 2.400-3.200 l	Acera	Vehículo carga lateral o carga trasera	3-7 veces / semana
	Contenedor bicompartimentado	Acera	Vehículos con 2 compartimentos; Carga trasera o lateral	
	Contenedor 2 ruedas: 120-360 l	Acera	No aplica porque se usa en recogidas comerciales	
	Contenedor 4 ruedas: 700-1.000 l	Acera	Vehículo con carga trasera con 2 operarios.	
	En bolsas, pequeños contenedores- o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	1-2 veces / semana
Resto	Contenedor gris/marrón - entre 2.400-3.200 l	Acera	Vehículo carga lateral o carga trasera	3-7 veces / semana

	MODELO 2 4 Contenedores (Actual) + recogida selectiva de materia orgánica en "Grandes Productores"			
	SEPARACIÓN	RECOGIDA		
	Sistema	**Punto recogida**	**Vehículo**	**Frecuencia**
	Contenedor bicompartimentado	Acera	Vehículos con 2 compartimentos de carga trasera o lateral	
	En bolsas, pequeños contenedores- o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	3-4 veces / semana
GP	Contenedor marrón - entre 2.400-3.200 l	PaP	Vehículo carga lateral o carga trasera	frecuencia variable y horarios de recogida adaptados para cada generador según su producción y los horarios de las actividades
	Contenedor 4 ruedas: 700-1.000 l	PaP	Vehículo con carga trasera con 2 operarios.	
	En bolsas "ad hoc" o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	
	Mismo sistema que el domiciliario: el comercio utiliza los mismos contenedores y logística de recogida que el ciudadano	PaP ó Acera	El que corresponda en cada caso	

Tabla 47. Análisis DAFO Modelo 2.

ANÁLISIS DAFO MODELO 2		
	ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS
FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES • El sistema de recogida actual está muy consolidado pero no permite alcanzar los objetivos de recuperación y reciclado que exige la legislación y no subsistirá en el medio plazo, tal como se conoce hoy. Sin embargo, la incorporación de la recogida selectiva de biorresiduos en grandes productores sin ser la solución definitiva es un avance hacía ella. • La no implicación de los ciudadanos como generadores de residuos en la separación en origen de los residuos orgánicos repercute en la contaminación sistemática del resto de fracciones y dificulta sustancialmente la recuperación y valorización de materiales de la fracción resto, particularmente la valorización de la fracción orgánica incluida. Así pues, si la fracción orgánica recogida en medianos y grandes productores no se transporta y procesa de forma separada tampoco permitirá mejorar los porcentajes de recuperación. • El éxito de esta recogida especial depende de la involucración y corresponsabilidad de los productores comerciales y de la fiscalización y el régimen de sanciones.	FORTALEZAS • La implantación de este modelo a partir de la recogida indiferenciada ha sido muy costosa, pero ha contado con la aportación financiera de los SIGs. (Responsabilidad ampliada de los productores) • Los ciudadanos están familiarizados con el modelo y cada vez hay más sensibilidad e implicación. • Los sistemas de recogida, el diseño de las recogidas, etc. son muy conocidos y están muy consolidados. • Las plantas de tratamiento han sido diseñadas teniendo en cuenta este modelo. • Los medios técnicos y materiales están muy experimentados con este modelo. • Se dispone de mucha información y se cuenta con el conocimiento de los ciudadanos respecto al sistema. • Bajo impacto de olores, suciedad, visual, pues está contenerizado y las recogidas se pueden adaptar a los horarios y a la propia actividad económica. • El modelo actual es el más extendido y la incorporación de la recogida específica de residuos orgánicos en grandes productores no lo modifica. • Con la recogida específica de la FO de grandes productores se podrá producir un compost de calidad.
FACTORES EXTERNOS	AMENAZAS • Para conseguir pequeñas mejoras en las tasas de recuperación y reciclaje se precisa de importantes inversiones en contenerización y campañas de concienciación cuidadana.	OPORTUNIDADES • Modelo que al estar muy implantado e interiorizado por los ciudadanos es un buen punto de partida para cualquier otro modelo que se quiera implantar.

ANÁLISIS DAFO MODELO 2		
FACTORES EXTERNOS	AMENAZAS • Riesgo permanente de contaminación del resto de fracciones por la abdicación de los ciudadanos en la realización de la separación de aquellas fracciones que se recogen de forma separada. • Que no se fiscalice adecuadamente la separación que hacen los grandes generadores y sea una extensión más de una recogida indiferenciada • Que se contemple por la administración este modelo evolucionado del actual como suficiente y no se dediquen más esfuerzos a la implantación de una recogida separada de los biorresiduos.	OPORTUNIDADES • Si las infraestructuras existentes están funcionando bien, funcionarán aún mejor cuando se evolucione hacía un modelo en el que la FO se segregue en origen y se recoja de forma separada por tanto no es necesario condicionar las reinversiones a la implantación y rodaje de un nuevo sistema. No será en ningún caso dinero malgastado. • La incorporación de la recogida de biorresiduos en grandes productores supone un importante paso hacia la recogida separada de la fracción orgánica. • Esto repercute en una mejora de la imagen pública de las administraciones en relación con el compromiso medioambiental. • Si la cantidad recogida es importante y con pocose impropios puede plantearse el tratamiento de esta fracción orgánica junto a fracciones verdes para producir un compost de calidad.

4.3.1.3. Modelo 3: 5 fracciones

En este modelo se añade a las recogidas selectivas consolidadas en el modelo de 4 fracciones la recogida selectiva de la materia orgánica, quedando la fracción de resto con todos aquellos materiales de difícil valorización

Tabla 48. Modelo 3: 5 Fracciones.

	MODELO 3 5 fracciones			
	SEPARACIÓN		**RECOGIDA**	
	Sistema	**Punto recogida**	**Vehículo**	**Frecuencia**
Vidrio	Iglu verde - plástico , entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Iglu verde - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Papel-cartón	Contenedor azul - plástico , entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Contenedor azul - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Envases ligeros	Contenedor amarillo- entre 2.400-3.200 l	Acera	Vehículo carga lateral o carga trasera	3-7 veces / semana
	Contenedor bicompartimentado	Acera	Vehículos con 2 compartimentos; Carga trasera o lateral	
	Contenedor 2 ruedas: 120-360 l	Acera	No aplica porque se usa en recogidas comerciales	
	Contenedor 4 ruedas: 700-1.000 l	Acera	Vehículo con carga trasera con 2 operarios.	
	En bolsas, pequeños contenedores o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	1-2 veces / semana
Resto	Contenedor gris- entre 2.400-3.200 l	AA	Vehículo con carga lateral con 1 operarios	3-7 veces / semana
	Contenedores de 2 ruedas (90, 120, 240 o 360 l); hay zonas con algunos de 4 ruedas (700-770 l) con sobretapa y, a veces, se usan de mayor tamaño.	Acera	Vehículos de carga trasera o bicompartimentados	
	Contenedor bicompartimentado	Acera	Vehículos con 2 compartimentos de carga trasera o lateral	
	En bolsas, pequeños contenedores o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	3-4 veces / semana

	MODELO 3 5 fracciones			
	SEPARACIÓN		RECOGIDA	
	Sistema	**Punto recogida**	**Vehículo**	**Frecuencia**
Fracción orgánica	Contenedor gris/marrón - entre 2.400-3.200l con/sin llave	AA	Vehículo con carga lateral con 1 operarios	3-7 veces / semana
	Contenedores de 2 ruedas (90, 120, 240 o 360 l); hay zonas con algunos de 4 ruedas (700-770 l) con sobretapa y, a veces, se usan de mayor tamaño.	Acera	Vehículos de carga trasera o bicompartimentados	
	Contenedor bicompartimentado	Acera	Vehículos con 2 compartimentos de carga trasera o lateral	
	En bolsas normales o compostables, pequeños contenedores o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	3-4 veces / semana
GP	Mismo sistema que el domiciliario: el comercio utiliza los mismos contenedores y logística de recogida que usa el ciudadano			

Tabla 49. Análisis DAFO Modelo 3.

ANÁLISIS DAFO MODELO 3		
	ASPECTOS NEGATIVOS	**ASPECTOS POSITIVOS**
FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES • La implantación y consistencia del modelo depende de la involucración y responsabilidad de los ciudadanos. Requiere la adquisición de nuevos hábitos y prácticas. • La ausencia de espacio en el ámbito urbano hace que la implantación del modelo sea más complicada en áreas urbanas con alta densidad de población. • La separación en origen de la FO, base y fundamento del modelo, requiere de una reordenación del espacio en el ámbito doméstico que no siempre es fácil. • Los sistemas de recogida se pueden complicar en zonas con calles estrechas, ya que si se opta por un sistema PaP será difícil el acceso de camiones compartimentados y si no se opta por el PaP sino por la disposición de contendores en áreas de aportación, los ciudadanos pueden acabar abdicando de su compromiso inicial si la distancia es muy elevada. • Aún con pocas referencias en España y algunas desarrolladas solo en fase piloto. • Si la recogida no se hace con un sistema que evite el anonimato de los ciudadanos involucrados es muy probable que los porcentajes de impropios se disparen.	FORTALEZAS • Incrementa los porcentajes de la recogida separada, pues clasifica la FO. • Permite la valorización material de la FO, al separarla en el origen. • Mejora la utilización de los residuos como recurso, en concreto la FO que se transforma en compost. • Aumenta así el porcentaje de materiales susceptibles de ser recuperados y/o reutilizados al separarlos. • Cumple la jerarquía de gestión de residuos. • Mejora la calidad y cantidad del resto de las fracciones recogidas, porque aumenta su separación en el origen y estarán menos contaminadas. • Evita la llegada a vertedero de la FO al separarla del resto de fracciones o mezclada con los no valorizables. • Reduce drásticamente las necesidades de superficie y volumen de vertedero; los residuos finales se presentan más secos y se producen menos lixiviados • Reduce el efecto invernadero, pues disminuye la producción de GEIs en el vertedero. • Enfocado a cumplir los objetivos marcados por la normativa vigente: porcentajes de recuperación en fracciones separada. • Optimiza rutas al compartir vehículos compartimentados. • Bajo impacto de olores, suciedad, visual, pues está contenerizado. • Favorece la motivación ciudadana que se implica en la recogida con el sistema de “llave” para el contenedor de FO. • La separación de la FO disminuye la cantidad de la fracción Resto frente a otros modelos sin recogida de Biorresiduo. Se produce una redistribución de los costes en la recogida pero se abarata el tratamiento posterior. • Permite obtener una información más precisa de la generación y gestión de los residuos, al clasificarse en origen. • Al clasificar en el origen más fracciones, la información de sistema es más completa que otros modelos sin recogida de Biorresiduo y permite optimizar los recursos: rutas, tratamientos, etc.
	AMENAZAS • Requiere de campañas de concienciación que motiven a los ciudadanos.	OPORTUNIDADES • Cuenta con el apoyo de las Administraciones públicas que, con sus objetivos de separación en origen y legislación de compost de calidad, refuerzan este modelo de recogida separada de FO.

ANÁLISIS DAFO MODELO 3		
	• Desarrollo de programas de comunicación específicos para turistas con gran influencia en la generación, en periodos vacacionales.	• Es una posibilidad importante de alcanzar los objetivos de recuperación marcados. • Es coherente con las infraestructuras de gestión de residuos existentes en la provincia de Sevilla; Los 4 centros de gestión de residuos incluyen instalaciones de proceso para el tratamiento diferenciadas para distintas las fracciones separadas en la recogida de este modelo que permiten su valorización.
FACTORES EXTERNOS	AMENAZAS • Riesgo de impropios por una clasificación inadecuada en el origen • La resistencia al cambio y la existencia de dificultades intrínsecas puede dificultar el nivel de aceptación y adhesión de la ciudadanía.	OPORTUNIDADES • Permite migrar a sistemas de compostaje doméstico individual o comunitario si la concienciación ciudadana aumenta, al tener implantada ya la separación de FO. • Permite la implantación de recogidas especiales de las fracciones separadas en zonas con concentración de grandes productores que se justifiquen, repartiendo los medios entre los destinados a las fracciones domiciliarias y las comerciales, compartiendo aquellos en los que le flujo lo permita. • Las frecuencias de recogida previstas son viables pues existen Estaciones de Transferencia que ayudan a optimizar los recorridos de los camiones.

4.3.1.4. Modelo 4: Húmedo-seco

El modelo húmedo/seco realiza la separación fundamentalmente de la fracción orgánica (húmeda) e inorgánica - incluye los residuos de envases- (seca). Se mantienen las recogidas selectivas del vidrio y del papel/cartón.

Tabla 50. Características del Modelo 4: Húmedo-seco.

	MODELO 7			
	Húmedo -seco			
	SEPARACIÓN	**RECOGIDA**		
	Sistema	**Punto recogida**	**Vehículo**	**Frecuencia**
Vidrio	Iglu verde - plástico, entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Iglu verde - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Papel-cartón	Contenedor azul - plástico, entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Contenedor azul - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Resto + Envases ligeros	Contenedor amarillo- entre 2.400-3.200 l	Acera	Vehículo con carga lateral con 1 operarios	3 veces / semana
	Contenedor bicompartimentado	Acera	Vehículos con 2 compartimentos; Carga trasera o lateral	
	Contenedor 2 ruedas: 120-360 l	Acera	No aplica porque se usa en recogidas comerciales	
	Contenedor 4 ruedas: 700-1.000 l	Acera	Vehículo con carga trasera con 2 operarios. Obsoleto así que solo si existe alguno en la flota actual.	
	En bolsas, pequeños contenedores o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	3 veces / semana
Fracción orgánica	Contenedor gris/marrón - entre 2.400-3.200 l con/sin llave	Acera	Vehículo con carga lateral con 1 operario	3-7 veces / semana
	Contenedor bicompartimentado	Acera	Vehículos con 2 compartimentos de carga trasera o lateral	
	En bolsas, pequeños contenedores- o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	3-4 veces / semana
Poda	Ptos limpios en sus distintas modalidades (fijo, móvil, de barrio, etc.)			
GP	Mismo sistema que el domiciliario: el comercio utiliza los mismos contenedores y logística de recogida que usa el ciudadano			

Tabla 51. Análisis DAFO Modelo 4.

ANÁLISIS DAFO MODELO 4		
	ASPECTOS NEGATIVOS	**ASPECTOS POSITIVOS**
FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES • Sistema de recogida de difícil migración respecto al actual; Su optimización se basa en contenedores bicompartimentados y vehículos específicos para estos. Equipos que no permiten adaptar ni reutilizar los actuales. • Implantación más complicada en cascos urbanos y zonas con calles estrechas, con difícil acceso de camiones compartimentados si se elige esta opción de recogida. • Es un modelo de separación de grado intermedio, que supera el modelo de 5 fracciones. • Con pocas referencias en España y algunas desarrolladas solo en fase piloto.	FORTALEZAS • Incrementa los porcentajes de la recogida separada, pues clasifica la FO. • Permite la valorización material de la FO, al separarla en el origen. • Mejora la utilización de los residuos como recurso, en concreto la FO que se transforma en compost. • Aumenta así el porcentaje de materiales susceptibles de ser recuperados y/o reutilizados al separarlos en el origen. Cumple la jerarquía de gestión de residuos. • Mejora la calidad de las fracciones recogidas, porque aumenta su separación en el origen. Impropios por debajo del 35% • Evita la llegada a vertedero de la FO al separarla del resto de fracciones. • Reduce drásticamente las necesidades de superficie y volumen de vertedero; los residuos finales se presentan más secos y se producen menos lixiviados • Reduce el efecto invernadero, pues disminuye la producción de metano en vertedero y con ello, mejora el clima. • Enfocado a cumplir los objetivos marcados por la normativa vigente: porcentajes de recuperación en fracciones separada. Separada de Biorresiduo y disminución de vertido. • Optimiza rutas al compartir vehículos compartimentados. • Bajo impacto de olores, suciedad, visual, pues está contenerizado. • Favorece la motivación ciudadana que se implica en la recogida con el sistema de “llave” para el contenedor de FO. • La separación de la FO disminuye el impacto de la fracción Resto frente a otros modelos sin recogida de Biorresiduo. • Permite obtener una información más precisa de la generación y gestión de los residuos, al clasificarse en origen. • Al clasificar en el origen más fracciones, la información de sistema es más completa que otros modelos sin recogida de Biorresiduo y permite optimizar los recursos: rutas, tratamientos, etc .
FACTORES EXTERNOS	AMENAZAS • Requiere de campañas de concienciación que motiven a los ciudadanos. • Desarrollo de programas de comunicación específicos para turistas con gran influencia en la generación, en periodos vacacionales. • Mas complejo de migrar desde el sistema actualmente implantado de 4 fracciones porque no solo incluye una nueva recogida de FO sino que mezcla los EELL con el Resto en una única fracción y el ciudadano, conceptualmente ya estaba acostumbrado a clasificar por separado esta fracción; • Riesgo de impropios por una clasificación inadecuada en origen.	OPORTUNIDADES • Cuenta con el apoyo de las Administraciones públicas que, con sus objetivos de separación en origen y legislación de compost de calidad, refuerzan este modelo de recogida separada de FO. • Es coherente con las infraestructuras de gestión de residuos existentes en la provincia de Sevilla; Los 4 centros de gestión de residuos incluyen instalaciones de proceso para el tratamiento diferenciadas para distintas las fracciones separadas en la recogida de este modelo que permiten su valorización. • Permite al servicio migrar a sistemas de compostaje doméstico individual o comunitario si la concienciación de los ciudadanos aumenta, al tener implantada ya la separación de FO. • Permite la implantación de recogidas especiales de las fracciones separadas en zonas con concentración de grandes productores que justifiquen y repartiendo los medios entre los destinados a las fracciones domiciliarias y las comerciales, compartiendo aquellos en los que le flujo lo permita. • Las frecuencias de recogida previstas son viables pues existen Estaciones de Transferencia que ayudan a optimizar los recorridos de los camiones.

4.3.1.5. Modelo 5: Multiproducto

El modelo multiproducto se caracteriza porque recoge conjuntamente el residuo de papel-cartón con los residuos de envases ligeros. Se mantienen las recogidas selectivas del vidrio y de Resto e implanta la recogida separada del Biorresiduo.

Tabla 52. Características Modelo 5: Multiproducto.

MODELO 9 - Multiproducto				
	SEPARACIÓN Sistema	Punto recogida	RECOGIDA Vehículo	Frecuencia
Vidrio	Iglu verde - plástico , entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Iglu verde - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Papel-cartón + Envases ligeros	Contenedor - plástico, entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	2 veces/semana
	Contenedor - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Resto	Contenedor gris sin llave - entre 2.400-3.200 l o bicompartimentado	Acera	Vehículo con carga lateral con 1 operario	3-7 veces / semana
Fracción orgánica	Contenedor marrón - entre 2.400-3.200 l, on/sin llave	Acera	Vehículo con carga lateral con 1 operario	3-7 veces / semana
	Contenedor bicompartimentado	Acera	Vehículos con 2 compartimentos de carga trasera o lateral	
	En bolsas, pequeños contenedores- o a granel	PaP	Vehículo caja abierta	
Poda	Ptos limpios en distintas modalidades (fijo, móvil,barrio, etc)			
GP	Mismo sistema que el domiciliario: el comercio utiliza los mismos contenedores y logística de recogida que usa el ciudadano			

Tabla 53. Análisis DAFO Modelo 5.

ANÁLISIS DAFO MODELO 5

	ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS
FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES • Sistema de recogida de difícil migración respecto al actual; Su optimización se basa en contenedores bicompartimentados y vehículos específicos para estos. Equipos que no permiten adaptar ni reutilizar los actuales. • Implantación más complicada en cascos urbanos y zonas con calles estrechas, con difícil acceso de camiones compartimentados si se elige esta opción de recogida. • Es un modelo de separación de grado intermedio, que supera el modelo de 5 fracciones. • Con apenas referencias en España y ninguna implantación. • No permite aprovechar muchos de los sistemas implantados en la recogida actual, los contenedores destinados al P/C deben sustituirse por contendores multiproductos. • Se generan nuevos costes derivados de estas nuevas dotaciones de contenedores, quedando los de P/C inservibles. • Riesgo de empeorar la calidad de materiales recuperados de las fracciones de papel/ cartón y EELL, que en la actualidad, con el sistema 4 fracciones, se clasifican separadamente. • Peligro de que se incumplir las frecuencias de recogida establecidas porque aumenta el volumen de la fracción EELL al transformarse en una multiproducto y mezclarse con el papel/cartón. • Dudoso aumento de los porcentajes de la recogida separada, pues clasifica la FO pero mezcla P/C con EELL. • Requiere de una restructuración de total del sistema de recogida, nuevos destinos para el P/C, nuevas rutas. • Su implantación supondría un rediseño completo de las plantas de clasificación de envases porque la incorporación del Papel-cartón a este contenedor dificulta radicalmente la clasificación automática de EELL.	FORTALEZAS • Permite la valorización material de la FO, al separarla en el origen. • Mejora la utilización de los residuos como recurso, en concreto la FO que se transforma en compost. • Aumenta así el porcentaje de materiales susceptibles de ser recuperados y/o reutilizados al separarlos en el origen. • Evita la llegada a vertedero de la FO al separarla del resto de fracciones. • Reduce las necesidades de superficie y volumen de vertedero; los residuos finales se presentan más secos y se producen menos lixiviados • Reduce el efecto invernadero, pues disminuye la producción de metano en vertedero y con ello, mejora el clima. • Optimiza rutas al compartir vehículos compartimentados para FO y Resto • Bajo impacto de olores, suciedad, visual, pues está contenerizado. • Favorece la motivación cuidadana que se implica en la recogida con el sistema de “llave” para el contenedor de FO. • La separación de la FO disminuye el impacto de la fracción Resto frente a otros modelos sin recogida de Biorresiduo.

ANÁLISIS DAFO MODELO 5		
FACTORES EXTERNOS	AMENAZAS • Requiere de campañas de concienciación ciudadanas. • Mas complejo de migrar desde el sistema actualmente implantado de 4 fracciones porque no solo incluye una nueva recogida de FO sino que mezcla los EELL con el Papel/Cartón en una única fracción y el ciudadano, conceptualmente ya estaba acostumbrado a clasificar por separado esta dos fracciones en el modelo 4 fracciones. • Riesgo de impropios por una clasificación inadecuada en origen. • No es coherente con las infraestructuras de gestión de residuos existentes en la provincia de Sevilla; Estos centros de gestión de residuos incluyen instalaciones de proceso para el tratamiento diferenciadas de EELL que ahora se verían afectadas si recibieran además el papel/cartón junto con los EELL, mezclados en la fracción multiproducto.. • Obliga a negociar con SIGs nuevos contratos para el P/C	OPORTUNIDADES • Cuenta con el apoyo de las Administraciones públicas que, con sus objetivos de separación en origen y legislación de compost de calidad, refuerzan este modelo de recogida separada de FO. • Permite al servicio migrar a sistemas de compostaje doméstico individual o comunitario si la concienciación de los ciudadanos aumenta, al tener implantada ya la separación de FO.

4.3.1.6. Modelo 6: 3 fracciones

En el modelo 3 fracciones se recoge conjuntamente el residuo de papel-cartón con los residuos de envases ligeros, se mantienen las recogidas del vidrio y de Resto y se implanta la recogida separada de la FO.

Tabla 54. Características Modelo 6.

MODELO 6 3 Fracciones				
	SEPARACIÓN Sistema	**Punto recogida**	**RECOGIDA Vehículo**	**Frecuencia**
Vidrio	Iglu verde - plástico, entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Iglu verde - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Papel-cartón	Contenedor azul - plástico, entre 2.500-3.000l	AA	Vehículo con carga superior con grúa-pluma	Discrecional
	Contenedor azul - metal, entre 3.000 y 5.000l	AA	Vehículo con carga superior con brazo mecánico	
Resto (incluye FO + envases ligeros)	Contenedor gris sin llave - entre 2.400-3.200 l	Acera	Vehículo con carga lateral con 1 operario	3-7 veces / semana

Tabla 55. Análisis DAFO Modelo 6.

ANÁLISIS DAFO MODELO 6		
	ASPECTOS NEGATIVOS	**ASPECTOS POSITIVOS**
FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES • Supone un retroceso respecto al actual, de 4 fracciones. • Es un modelo de separación deficiente, que superan todos los demás modelos. • Sin referencias que lo avalen pues han ido desapareciendo por quedarse obsoleto. • Desaprovecharía muchos de avances conseguidos con los modelos implantados en la actualidad además de todos sus sistemas: contendores específicos, flota de camiones, infraestructuras de gestión de residuos, etc. • Obliga a un cambio total en el sistema de gestión de la recogida tanto para los municipios como para los ciudadanos, que en estos momentos disfruta de modelos más avanzados. • Sin sentido económico en el contexto actual.	FORTALEZAS • Tan solo la sencillez de la clasificación ene l origen para el ciudadano, pues solo existen 3 fracciones diferenciadas.

ANÁLISIS DAFO MODELO 6		
ACTORES EXTERNOS	DEBILIDADES • La única recogida selectiva se realizaría a nivel de las áreas de aportación, que mantendrían una densidad similar a la actual en aquellos municipios donde no existen recogidas selectivas, bajo nivel de ocupación. • A nivel de acera, se mantendría la recogida de residuos sin ninguna separación previa, generándose muchos olores porque la FO mezclada ahora mezclada permanece en el contenedor más tiempo por el riesgo de que se incumplan las frecuencias de recogida; se deben gestionar mayores • Una gran proporción de los residuos generados, entorno al 70% no son objeto de recuperación directa, por lo que las tasas globales de recuperación son bajas. • Específicamente, no se recupera la FO contenida en los residuos, un 48% en peso. • Solo sería aceptable en poblaciones con menos de 5.000 habitantes para cumplir con la normativa. Estas poblaciones, en la provincia de Sevilla, representan solo el 38% . • La fracción Resto se dirige principalmente a vertedero y existe una previsión de cierre de vertederos con antecedentes. Así, desde 2010, se ha obligado al sellado de cinco vertederos por parte de la Junta que incumplían la normativa europea respecto al vertido de residuos: El Cornejil, en Lebrija; El Barrero, en Utrera; uno en Marchena; el situado en la A-92, en el término municipal de Morón –que contenía residuos de construcción y demolición–, y el que estaba ubicado en la carretera entre Morón y Arahal, en el término arahalense. • Aumenta las necesidades de vertedero. • No se cumpliría ninguno de los objetivos previstos a nivel UE, nacional no CCAA: • No reduce el efecto invernadero manteniendo como principal destino el vertedero. • Empeora el porcentaje de materiales susceptibles de ser recuperados y/o reutilizados al separarlos en el origen. • Impide la valorización de gran parte de los residuos al no llevar a cabo una selección de las fracciones en el origen. • Incumple la normativa vigente.	OPORTUNIDADES • Ninguna, se encuentra en vías de extinción.

4.3.1.7. Recogida específica de poda

La recogida específica de los residuos de poda se puede establecer como una mejora en todos los modelos descritos anteriormente. Los residuos de poda se suelen aportar a granel, formando fardos o, en algunos casos, en sacos homologados distribuidos por los propios ayuntamientos.

Tabla 56. Características de la Recogida específica de Poda como complemento de todos los modelos.

	RECOGIDA ESPECÍFICA DE PODA			
	SEPARACIÓN	**RECOGIDA**		
	Sistema	**Punto recogida**	**Vehículo**	**Frecuencia**
Poda	A granel en fardos, en sacos homologados o en contendores de gran capacidad	- En puntos limpios en sus distintas modalidades (fijo, móvil, de barrio, etc.). - En puntos estratégicos de recogida para contenedores. - A través de las empresas encargadas de la gestión de jardines y áreas verdes -Mediante recogida puerta a puerta y servicios a demanda de los ciudadanos	Vehículo con caja abierta y trituradora o desbrozadora	Bajo demanda o periódicamente en los lugares de aportación específicamente determinados.

Tabla 57. Análisis DAFO de la recogida específica de poda.

RECOGIDA ESPECÍFICA DE PODA		
	ASPECTOS NEGATIVOS	**ASPECTOS POSITIVOS**
FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES • La poda se recoge en receptáculos abiertos y esto puede causar la incorporación a este flujo de otro tipo de residuos. Se puede controlar si la recogida se hace bajo demanda o en las propias empresas encargadas de la jardinería. • Aunque se incorpore la poda como material estructurante, los subproductos obtenidos del tratamiento de la FO no serán denominados compost si esta no procede de una recogida selectiva.	FORTALEZAS • La recogida específica de poda permitirá disponer de material estructurante barato y de calidad y en consecuencia mejorar algo la calidad del biorresiduo estabilizado. • Se reducirán los problemas de atasco en las líneas de pretratamiento.
FACTORES EXTERNOS	AMENAZAS • Para conseguir su implantación se precisa de campañas de concienciación ciudadanas. • Riesgo permanente de contaminación del resto de fracciones por la abdicación de los ciudadanos en la realización de la separación de aquellas fracciones que se recogen de forma separada. • La no implicación de los ciudadanos como generadores de residuos en la separación en origen de los residuos orgánicos repercute en la contaminación sistemática del resto de fracciones y dificulta sustancialmente la recuperación y valorización de materiales de la fracción resto, particularmente la valorización de la FO incluida. • Que se contemple este añadido como suficiente y no se dediquen más esfuerzos a la implantación de una recogida separada de los biorresiduos.	OPORTUNIDADES • La incorporación de la recogida de la poda es un primer paso muy sencillo y no demasiado costoso hacia la recogida separada de todos los residuos orgánicos. • La incorporación de la recogida de poda bajo demanda o en puntos de aportación con carácter estacional facilita la vida al ciudadano y evita problemas en el sistema de recogida habitual. Mejora de imagen. • Se reducirán los problemas de atasco en las líneas de pretratamiento. • Si la cantidad es importante puede plantearse el tratamiento de esta fracción orgánica junto a fracciones verdes no leñosas para producir un compost de bastante calidad.

4.3.1.8. Conclusiones

Se resumen ahora las ideas desarrolladas en el estudio de modelos de gestión de recogida de residuos municipales, y que parte de la premisa de la importancia de la recogida separada del Biorresiduo como clave en la optimización del modelo de recogida futuro.

4.3.1.8.1. Justificación de la recogida separada del Biorresiduo

El Biorresiduo es la fracción más importante, representa más del 40% de los residuos de competencia municipal. La prevención de la producción de residuos es prioritaria, pero una vez generados, la recogida separada de los mismos es un requisito para su adecuado reciclaje, y en el caso de los biorresiduos, para la producción de un compost de calidad.

Esta recogida del biorresiduo es clave para cumplir con los objetivos marcados por la ley; De otra manera será imposible alcanzar:

- Los nuevos objetivos de valorización que fija la Ley 20/11, para que antes de 2020 se aumente, como mínimo, hasta un 50% de su peso total en conjunto la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos de materiales tales como, al menos, el Papel, los Metales, los Biorresiduos, el Plástico y el Vidrio de los residuos domésticos y comerciales.

- La reducción de los residuos biodegradables con destino a vertedero por debajo del 35% respecto a los Residuos Municipales Biodegradables generados en 1995, tal como exige la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, traspuesta al ordenamiento interno mediante el RD 1481/2001, de 27 de diciembre, cuando las estadísticas muestran que se ha rebasado el horizonte temporal del objetivo y el porcentaje de residuos que acaban en vertedero sigue siendo muy alto

Sólo se conseguirá que el Biorresiduo sea aprovechable, esto es, se transforme en un compost de calidad, si se separan en origen y si en su recogida no se contaminan con impropios. Así:

- Se mejorará la estructura y fertilidad de los suelos por la aplicación de un compost de calidad, tan necesario en la provincia de Sevilla por la abundancia de suelos degradados y faltos de materia orgánica.

- Se reducirá la cantidad de residuos orgánicos biodegradables que acaba en vertederos, ya sea como residuo fresco, como rechazos de planta o como subproducto de baja calidad, al no disponer de salida comercial. La reducción de materiales biodegradables depositados en vertedero conlleva una reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero y de las necesidades de espacio en dichas instalaciones.

- Permitirá reducir el consumo de fertilizantes químicos. De esta forma se consigue el cierre del ciclo de la materia orgánica y la captura de CO_2 en los suelos.

- Facilitará la implantación de procesos de biometanización que permitirán incrementar la producción de energía renovable (biogás como biocombustible utilizado directamente o para la obtención de energía eléctrica).

- La separación en origen del Biorresiduo redundará en una mejora de la calidad del resto de fracciones reciclables, mejorando el porcentaje de recuperación y la tasa de reciclado. Todo con un importante ahorro en el consumo de energía y una reducción de las emisiones.

- La recogida de Biorresiduo reducirá las entradas de materia orgánica a las plantas de tratamiento e incineradoras y permitirá diseñar plantas más ajustadas y eficaces, con menos consumo eléctrico y/o mayor aprovechamiento energético, al reducirse la humedad de los residuos.

Cuanto más cuidadosa sea la clasificación en origen, menor será la cantidad de impropios y mejor será la procesabilidad y el compost final obtenido. En base a esto, si se hiciera una clasificación atendiendo a la calidad del compost obtenido del biorresiduo, en base a la calidad de la selección en origen alcanzada con los modelos de gestión, el resultado sería el siguiente:

1. El primer puesto sería lógicamente para el compostaje individual o comunitario, sistema por el cual los vecinos llevan sus residuos orgánicos al compostador. Este sistema podría ser aplicable en zonas rurales pero su implantación en núcleos urbanos es inviable.

2. Le seguiría en segunda posición el cinco fracciones con recogida Puerta a Puerta (PaP), ya que, al tratarse de un sistema de proximidad al generador, donde no existe el anonimato por parte de este, se logra que ponga un mayor cuidado en la clasificación y permite a los operarios del sistema ejercer un mayor control e incluso la penalidad de no recogida del residuo, si el mismo no cumple con unos estándares mínimos. De la misma manera que en el caso anterior, el PaP podría ser implantable en zonas de baja densidad de población pero inviable en núcleos densamente poblados.

3. Después, se situaría el modelo de cinco fracciones en el que, para acceder al contenedor específico, el usuario que previamente se ha comprometido a hacer la segregación en origen y ha recibido la formación e información adecuada, debe abrir la tapa con una llave magnética que permite además registrar información en relación con el uso del sistema, las incidencias, etc.

4. En cuarto lugar, estaría el modelo húmedo-seco, donde se separan los residuos en orgánicos e inorgánicos, excepto el papel y el vidrio. Sin embargo, la obtención de un biorresiduo de calidad supone un menoscabo de la calidad de los envases ligeros.

5. Y, por último, el quinto contenedor abierto, un sistema en el que, aunque se separen los biorresiduos en origen, por descuido o desidia, se contaminan en el propio receptáculo dando lugar generalmente a impropios, lo que genera un compost de muy baja calidad.

No obstante, los modelos deben evaluarse teniendo en cuenta otros factores como:

1. Las toneladas recogidas, donde la participación ciudadana es esencial y está directamente relacionada con la facilidad de uso del modelo de recogida: proximidad al usuario (el sistema PaP favorece este concepto), con tiempos de recogida reducidos, etc.

2. Los costes de implantación y gestión del sistema, en base a distintos factores del municipio como su morfología: tipo de edificación (vertical y horizontal) y amplitud de aceras y calzadas o sus características socioeconómicas: presencia de actividad económica, características de la población. Así, en el 2015, en España, el comercio mayorista y el minorista fueron las actividades que generaron mayor cantidad de residuos (3,3M de toneladas), seguidas de la hostelería (0,7M) y las actividades sanitarias, de los servicios sociales y actividades veterinarias (0,6M). Esta tendencia se ha mantenido, así que modelos que contemplen recogidas especiales en grandes productores favorecen la recogida separada de residuos y evita su envío a vertederos.

3. Criterios vinculados con la ecología urbana como: la gestión del espacio público, contaminación atmosférica, acústica o los olores, e incluso el tráfico. Los sistemas contenerizados, permiten acumular mayores volúmenes, reduciendo las molestias por los vehículos de recogida que acuden con menor frecuencia y los derrames, generadores de olores, que por otro lado quedan contenidos en el contenedor.

4. La reducción de toneladas enviadas a vertedero y con ello, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Poniendo atención a los mayores generadores, con recogidas comerciales o a demanda de altos volúmenes, por ejemplo, en épocas puntuales.

En marzo de 2017 la Comisión Europea hizo público el diagnóstico y las recomendaciones para que los países que se encuentran más rezagados en materia de gestión de residuos puedan cumplir los objetivos de 2020. Bruselas señala a España junto a otros estados porque “las estadísticas muestran que el porcentaje de residuos que acaban en vertedero es muy alto (60%) y las tasas de reciclaje demasiado bajas (30%)” y apunta a la escasa gestión de Biorresiduos como una de las causas principales. Además, para paliar esta situación, la UE reclama a nuestro país un esfuerzo adicional y detalla unas recomendaciones en las áreas que se deben mejorar; las relacionadas con el modelo de gestión de recogida del Biorresiduo como clave de este, son:

1. Introducción de un impuesto nacional al vertido de residuos municipales.

2. Identificación de las regiones en riesgo de incumplimiento de la normativa.

3. Identificación y sensibilización sobre modelos exitosos de recogida de residuos.

4. Reforma de las cargas por la gestión de residuos municipales, vinculando de forma progresiva los costes a la generación y asegurando que las actividades comerciales cubren el coste de la gestión de sus residuos.

4.3.1.8.2. Transición del modelo 4 fracciones a la recogida separada del Biorresiduo

La transición en la provincia de Sevilla es necesaria porque:

1. La mayoría de los vertederos están colmatados o en proceso de cierre, existe déficit de espacio para nuevos vertederos y las restricciones de vertido futura se endurecen.

2. No existen instalaciones finalistas o de valorización energética donde derivar estos flujos de residuos cuya generación aumenta y no tienen destino final.

Esta transición es posible porque: existen infraestructuras de gestión, ya en funcionamiento para las distintas fracciones de residuos que, pueden ser reformadas y adaptadas para el tratamiento separado del Biorresiduo separado en origen del resto.

Resulta sencillo entender como la transición hacía un modelo de recogida que contemple un mayor número de fracciones conlleva mayor complejidad. De hecho, para implantar este nuevo modelo de gestión, sería necesario seguir los siguientes pasos:

1. Diseñar sistemas de recogida adaptados a las circunstancias de cada municipio o área.

2. Implantar escalonadamente el sistema de recogida en los municipios de las UGRs.

3. Puesta en marcha de plantas de tratamiento y selección acordes con este sistema de separación de fracciones o adecuación de las existentes para evitar la mezcla de flujos.

4. Terminar el ciclo de producción mediante la adecuada homologación, comercialización y venta del producto final recuperado de las fracciones.

5. Participación directa de los usuarios del servicio en el nuevo sistema.

Los tres primeros pasos conllevan una importante complejidad técnica, operacional y financiera. Sin embargo, la peculiaridad de la situación actual de la mayoría de los municipios de la provincia de Sevilla simplifica todo este proceso de implantación pues:

- La mayoría tienen implantado un modelo de recogida basado en 4 fracciones extensible a una quinta fracción: el Biorresiduo, pues muchos medios y recursos son aprovechables, con el consecuente ahorro de costes.

- La provincia de Sevilla cuenta en la actualidad con 4 complejos de gestión de residuos con instalaciones de proceso, ya en funcionamiento, que deberían adaptarse para la recepción y tratamiento separado de la nueva fracción de recogida selectiva

- La legislación y sus objetivos apuestan por una comercialización del compost recuperado del Biorresiduo, favoreciendo el cierre del ciclo de producción.

- Los usuarios están familiarizados con la clasificación de 3 de las 4 fracciones lo que ayudará a tener conciencia de las ventajas de su esfuerzo para asumir una quinta fracción.

No obstante, la transición al modelo de la recogida separada del Biorresiduo requiere una participación ciudadana activa. Para ello se debe motivar, formar, educar y articular otro tipo de incentivos. Si la participación ciudadana es elevada, el consumo final por tonelada recogida se verá minimizado, y esta elevada recogida separada permitirá una disminución del servicio dedicado a la fracción Resto. Para fomentar esta participación, existen distintas opciones:

1. Sistemas PaP en los que no se exige al usuario desplazarse hasta áreas de aportación más alejadas.

2. Sistemas de concienciación, fomentando la reducción de la generación de residuos con sistemas disuasorios, quien contamina paga (PAYT) y fomentando la separación de Biorresiduo con un sistema de recompensa de Pago por Generación (PxG). En muchas ocasiones, estos sistemas ayudan al ciudadano a conocer las ventajas del modelo y consiguen involucrarle, sin llegar a implantar el sistema con repercusiones económicas para éste.

3. Una correcta información; Aún es necesario hacer más trabajo de educación en torno a todos los residuos para resolver las dudas sobre cómo separar los residuos y dónde depositarlos.

4.3.2. Estudio de los modelos elegidos para cada UGR

Se analizan los modelos, teniendo en cuenta que las (UGR) de la provincia de Sevilla tienen peculiaridades distintas e incluso dentro de cada una existen núcleos de población diversos. Igualmente, cada UGR está condicionada, de alguna forma, a sus plantas de tratamiento actuales, aunque esta situación se pueda modificar o anular.

Considerando lo anteriormente comentado y basándonos en los estudios de los modelos de gestión, se elegirá para cada UGR uno o varios modelos y sobre ellos se realizará un estudio pormenorizado sobre las necesidades técnicas y económicas para la implantación y desarrollo de los mismos, a partir de la situación actual. En concreto se estudiarán, entre otras:

- Posibilidad de nueva contenerización.

- Nuevos vehículos de recogida y transporte.

- Personal adicional.

- Modificaciones en las instalaciones de almacenamiento temporal, clasificación tratamiento y eliminación.

- Concretamente en la Mancomunidad de los Alcores se estudiará la posibilidad de aprovechamiento de la "cementera" para valorización de CDR, con lo que debería contemplarse la existencia de plantas de "producción" de CDR y CSR.

- Campañas de información y comunicación a la población.

- Nueva financiación a partir de los Sistemas integrados de Gestión (ECOEMBES, ECOVIDRIO, etc.).

- Estudio de costes: Inversión y explotación. Incremento de costes respecto al modelo actual.

- Estudio de financiación y nuevas tasas.

Si bien los estudios se realizarán a partir de la situación actual, hay que tener en cuenta las posibles variaciones de la/s planta/s de tratamiento o almacenamiento futuro a la que llegarán los residuos.

4.3.3. Estudio de la organización territorial

4.3.3.1. Estudio de distancias entre poblaciones y plantas y de costes

Los cambios en los modelos de gestión de residuos de cada UGR y el estudio de organización del territorio derivado de la nueva realidad medioambiental darán lugar a posibles cambios en las UGR provinciales (número y distribución) y con ello en las infraestructuras de "transferencia, tratamiento y eliminación de residuos". Los cálculos de distancias entre poblaciones y plantas (de transferencias y tratamiento) y de costes de estas infraestructuras se realizarán en este nuevo escenario.

4.3.3.2. Modelo de Gobernanza: hacía un futuro Consorcio Provincial de Residuos

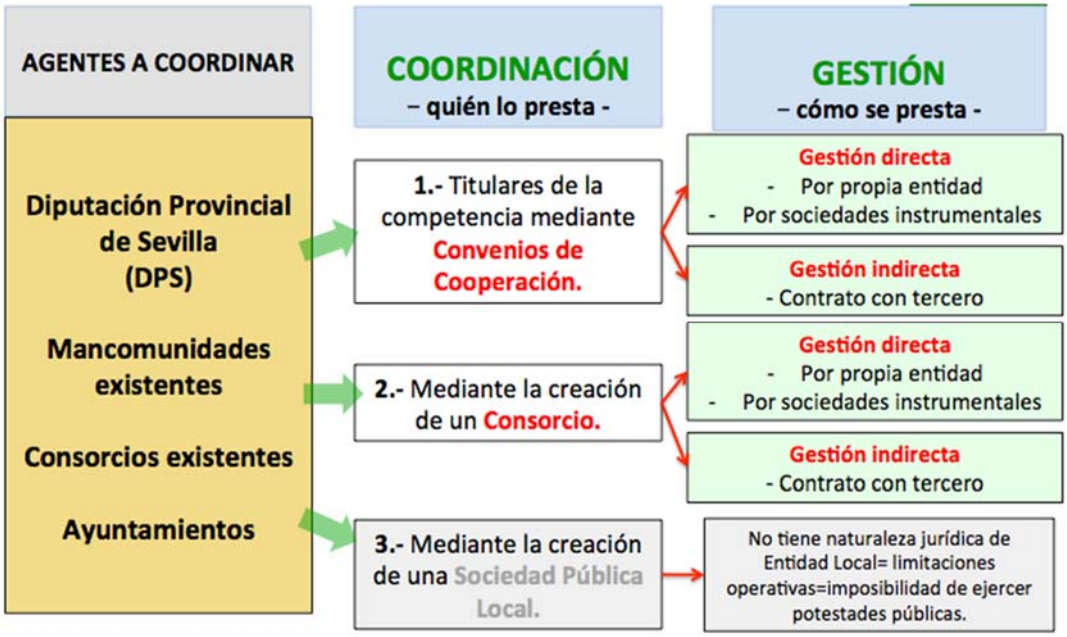
4.3.3.2.1. Elección del instrumento de coordinación y gestión: (QUIÉN)

En aras de avanzar hacia un modelo nuevo de gobernanza interinstitucional en el ámbito de los residuos municipales, en la Provincia de Sevilla, se procede a exponer las posibles fórmulas de articulación institucional para la prestación de los servicios públicos de las entidades locales identificando sus principales ventajas e inconvenientes, y sentar las bases del futuro modelo de gobernanza hacia el modelo consorcial.

Todo ello con el objetivo final de afrontar los principales retos existentes: mejorar la coordinación interinstitucional; mejorar la eficiencia y la calidad en la prestación del servicio; articular un vehículo adecuado para garantizar la estabilidad económica del servicio en base a un régimen tarifario adecuado a los servicios prestados y su coste y, en definitiva, asegurar la estabilidad financiera del sistema con alto grado de calidad del servicio.

Las posibles fórmulas – vehículo de coordinación y gestión - se identifican en el siguiente cuadro:

Figura 44. Vehículos de coordinación y gestión.



A continuación, se analizan las diferentes posibilidades de residenciar y ejercer las competencias propias a prestar – vehículo de coordinación – entre las administraciones involucradas, desde la metodología actual, hacia instrumentos de cooperación integradores y con vocación de permanencia en el tiempo:

1.- VÍA DE COORDINACIÓN MEDIANTE CONVENIOS DE COOPERACIÓN

El primero de los mecanismos posibles de cooperación entre administraciones públicas al servicio del interés general está la vía de **Convenios de cooperación**, entendidos como acuerdos voluntarios – que requieren la aceptación expresa de las partes - entre el titular de la competencia con el resto de administraciones intervinientes y necesarias, donde se determina la forma de ejercer sus respectivas competencias.

Esta fórmula de gestión pública reconocida en la ley permite a las entidades locales celebrar convenios de cooperación, entre sí o con el resto de administraciones para la más eficiente gestión pública y con la finalidad de evitar o eliminar duplicidades administrativas. Posibilitando la coordinación de las políticas administrativas, la ejecución de obras o servicios de competencia de las partes, compartir sede o edificios precisos para el desarrollo de las competencias correspondientes, ceder y aceptar la cesión de uso de bienes patrimoniales, desarrollar actividades de carácter prestacional, habilitar mecanismos de racionalización y centralización de la contratación administrativa de obras, bienes y servicios, o la agrupación de servicios administrativos.

También puede prever, junto con el traspaso de los servicios y medios materiales y económicos correspondientes, el del personal adscrito a los mismos, sin que ello comporte en ningún caso el ingreso en la función pública de una administración pública diferente a la propia de cada persona.

Estos Acuerdos conllevan:

- la formalización de compromisos jurídicos concretos y exigibles. En ningún caso se produce cesión de titularidad de la competencia.

- El deber de mejorar la eficiencia en la gestión pública, facilitando la utilización conjunta de medios y servicios públicos.

- contribuir a la realización de actividades de utilidad pública.

- Incluye compromisos financieros, con sometimiento a la legislación presupuestaria y de sostenibilidad financiera.

- Obligación de ser financieramente sostenibles. Las administraciones que suscriban el Convenio deben tener capacidad para financiar los compromisos asumidos durante la vigencia del mismo.

- Las aportaciones financieras de los firmantes no podrán ser superiores a los gastos derivados de la ejecución del Convenio.

- La ley establece un plazo máximo de duración, con un máximo de duración 4 años, prorrogables por otros 4.

Como principales aspectos de ventaja destacan la agilidad administrativa para el diseño y la celebración de convenios inter partes, la no alteración en las competencias y titularidades de los bienes – infraestructuras- de los agentes intervinientes. Por el contrario, esta herramienta tiene poca consistencia jurídica dando poca estabilidad a la integración y eficiencia del modelo y está sometido a modificaciones constantes para adecuación a las nuevas realidades que puedan surgir.

2.- VÍA DE COORDINACIÓN MEDIANTE CONSORCIO

Otra de las modalidades de coordinación a destacar es la fórmula consorcial, como entidad local no territorial, de las denominadas de 2º grado, con plena personalidad jurídica y capacidad de obrar, que se constituye por los entes territoriales que así lo decidan voluntariamente, como instrumento de gestión compartida de competencias y asumen potestades públicas, manteniendo los entes consorciados la titularidad de la competencia si bien la ejercen a través de la nueva figura asociativa.

Esta figura será explicada posteriormente.

3.- VÍA A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE UNA SOCIEDAD PÚBLICA LOCAL

La creación de una Sociedad pública local como vehículo de coordinación de competencias, se considera de escasa trayectoria en tanto que carece de la concepción de entidad local y, por tanto, no dispone de la posibilidad de asumir potestades públicas reconocidas por ley a las entidades locales. Este hecho limitaría en gran medida las posibilidades de actuación coordinada entre los diferentes agentes intervinientes y, por tanto, la eficiencia y mejora del servicio a prestar

En definitiva, la fórmula Consorcial puede constituir el modelo organizativo más coherente con la evolución del modelo actual, como vehículo a través del cual, las entidades originarias ejercen su competencia en materia de gestión de residuos, para su plasmación y ejecución a través de las fórmulas de gestión directa (por el propio consorcio; u organismo público, o sociedad mercantil local) o indirecta (a través de las modalidades establecidas para la gestión de servicios públicos en la normativa de contratos del Sector Público).

Como principales ventajas del modelo consorcial, cabe destacar que tiene naturaleza jurídica de entidad local como "vehículo" a través del cual ejercen la competencia los entes consorciados. Con posibilidad de ejercicio de potestades públicas (auto-organización, tarifaria, … Supone una evolución coherente con modelo actual.

Permite la unión voluntaria y progresiva de Entidades de diferente naturaleza y nivel (Diputación Provincial de Sevilla, las Mancomunidades, Ayuntamientos, Consorcios, entidades privadas sin ánimo de lucro, …). Su organización y funcionamiento se acuerda previamente en Estatutos. Permite la gestión "directa" o "indirecta" del servicio.

Por el contrario, exige el deber de salvaguarda de sostenibilidad financiera de la Entidad Local que participe. Requiere de su adscripción a una administración pública para garantizar la tutela financiera y la correspondiente Auditoría de cuentas anual, por dicha administración adscrita.

Supone cierta "rigidez" en su régimen de funcionamiento, con necesidad de fórmulas para adscribir las infraestructuras o regular su utilización, mantenimiento, gastos.

4.3.3.2.2. Gestión del servicio. gestión directa o indirecta: (CÓMO)

1. Mediante la **GESTIÓN DIRECTA**
   A. Por la propia entidad.
   B. Por entidades o sociedades instrumentales.
      A. Organismo público: como *ORGANISMO AUTÓNOMO LOCAL*.
      B. Organismo público: como *Entidad Pública Empresarial Local*.
      C. Por *Sociedad Mercantil Local*, cuyo capital sea de titularidad pública.
2. Por **GESTIÓN INDIRECTA**.
   - ✓ Modalidades contractuales y de colaboración, de conformidad con Formas previstas en la normativa de contratación pública.

La prestación del servicio público puede gestionarse directamente, bien por la propia entidad o por entidades o sociedades instrumentales creadas al efecto.

Como principales ventajas a las modalidades de gestión directa mediante "sociedades instrumentales" cabe destacar el control directo por la administración en cuanto a la dirección estratégica, la evaluación de los resultados y el control de la eficacia de la nueva entidad, coincidiendo el titular de la competencia con el titular de la infraestructura de gestión de RU.

En municipios pequeños, como ocurre con algunos de los municipios sevillanos, supone la dependencia de otras administraciones titulares de las infraestructuras principales de tratamiento que exigen la articulación de fórmulas de acuerdo correspondientes.

Respecto a las **técnicas de gestión indirecta** para la prestación de los servicios, se concretan en las modalidades contractuales y de colaboración previstas en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en concreto en los artículos 275 y ss relativos al Contrato de Gestión de Servicios Públicos.

No obstante, a partir del 9 de marzo de 2018, entra en vigor la **nueva Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público**, en virtud de la cual desaparece el "contrato de gestión de servicios públicos", creándose la nueva figura de "concesión de servicios", que se caracteriza por la transferencia de riesgo operacional, de la Administración al concesionario (si no hay transferencia de riesgo = contrato de servicios).

No obstante, mantiene la posibilidad de adjudicación a una "sociedad de economía mixta".

4.3.3.2.3. Bases del modelo consorcial

1.- MARCO COMPETENCIAL. SERVICIOS

El Consorcio administrativo es una administración pública instrumental de base asociativa que permite la integración de diversas administraciones públicas, e incluso de entidades privadas sin ánimo de lucro – heterogeneidad en su composición – que lo diferencia de otras figuras instrumentales asociativas como las Mancomunidades de municipios.

Posee personalidad jurídico-pública, y por tanto ejerce potestades administrativas para el desarrollo de sus fines y actuaciones, rigiéndose por el Derecho administrativo.

Esta naturaleza asociativa implica su voluntariedad, siendo que las entidades que lo integran lo hacen voluntariamente.

El futuro CONSORCIO ostentará aquellas competencias que de forma voluntaria acuerden ejercitar los ENTES CONSORCIADOS a través de la nueva figura asociativa.

- Constituye el ejercicio de competencias propias a través de la fórmula asociativa "Consorcio" (con mantenimiento de la competencia en la entidad originaria).

- Para Prestación de servicios (Básicos/complementarios/futuros).

- Posible Implantación progresiva hacia un modelo integral.

- Dentro de la esfera competencial que se defina, el CONSORCIO podrá disponer de las POTESTADES PÚBLICAS reconocidas por la ley.

El Consorcio, en el marco de esas competencias deberán a su vez concretar el "halo" de servicios que parará a prestar la entidad instrumental asociativa a los entes consorciados:

A) Respecto a la GESTIÓN EN ALTA, abarcará los siguientes servicios:

1. CREACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS (diseño, construcción, explotación – directa o indirecta – de:
   - Plantas finales: de Tratamiento mecánico, clasificación, TMB.
   - Vertederos.

2. TRANSPORTE desde Estaciones de Transferencia a Plantas de tratamiento.

3. GESTION DE RECHAZOS DE PLANTAS de tratamiento.

B) Respecto a la GESTIÓN EN BAJA, los servicios a prestar podrán abarcar, entre otros:

1. La recogida de Residuos Municipales.

2. La Gestión de Puntos Limpios.

3. Estaciones de Transferencia (Convendrá precisar si estas infraestructuras y su gestión corresponden al tramo en ALTA O BAJA del servicio).

2.- EJERCICIO DE POTESTADES PÚBLICAS

La atribución de competencias conlleva la necesaria titularidad y desempeño de funciones o potestades públicas regladas reconocidas a las entidades locales, a asumir por el Consorcio en sus Estatutos.

Se realiza una exposición de las potestades públicas reconocidas a las entidades locales en el Artículo 4 de la Ley estatal 27/1985, de Bases del Régimen Local, y reguladas para los Consorcios Locales en el artículo 78,4 de la Ley andaluza 5/2010, de Régimen Local, identificando las principales ventajas:

A) **Potestad Reglamentaria y de auto-organización**. Es aquella potestad que permite a una entidad local estructurar sus propios medios y servicios del modo que más conveniente resulte para el mejor ejercicio de sus competencias y la más adecuada satisfacción de sus fines. Permite organizar, por su propia voluntad unilateral, los servicios a su cargo, en la forma que estime más conveniente a los intereses públicos. Permite la autogestión y la determinación de decisiones "clave" en el seno de la propia entidad.

B) **Potestad financiera y Tributaria.** Es aquella potestad que permite obtener y emplear los medios económicos para el sostenimiento de los servicios públicos y la consecución de las finalidades públicas. Presupuesto controlado por entidad a la entidad adscrita (limitación presupuestaria). Permite al Consorcio la capacidad de organizar un sistema de ingresos y gastos, estableciendo la tarificación anualmente, y determinar la gestión de cobros y recaudación con los entes consorciados.

C) **Potestad de programación y planificación.** Consiste en la prerrogativa que permite a la Administración establecer directrices generales de ordenación de determinadas materias, que normalmente tienen dimensión económica y que se pueden referir tanto a las competencias de la propia Administración que planifica como a la actividad de los interesados. Esta potestad puede abarcar la propuesta territorial de ubicación de nuevas infraestructuras, en coordinación con la planificación urbanística existente. Permite al Consorcio planificar, establecer directrices y objetivos a aplicar a pluralidad de agentes consorciados, y para todo el territorio de la Provincia de Sevilla.

D) **Potestad expropiatoria y de investigación, deslinde y recuperación de oficio de sus bienes.** En materia de potestad expropiatoria, la concreción de la misma a favor de los Consorcios no es un tema pacífico ni a nivel legal y ni de la jurisprudencia existente. Es reconocida – por ley - a entidades "territoriales" (Estado, Provincia, municipio), derivando en el resto de entes, y por tanto en el CONSORCIO únicamente la posibilidad de operar como beneficiario de expedientes de expropiación que se tramiten por entidades de carácter territorial. Permite al ente consorcial instar a la entidad territorial al iniciar expediente de expropiación, adquiriendo el bien expropiado para sus fines de interés público.

E) **Presunción de legitimidad y ejecutividad de sus actos.** Los actos llevados a cabo por el Consorcio se suponen dictados conforme a derecho, y gozan de validez siendo directamente ejecutivos. Permite agilizar la gestión, mediante una posición de supremacía, que le faculta para la imposición de obligaciones y situaciones jurídicas de forma unilateral, con sometimiento a la Ley.

F) **Potestad de ejecución forzosa y sancionadora.** Esta potestad, estrechamente ligada a la anterior, articula la emisión de declaraciones de voluntad dotadas de presunción de certeza y legalidad y que resultan inmediatamente ejecutivas. Y el ejercicio de la facultad punitiva por parte del propio consorcio. Hace referencia a la capacidad del Consorcio, en este caso, para actuar de oficio permitiéndole ejecutar por sí mismo sus actos ejecutivos.

G) **Potestad de revisión de oficio de sus actos y acuerdos.** Esta potestad, se refiere a que la Entidad, en cualquier momento, por iniciativa propia o a instancia de interesado podrán revisar los actos y acuerdos emanados desde su estructura y organización. Permite la agilización en la toma de decisiones y en la prestación y gestión de los servicios atribuidos al Consorcio.

H) **Inembargabilidad de sus bienes y derechos;** las prelaciones y preferencias y demás prerrogativas reconocidas a la Hacienda Pública para los créditos de la misma. Esta potestad hace referencia a que los bienes y derechos de la administración, en el caso del Consorcio, gozan de protección para su mantenimiento y defensa, de cara a garantizar su continuidad en la prestación del servicio público al que están afectos. Permite la salvaguarda de su patrimonio, afecto a los fines encomendados al ente consorcial.

3.- NECESARIA ADSCRIPCIÓN A UNA ADMINISTRACIÓN

Respecto a la adscripción del futuro Consorcio a una administración, la propia **Ley 40/2015, de 1 de octubre de régimen jurídico del Sector Público**, incide en la necesidad de fiscalización presupuestaria de los Consorcios, exigiendo que los Estatutos del ente han de determinar la administración pública a la que estará adscrito de acuerdo con los criterios que establece por orden de prioridad en su artículo 120 (Régimen de Adscripción) dentro del Capítulo VI “De los Consorcios”.

Artículo 120. Régimen de adscripción.

1. Los estatutos de cada consorcio determinarán la Administración Pública a la que estará adscrito de conformidad con lo previsto en este artículo.

2. De acuerdo con los siguientes criterios, ordenados por prioridad en su aplicación y referidos a la situación en el primer día del ejercicio presupuestario, el consorcio quedará adscrito, en cada ejercicio presupuestario y por todo este periodo, a la Administración Pública que:

a) Disponga de la mayoría de votos en los órganos de gobierno. b) Tenga facultades para nombrar o destituir a la mayoría de los miembros de los órganos ejecutivos. c) Tenga facultades para nombrar o destituir a la mayoría de los miembros del personal directivo. d) Disponga de un mayor control sobre la actividad del consorcio debido a una normativa especial. e) Tenga facultades para nombrar o destituir a la mayoría de los miembros del órgano de gobierno.

f) Financie en más de un cincuenta por ciento, en su defecto, en mayor medida la actividad desarrollada por el consorcio, teniendo en cuenta tanto la aportación del fondo patrimonial como la financiación concedida cada año.

g) Ostente el mayor porcentaje de participación en el fondo patrimonial.

h) Tenga mayor número de habitantes o extensión territorial dependiendo de si los fines definidos en el estatuto están orientados a la prestación de servicios a las personas, o al desarrollo de actuaciones sobre el territorio.

Esa fiscalización se traduce en un control financiero, económico y presupuestario de la entidad consorcial por la administración de adscripción. Los principales criterios definidores a tener en cuenta para la adscripción del Consorcio van a versar sobre la representatividad de los entes consorciados; la situación del balance financiero de infraestructuras entrantes; y aquellos otros criterios que se consideren.

La entidad a la que finalmente se adscriba el Consorcio, en nuestra opinión debiera ser la Diputación Provincial por representar al 100% de los habitantes de la provincia, deberá asumir en su régimen presupuestario y financiero, la carga financiera derivada de este Consorcio. A este respecto es muy relevante conocer si las infraestructuras finales de gestión de los residuos (principalmente vertederos) pasarán a formar parte del activo del consorcio. Otro elemento relevante será conocer quién será el encargado de emitir y cobrar la tasa unida a la prestación del servicio en baja y alta de la gestión de los Residuos Municipales.

4.- ÓRGANOS DE GOBIERNO Y REPRESENTATIVIDAD

El propio Consorcio se habrá de dotar para su funcionamiento y el ejercicio de las actividades a él encomendadas dentro de los servicios transferidos, de los órganos de gobierno y la representatividad que se acorde conforme a los criterios que se establezcan.

Así, deberá disponer, entre otros, de una Asamblea General, y Junta de Gobierno, con la participación, representatividad y poder de votación que se acuerde entre los órganos consorciados.

Se dotará de Presidencia y Vicepresidencia. Gerencia, Mesa de Contratación, …

En este sentido, será necesario:

- Identificar y establecer CRITERIOS de designación de los miembros representantes.
- Determinar las Atribuciones de Asamblea y, en su caso, Junta de Gobierno.
- Determinar las facultades de Presidencia/Vicepresidencia.
- Adopción de acuerdos, mayorías.
- (…)

5.- PROCEDIMIENTO DE CONSTITUCIÓN

Las diferentes fases en las que se concreta el proceso de constitución de un posible Consorcio, para su aplicación al Consorcio Provincial de Residuos serían las siguientes:

Tabla 58. Fases del proceso de constitución de un posible Consorcio, para su aplicación al Consorcio Provincial de Residuos.

FASES	Actuaciones	Observaciones
A.- Iniciativa de voluntades.	**1.- Acuerdo interno de administraciones: voluntad de constitución de Consorcio:** **- DPS,** **- Mancomunidades.** **- Consorcios.** **- Ayuntamientos.**	Plasmación y constatación de la voluntad asociativa para un fin común por cada una de las administraciones integrantes - oportunidad/necesariedad de partir desde EL MUNICIPIO, hacia arriba**.**
	2.- Suscripción de Convenio entre administraciones interesadas: **-** voluntad de consorciarse. - constitución de asamblea representativa (promoción e impulso) y Comisión promotora.	Cohesión de voluntades en documento general: CONVENIO de Constitución, de carácter operativo. - documento formal inequívoco. - puesta en marcha de la Comisión de trabajo.
B.- Elaboración y aprobación de Estatutos	**3.- Elaboración de Proyecto de Estatutos. (por Asamblea).**	Contenido mínimo establecido en las leyes.
	4.- Aprobación de Proyecto de Estatutos (por Asamblea)	Proceso interno. Consenso.
	5.- Información Pública – 1 mes -	Proceso externo.
	6.- Resolución de Alegaciones.	
C.- Constitución de Consorcio	**7.- Acuerdo interno por cada ente consorciado:** **-** Aprobación definitiva de Estatutos y decisión de adscripción. - representación en Consorcio.	Confirmación de la voluntad inicial y del contenido Estatutario: - desde la base "Mancomunidad".
	8.- Publicación del Texto Íntegro de los Estatutos en BOP SEVILLA.	Conocimiento y Publicidad.
	9.- Certificación ante Diputación Provincial de Sevilla, de Acuerdos adoptados e inscripción en Registro Provincial de Entidades.	Publicidad.
D.- Funcionamiento.	**10.-Sesión Constitutiva de Asamblea General del Consorcio: convocatoria y celebración.**	Puesta en funcionamiento.

Uno de los elementos de interés en la constitución de un nuevo Consorcio se basa en la flexibilidad en la creación y futura entrada de los nuevos miembros – progresividad - a consorciar. De esta manera, es caso de que no exista un acuerdo unánime de las entidades competentes, el Consorcio podría iniciar su andadura con las entidades que acuerden su constitución para posteriormente permitir la entrada de nuevas entidades a futuro.

Es relativamente habitual que en procesos de toma decisión no exista unanimidad de partida, por tanto, esta flexibilidad permite dotar al sistema de una herramienta progresiva en el tiempo.

4.3.3.2.4. Modelos existentes de referencia

Paralelamente a estudiar la posibilidad de configuración del futuro CONSORCIO PROVINCIAL DE RESIDUOS a partir del "Consorcio Central Alcores Guadalquivir" existente, como fórmula preexistente para desarrollar los trabajos necesarios de acomodo, cabe citar otros modelos consorciales existentes en la provincia de Sevilla:

1.- CONSORCIO CENTRAL DE RESIDUOS ALCORES GUADALQUIVIR (2012)

- Conforme a lo ya comentado en el apartado correspondiente, ese Consorcio se crea en el año 2012, por las Mancomunidades de Los Alcores y Guadalquivir e integrando también a la Diputación Provincial de Sevilla, pero no ha tenido una efectiva puesta en marcha.

> (vid. Anuncio de 24 de mayo de 2012, del Consorcio Central de Residuos Alcores Guadalquivir, de modificación de Estatutos).

- Conforme a sus Estatutos, el Consorcio tiene un carácter meramente operativo, con el siguiente objeto *"la coordinación, colaboración, cooperación y asistencia a y entre las distintas entidades consorciadas, en relación con las actividades destinadas al tratamiento, eliminación y cualquier otra complementaria o accesoria que se crean positivas para la gestión integral de los residuos urbanos, … estableciendo al mismo tiempo los cauces necesarios para avanzar en la homogeneización de los sistemas de gestión de los mismos".*

Y centra su objeto en la realización de las siguientes actividades:

a) La realización de actividades, estudios, proyectos, actuaciones en materia de coordinación, programación, adquisición de terrenos, preparación de documentación técnica y demás tareas complementarias, para la planificación, el diseño, construcción y gestión de las instalaciones de tratamiento y eliminación de residuos urbanos de las mancomunidades, así como otras actuaciones accesorias o complementarias para la gestión integral de los residuos urbanos.

b) La gestión administrativa y recaudación de la tasa exigible a los ciudadanos por tratamiento de residuos urbanos, de los Municipios y Mancomunidades correspondientes, previa encomienda de su gestión.

c) cualquier otra actividad o función que le sea encomendada o encargada por las mancomunidades y, en su caso, demás entidades locales que lo integran, a través de los correspondientes acuerdos o encomiendas de gestión, de conformidad con las competencias y fines del consorcio y lo previsto en estos Estatutos.

El presente objeto y la precisión de sus actuaciones son perfectamente extrapolables al futuro Consorcio "provincial" de Residuos de Sevilla. Lo que no descarta que la presente entidad pudiera ser una oportunidad como interesante punto de partida para el nuevo modelo.

- Destaca por su particularidad, que la Diputación Provincial de Sevilla ostenta la menor representatividad en la Junta General (4 representantes) frente a la Mancomunidad de Los Alcores (máxima representatividad con 6), y Guadalquivir (con 5 representantes).

En este sentido, en el Pleno de la Junta de la entidad, la Diputación dispone de 4 votos, frente a los 6 de la Mancomunidad de Guadalquivir, y a los 9 de la de Los Alcores.

- Se desconoce su adscripción a ninguna entidad.

2.- CONSORCIO DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y SALVAMENTO DE LA PROVINCIA DE SEVILLA (2017)

- Este Consorcio es de reciente creación (BOJA 1 diciembre 2017), lo que supone su acomodo a la normativa administrativa más reciente que afecta a los “Consorcios” como es la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público en todo lo relativo a Consorcios (art. 118 a 127).

- El Consorcio integra a la Diputación Provincial de Sevilla (con una representatividad del 50%), y a 16 municipios: 6 municipios de más de 20.000 habitantes (con una representatividad del 25%). Y 10 municipios de menos de 20.000 habitantes (representando el 25%).

- El Consorcio se adscribe a la Diputación Provincial de Sevilla, suponiendo la sujeción de aquel a esta al régimen de presupuestación, contabilidad y control económico – financiero de la administración de adscripción.

- Es un modelo que puede servir de base teórico-organizativa, pero de menor complejidad que el pretendido (integrando sólo a 16 municipios).

3.- CONSORCIO PROVINCIAL DE AGUAS DE SEVILLA (ACTUALIZADO A 2015)

- Dispone de Estatutos actualizados a 2015 (BOP de Sevilla de 2 febrero 2015).

- Integra a también a administración autonómica (Junta de Andalucía), a la Diputación Provincial de Sevilla, al propio Ayuntamiento de Sevilla, a varios Consorcios (Huesna, Plan de Écija, y Sierra Sur), y a una Mancomunidad de municipios (Mancomunidad de Aljarafe).

- Respecto a la representatividad de sus miembros, la Diputación Provincial de Sevilla ostenta una representación mayoritaria de 50,89%.

- El Consorcio se encuentra adscrito a la Diputación Provincial de Sevilla.

4.3.3.2.5. Propuestas de actuación

Como vías de actuación posibles, de cara a la conformación de la nueva entidad:

A) Inicio de un proceso constituyente del nuevo Consorcio Provincial, sobre la base y estructura del actual y vigente "CONSORCIO CENTRAL DE RESIDUOS ALCORES GUADALQUIVIR.

Consistiría en revitalizar el antiguo Consorcio, adaptando los Estatutos, e invitando al resto de entidades a su adhesión voluntaria, estableciendo unas condiciones de partida mínimas a asumir por cada una de las administraciones y entidades interesadas.

La principal ventaja es la vigencia de una entidad cuya naturaleza, objeto y fines son coherentes con el modelo propuesto.

Podría posibilitar actuaciones paralelas de:

- Modificación Estatutaria.

- A la par de la formalización de acuerdos plenarios municipales de adhesión por cada municipio, bajo la base de representatividad de cada "UGR" y el Consorcio.

- Respecto a los municipios "no alineados" se procedería a su invitación para la adhesión al modelo, bajo las necesarias premisas de estabilidad presupuestaria y efectividad del sistema. Asumiendo, en caso contrario, la decisión la Diputación ante sistemas municipales anti-económicos.

B) Inicio de un nuevo proceso constituyente de un nuevo Consorcio Provincial, partiendo de 0. Con la liquidación del Consorcio Central.

Significa partir de ninguna estructura, iniciar el proceso hasta constituir el Consorcio.

Podría suponer mayores demoras hasta la efectiva constitución de la entidad.

4.4. Modelización de la situación futura

En futuras revisiones, se pretende incluir una modelización cuantitativa de la generación y gestión de residuos en el horizonte del Plan partiendo de la línea base y teniendo en cuenta el escenario descrito en el capítulo 4.2 y los objetivos estratégicos que se plantean en el capítulo 5.4.

5. Modelo de gestión adoptado

5.1. Elementos

El modelo de gestión adoptado en este Plan está integrado por los siguientes elementos, que se esquematizan en forma de pirámide en la figura adjunta. Los elementos se despliegan de arriba hacia abajo, desde los que presentan un carácter más estratégico a los que presentan un carácter más operativo, asegurando en cualquier caso la coherencia y alineación entre los mismos.

Figura 45. Elementos del modelo de gestión adoptado.

5.2. Visión 2035

La visión es el elemento más estratégico del Plan y representa la imagen de cómo desde las personas y entidades beneficiarias del Plan se visualiza la situación de la generación y la gestión de los residuos no peligrosos en la provincia de Sevilla en 2035.

Cuadro 9. Visión 2035

En 2035, me imagino una provincia de Sevilla, en la que los residuos no peligrosos …

… se gestionan de forma más eficiente, pudiéndose extraer de ellos beneficios para la sociedad, haciendo realidad el modelo de economía circular.

… se reutilizan más, y se consume de forma más sostenible, adquiriendo productos locales y duraderos. La ciudadanía está habituada a adquirir pocos productos cuyo fin sea convertirse rápidamente en residuos. Los pocos que se generan son separados correctamente en origen.

La ciudadanía está más informada, concienciada y comprometida con la gestión de los residuos, haciendo todo lo que está en su mano para reducir la cantidad de residuos en lo posible y para separar los residuos que se producen de forma correcta. La gestión de los residuos ocupa un lugar importante de la agenda ciudadana.

Hay mayor conciencia y mayor incentivación ciudadana; si reciclas, obtienes compensaciones; si no reciclas, pagas más.

Los residuos orgánicos se convierten en compost puro que podemos utilizar en nuestros parques y jardines e incluso vender a otros lugares. En pequeños núcleos rurales se composta en origen.

Se minimiza el transporte de residuos en las diferentes mancomunidades, tratando el máximo de residuos localmente.

“La gente más mayor recuerda sorprendida lo sucios que éramos a principios del siglo XXI ».

5.3. Principios rectores

Los principios rectores básicos de aplicación al Plan emanan del derecho internacional y europeo, fundamentalmente. Por la naturaleza de este Plan (planificación de un servicio público de carácter ambiental prestado por administraciones públicas en régimen de monopolio), los principios de aplicación son: a) los generales que rigen la actuación de las administraciones públicas; b) los específicos que rigen en el sector ambiental/gestión sostenible de los recursos y los residuos; y c) los que rigen la prestación de los servicios públicos. Se resumen en la siguiente Tabla.

Tabla 59. Principios rectores.

Tipo	Principios
Generales (actuación pública)	• Principio de transparencia, buen gobierno, participación, acceso a la información y ejemplaridad de la administración pública. • Principios de precaución y acción preventiva. • Principios de claridad, comprensión y accesibilidad para los usuarios y PYMEs. • Principio de subsidiariedad y principio proporcionalidad. • Principios de eficacia, jerarquía, descentralización, desconcentración y coordinación. • Deber de colaboración entre las Administraciones Públicas • Servicio efectivo a los ciudadanos. Simplicidad, claridad y proximidad a los ciudadanos. Participación, objetividad y transparencia de la actuación administrativa. Racionalización y agilidad de los procedimientos administrativos y de las actividades materiales de gestión. Buena fe, confianza legítima y lealtad institucional. Responsabilidad por la gestión pública. Planificación y dirección por objetivos y control de la gestión y evaluación de los resultados de las políticas públicas. Eficacia en el cumplimiento de los objetivos fijados. Economía, suficiencia y adecuación estricta de los medios a los fines institucionales. Eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos. Cooperación, colaboración y coordinación entre las Administraciones Públicas.
Sectoriales (ambientales/ recursos/ residuos)	• Principio de quien contamina paga. Es un principio rector a escala europea e internacional, según el cual el productor de los residuos y el poseedor de los residuos debe gestionarlos de forma que garantice un alto nivel de protección del medio ambiente y de la salud humana. Este principio está recogido como mandato legal a través de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados. • Principio de jerarquía de residuos, que define el orden de prioridades en la política sobre la prevención y la gestión de los residuos: a) prevención; b) preparación para la reutilización; c) reciclado; d) otro tipo de valorización, por ejemplo, la valorización energética; y e) eliminación. • Principio de economía circular, eficiencia en la gestión de los recursos y desmaterialización de los servicios. • Principios de autosuficiencia y proximidad (según su formulación legal establecida en la Ley 22/2011 y en la DMR). • Principios de precaución y sostenibilidad en el ámbito de la protección medioambiental, viabilidad técnica y económica, protección de los recursos, así como de prevención de impactos medioambientales, sobre la salud humana, económicos y sociales.

Tipo	Principios
Específicos (Servicios públicos)	• Principio de eficiencia, eficacia y calidad de los servicios públicos prestados. Nótese que el principio de eficiencia y de eficacia está muy ligado al aprovechamiento del factor de escala. • Principio de universalidad e igualdad de trato (basado a su vez en los principios de solidaridad, igualdad de oportunidades, cohesión social y corrección de desequilibrios territoriales). Se refiere tanto al acceso a las prestaciones del servicio, como a las condiciones de la prestación del servicio. • Principio de continuidad y de regularidad en la prestación del servicio. • Principio de sostenibilidad presupuestaria (racionalización y contención del gasto).

5.4. Objetivos estratégicos

La Directiva 2008/98/CE Marco de Residuos obliga a los Estados Miembros a establecer, como instrumento esencial para desarrollar las políticas de residuos, planes de gestión de residuos que den cobertura a todo el territorio geográfico de cada Estado.

El artículo 14 apartado 1 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, establece que el Ministerio competente en materia de Medio Ambiente, previa consulta a las Comunidades Autónomas, a las Entidades Locales, a otros Ministerios afectados y cuando proceda en colaboración con otros Estados miembros, elaborará, de conformidad con la citada Ley, el Plan estatal marco de gestión de residuos. Dicho plan contendrá la estrategia general de la política de residuos, las orientaciones y la estructura a la que deberán ajustarse los planes autonómicos, así como los objetivos mínimos a cumplir de prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación. La determinación de dichos objetivos será coherente con la estrategia de reducción de gases de efecto invernadero y los compromisos internacionales asumidos en materia de cambio climático. El apartado 2 del citado artículo establece que las Comunidades Autónomas elaborarán los planes autonómicos de gestión de residuos, previa consulta a las Entidades Locales en su caso, de conformidad con lo establecido en la Ley.

De la misma forma, el artículo 12 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, relativo a las competencias administrativas, atribuye al Ministerio competente en materia de medio ambiente, en este caso el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), la competencia de establecer los objetivos mínimos de reducción en la generación de residuos, así como de preparación para la reutilización, reciclado y otras formas de valorización obligatoria de determinados tipos de residuos; y el artículo 13 establece que en el seno de la Comisión de coordinación en materia de residuos se deben proponer contenidos y directrices con carácter previo a la elaboración de los planes de gestión de residuos, incluido el Plan Estatal Marco.

A continuación, se recogen los objetivos de gestión establecidos en el PEMAR y resto de normativa, incluyendo los presentes en el acuerdo provisional de la UE sobre las cuatro propuestas legislativas del paquete de residuos alcanzado con el Parlamento Europeo el 18 de diciembre de 2017 y aprobados el pasado 23 de febrero de 2018 por los representantes permanentes del Consejo de la UE. Estas propuestas legislativas pretenden alcanzar un mayor reciclaje de residuos, contribuir a la creación de una economía circular mejorando la gestión de los residuos y fomentando la reutilización de material valioso incrustado en los residuos.

Las nuevas reglas establecen objetivos jurídicamente vinculantes para el reciclaje de residuos y la reducción de los vertederos con plazos fijos. Estos objetivos aumentarán la proporción de residuos municipales de residuos y envases que se reciclan, con objetivos específicos para el reciclado de materiales utilizados en el envasado. Las reglas también incluyen objetivos para reducir la cantidad de desechos municipales que se depositan en vertederos.

Se establecen las siguientes tres tipologías de objetivos estratégicos, que aplican al conjunto del ámbito del Plan: 1- Buena Gobernanza; 2- Cumplimiento de la jerarquía de residuos y 3- Sostenibilidad global del sistema de gestión de residuos no peligrosos.

En la siguiente Tabla se presenta la relación concreta de objetivos estratégicos dentro de cada una de las tipologías mencionadas, incluyendo descripción e indicadores.

Tabla 60. Objetivos estratégicos e indicadores.

Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
BUENA GOBERNANZA			
OE.01. Buen gobierno. Eficiencia y calidad del servicio	Mejora de la coordinación e integración del modelo de gestión de residuos urbanos en la provincia de Sevilla, con la consiguiente repercusión en la mejora de la eficiencia y de la calidad del servicio	Indicador de coordinación e integración. Porcentaje de población servida cuyo modelo de gestión de residuos se encuentra coordinado e integrado de forma efectiva, respecto al total de la población de la provincia	75% de coordinación e integración de la gestión en alta (tratamiento) en 2020 100% de coordinación e integración de la gestión en alta en 2030
		Indicador de mejora de la eficiencia. Optimización del gasto del sistema de gestión de los residuos urbanos en la provincia (€ per capita/ año y €/t/año)	Optimización del gasto anual per capita, a partir del año 2020 (Se asume que, como consecuencias de las inversiones y gastos del Plan, el gasto total aumentará según el plan de inversiones)
		Indicador de mejora en la calidad del servicio. Porcentaje de población servida con un grado de satisfacción alto respecto a la calidad del servicio de gestión de residuos recibido	Porcentaje de satisfacción >80% (calculado a partir del ecobarómetro de residuos urbanos –ver acción 44-). La periodicidad de seguimiento de este indicador coincidirá con la de realización del Ecobarómetro.
JERARQUÍA DE RESIDUOS			
OE.02. Prevención (cuantitativa)	Reducción del peso de los residuos municipales producidos en 2035 superior al 20% respecto al peso de los generados en 2015	Peso total de los residuos municipales generados en la provincia	El indicado por el propio objetivo.
		Indicador de desacoplamiento (kg de residuos municipales producidos en la provincia por cada 1.000 € de PIB en la provincia de Sevilla)	Tendencia decreciente sostenida
OE.03. Prevención (cualitativa)	Reducción sostenida y progresiva de la presencia de impropios y de la peligrosidad en la totalidad de las fracciones de residuos municipales que son objeto de recogidas separadas	Indicador de presencia de impropios en la fracción biorresiduo. Porcentaje medio de impropios presentes en la fracción biorresiduos, en peso	< 5% en 2020 < 3% en 2025 < 2% en 2030
		Indicador de peligrosidad. Porcentaje en peso de residuos peligrosos en los residuos recogidos en masa. Porcentaje de reducción medido en comparación con el porcentaje existente en el año 2015.	80% de reducción en 2020 90% de reducción en 2025 99% de reducción en 2030

Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
OE.04. **Preparación para la reutilización**	Alcanzar el 50% de preparación para la reutilización y el reciclado en 2020, de los cuales un 2% corresponderá a la preparación para la reutilización fundamentalmente de residuos textiles, RAEEs, muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización	El propio objetivo	> 50% en 2020
	% RCD no peligrosos destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización (con exclusión de las tierras y piedras limpias) (mínimo)	El propio objetivo	>60% en 2016 >65% en 2018 >70% en 2020
	% de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) utilizadas en obras de tierra y en obras de restauración, acondicionamiento o relleno (mínimo)	El propio objetivo	>75% en 2016 >85% en 2018 >90% en 2020
	RAEE Parte 1. Objetivos mínimos aplicables por categoría hasta el 14/08/2015 con referencia a las categorías del anexo I.	El propio objetivo	a) Para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 10: – se valorizará un 80 %, y – se reciclará un 75 %; b) Para los RAEE incluidos en las categorías 3 y 4: – se valorizará un 75 %, y – se reciclará un 65 %; c) Para los RAEE incluidos en las categorías 2, 5, 6, 7, 8 o 9: – se valorizará un 70 %, y – se reciclará un 50 %; d) Para lámparas de descarga luminosa, se reciclará un 80 %.

Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
	Parte 2. Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 15 de agosto de 2015 hasta el 14 de agosto de 2018 con referencia a las categorías del anexo I:	El propio objetivo	a) Para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 10: – se valorizará un 85 %, y – se preparará para la reutilización y se reciclará un 80 %. b) Para los RAEE incluidos en las categorías 3, 4 o 11: – se valorizará un 80 %, y – se preparará para la reutilización y reciclará un 70 %. c) Para los RAEE incluidos en las categorías 2, 5, 6, 7, 8 o 9: – se valorizará un 75 %, y – se preparará para la reutilización y reciclará un 55 %. d) Para lámparas de descarga luminosa, se reciclará un 80 %.
	Parte 3. Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 15 de agosto de 2018 con referencia a las categorías del anexo III:	El propio objetivo	a) Para los RAEE incluidos en las categorías 1, 4 o 7: – se valorizará un 85 %, y – se preparará para la reutilización y se reciclará un 80 %. b) Para los RAEE incluidos en la categoría 2: – se valorizará un 80 %, y – se preparará para la reutilización y se reciclará un 70 %. c) Para los RAEE incluidos en la categoría 3 del anexo III se reciclará un 80 %. d) Para los RAEE incluidos en las categorías 5 o 6: – se valorizará un 75 %, y – se preparará para la reutilización y se reciclará un 55 %.

Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
	Adecuación de los puntos limpios para: facilitar la preparación para la reutilización de los RAEE, clasificar los RAEE en las fracciones de recogida establecidas en el nuevo real decreto, cumplir las nuevas condiciones de almacenamiento exigidas y evitar las fugas de RAEE de las instalaciones de recogida municipales	Obras de adecuación completadas	100% de las obras de adecuación acometidas en 2025
	Preparación para la reutilización (segundo uso y recauchutado) de NFU	El propio objetivo	>10% en 2015 >13% en 2018 >15% en 2020
OE.05. **Reciclado**	Incrementar el porcentaje de residuos municipales que son objeto de tratamientos de reutilización y reciclaje hasta alcanzar como mínimo un 50% en 2020, 55% en peso en 2025, un 60% en peso en 2030 y un 65% en peso en 2035 respecto al total de los residuos municipales producidos en la provincia. Este mismo objetivo estratégico resulta también de aplicación a la fracción de biorresiduos contenida en los residuos municipales.	El propio objetivo	> 50% en 2020 Además se deben cumplir los siguientes objetivos específicos (PEMAR): Biorresiduos: 50%. Metales: 60%. Plásticos: 55%. Papel y cartón: 70%. Vidrio: 60%. Madera: 55%. Bricks: 55%. Textiles: 50%. Otros: 10%. > 55% en 2025 (UE) Envases 65% Plástico 50% Madera 25% Metales férricos 70% Aluminio 50% Vidrio 70% Papel y cartón 75% > 60% en 2030 (UE) Envases 70% Plástico 55% Madera 30% Metales férricos 80% Aluminio 60% Vidrio 75% Papel y cartón 85% > 65% en 2035
	Alcanzar objetivos específicos para la recogida selectiva de envases en 2020	El propio objetivo	Objetivos para 2020 (PEMAR) Total envases: 70% Papel: 85% Vidrio: 75% Metales: Aluminio, 70% Acero, 70% Plástico: 40% Madera: 60%

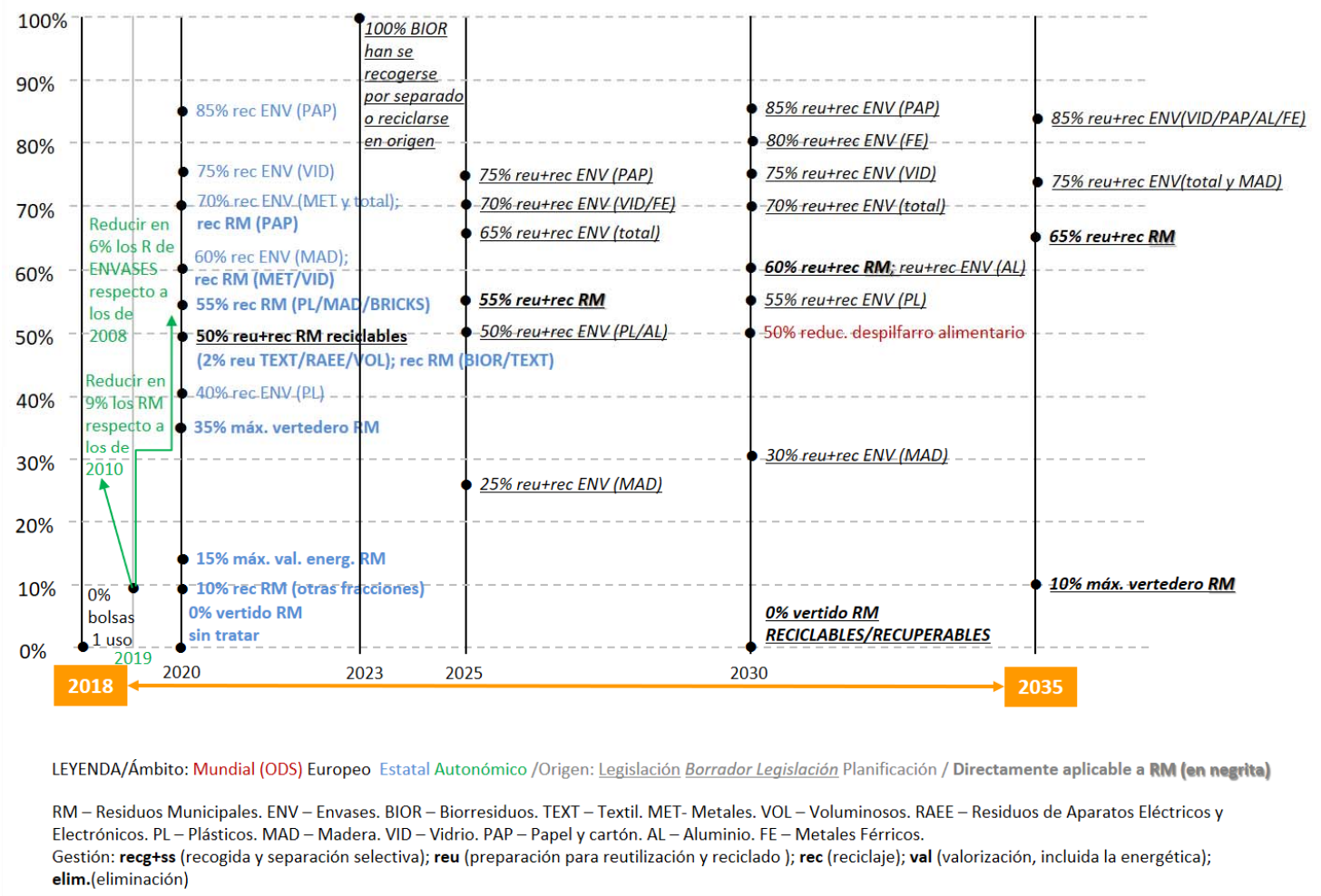
Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
	Establecer, antes del 01/01/2025, una recolección separada para textiles y para residuos peligrosos de los hogares.	Evidencia de la puesta en marcha del sistema.	El indicado por el propio objetivo.
	Antes del 31/12/2023, los biorresiduos deben de recogerse por separado o reciclarse en origen (por ejemplo, compostaje doméstico)	Evidencia de la puesta en marcha del sistema de recogida o reciclaje en origen.	El indicado por el propio objetivo.
	Los objetivos estatales de recogida a partir del 1/1/2019 se calcularán mediante una de las siguientes opciones, a decisión del MAPAMA (ver valores objetivo) Una vez cumplido el objetivo mínimo anual, esto no podrá ser obstáculo para que los residuos que se continúen generando, sean recogidos, gestionados y financiados adecuadamente según lo previsto en este real decreto	El propio objetivo	a) > 65% de la media del peso de los AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes; o b) > 85% de los RAEE generados, una vez la Comisión Europea establezca la metodología para la estimación de estos residuos generados.
	Reciclaje de NFU	El propio objetivo	>40% en 2015 >42% en 2018 >45% en 2020
	Alcanzar índices mínimos de recogida de Pilas y Acumuladores (PyA)	El propio objetivo	PyA portátiles: > 45% a partir del 31/12/2015. >50% a partir del 31/12/2020. PyA de automoción: > 98% a partir del 31/12/2018. Residuos de PyA industriales: > 98% para PyA y baterías industriales que contengan Cd, a partir del 31/12/2017. > 98% para PyA y baterías industriales que contengan Pb, a partir del 31/12/2017. >70% para PyA y baterías industriales que no contengan ni Cd ni Pb, a partir del 31/12/2020.

Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
	Todos los residuos de PyA recogidos serán sometidos a tratamiento y reciclaje. Los procesos de reciclaje deberán alcanzar niveles mínimos de eficiencia en materia de reciclado.	El propio objetivo	Niveles mínimos de eficiencia: - Reciclado del 65% de PyA de Pb-ácido, incluido el reciclado del plomo, en el mayor grado técnicamente posible sin costes excesivos. - Reciclado del 75% de PyA de Ni-Cd, incluido el reciclado del cadmio, en el mayor grado técnicamente posible sin costes excesivos. - Reciclado del 50% de las demás PyA.
	Valorización de Lodos en los suelos y otros tipos de valorización excluida la energética	El propio objetivo	>85% en 2020
OE.06. Otro tipo de valorización	Mantener el porcentaje de residuos municipales que son objeto de otros tratamientos de valorización distintos al reciclaje por debajo del umbral del 15% en peso respecto al total de los residuos municipales producidos en la provincia	El propio objetivo	Otros tratamientos de valorización < 15% (Nota: este límite no aplica a la valorización del biogás de la TMB, según lo recogido en el PEMAR)
	Reducir gradualmente el uso del material bioestabilizado en agricultura limitando el uso de dicho material en 2020 a restauración de vertederos, recuperación de taludes y en su caso, a valorización energética en instalaciones de coincineración	El propio objetivo	0% MB en agricultura
	Limitar la valorización energética a los rechazos procedentes de instalaciones de tratamiento	El propio objetivo	100% valorización energética a partir de rechazos
	Valorización energética de NFU	El propio objetivo	<50% en 2015 <45% en 2018 <40% en 2020
	Valorización energética de Lodos	El propio objetivo	>15% en 2020
OE.07. Eliminación segura	Reducir el porcentaje de las fracciones residuales que terminan su ciclo de vida en el vertedero hasta el umbral máximo del 35% en peso en 2020 y un 10% en peso en 2035	El propio objetivo	< 35% 2020 < 10% 2035
	Eliminación de RCD no peligrosos en vertedero (en %) (máximo)	El propio objetivo	< 40% 2016 < 35% 2018 < 30% 2020

Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
	Eliminación de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) en vertedero (en %) respecto del volumen total de materiales naturales excavados. (máximo)	El propio objetivo	< 25% 2016 < 15% 2018 < 10% 2020
	Eliminación de Lodos en vertedero	El propio objetivo	<7% en 2020
SOSTE-NIBILIDAD			
OE.08. Sostenibilidad económica	Asegurar la sostenibilidad económica del sistema de gestión de residuos municipales de la provincia, alcanzando un grado de cobertura pleno de los gastos por parte de los ingresos.	Grado de cobertura de los gastos por parte de los ingresos (% ingresos anuales / gastos anuales)	Grado de cobertura mínimo de los gastos por parte de los ingresos del: >70 % en 2020 >85 % en 2025 100% en 2030
OE.09. Sostenibilidad ambiental	Reducción del impacto ambiental y sobre la salud del sistema de gestión de residuos municipales de la provincia	Indicador de impacto ambiental (1). Superficie ocupada por escombreras y puntos de vertidos activos o pendientes de restauración	0 ha en 2030
		Indicador de impacto ambiental (2). Emisiones de GEIs producidas por la gestión de residuos municipales	Decrecimiento anual sostenido a lo largo del horizonte del Plan
		Indicador de impacto ambiental (3). Nº de expedientes de quejas vecinales recibidas por olores y otros tipos de impactos ambientales generados por el sistema de gestión de residuos (recogida y tratamiento)	0 expedientes sin resolver
OE.10. Sostenibilidad social	Contribución a la lucha contra la pobreza y la exclusión, a la creación de empleo verde y a la reducción del despilfarro alimentario	Indicador de lucha contra la pobreza y la exclusión. Nº de personas en riesgo de exclusión y/o por debajo del umbral de la pobreza que resultan beneficiarias de las acciones de carácter social del Plan	Crecimiento anual sostenido a lo largo del horizonte del Plan
		Indicador de creación de empleo verde. Nº de empleos generados como consecuencia de la implantación del Plan	Crecimiento anual sostenido a lo largo del horizonte del Plan
		Indicador de reducción de despilfarro alimentario. Porcentaje en peso de reducción de residuos de despilfarro alimentario respecto del que determine la caracterización de 2020	>50% de reducción mínima del despilfarro alimentario en 2030

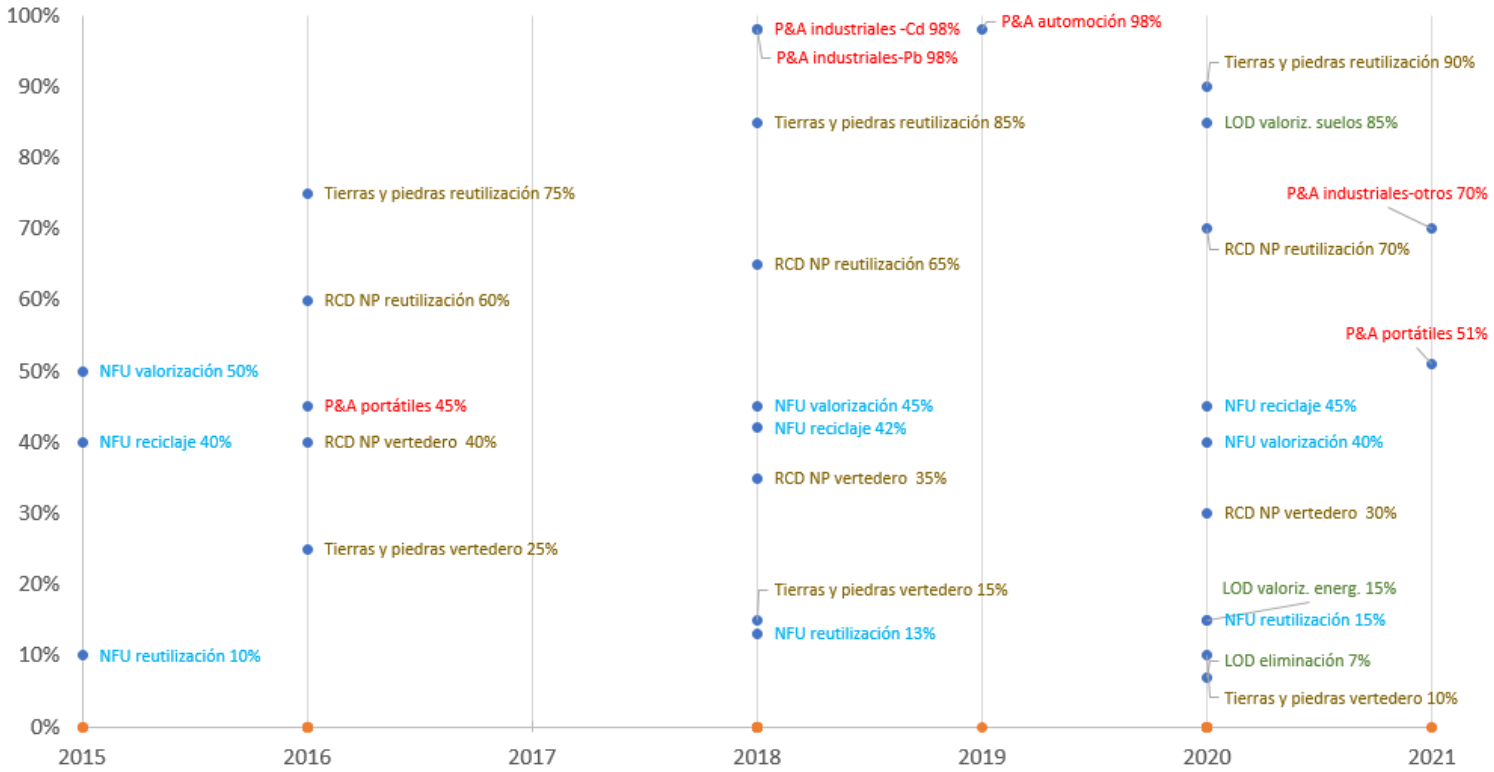
A continuación, se resumen de forma gráfica los objetivos de gestión de residuos no peligrosos desglosados por tipología de residuos y por el ámbito de aplicación de la normativa.

Figura 46. Objetivos estratégicos para la gestión de residuos municipales.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 47. Objetivos estratégicos para la gestión de residuos no municipales.



Fuente: Elaboración propia.

5.5. Instrumentos

La Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, siguiendo las líneas marcadas por la Directiva marco, en su título II enumera los instrumentos de la política de residuos, citando expresamente la propia elaboración de los planes de residuos, así como los instrumentos económicos, según se recoge en el siguiente Cuadro.

Cuadro 10. Instrumentos económicos de la política de residuos

1. Las autoridades competentes podrán establecer medidas económicas, financieras y fiscales para fomentar la prevención de la generación de residuos, implantar la recogida separada, mejorar la gestión de los residuos, impulsar y fortalecer los mercados del reciclado, así como para que el sector de los residuos contribuya a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (…).

2. Las administraciones públicas promoverán en el marco de contratación de las compras públicas el uso de productos reutilizables y de materiales fácilmente reciclables, así como de productos fabricados con materiales procedentes de residuos, cuya calidad cumpla con las especificaciones técnicas requeridas.

Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados. Artículo 16

En el marco de elaboración de este Plan se adopta la gama de instrumentos económicos explícitamente citados en la Ley, incluyendo la aplicación de tasas adaptadas a los objetivos y fines perseguidos, así como instrumentos de Contratación y Compra Pública Verde. En lo que respecta al establecimiento de cánones, quedan fuera del ámbito competencial de las entidades locales, por lo que deberán ser impulsados a escala supraterritorial.

Sin embargo, estos no son los únicos instrumentos disponibles para hacer política de residuos. Existen otras tipologías tanto de instrumentos económicos como de otros tipos. La práctica internacional ha demostrado que los mejores resultados se obtienen cuando se utiliza una combinación adecuada, diversificada, compatible y sinérgica de instrumentos de forma simultánea. La gama completa de instrumentos cuya aplicación se propone adoptar para la implantación del Plan se resume en el siguiente Cuadro. Todos ellos han sido aplicados en el diseño de las acciones de este Plan. Se ha priorizado la formulación de acciones que combinan dos o más instrumentos que actúan de forma sinérgica, con objeto de mejorar la eficacia de las mismas.

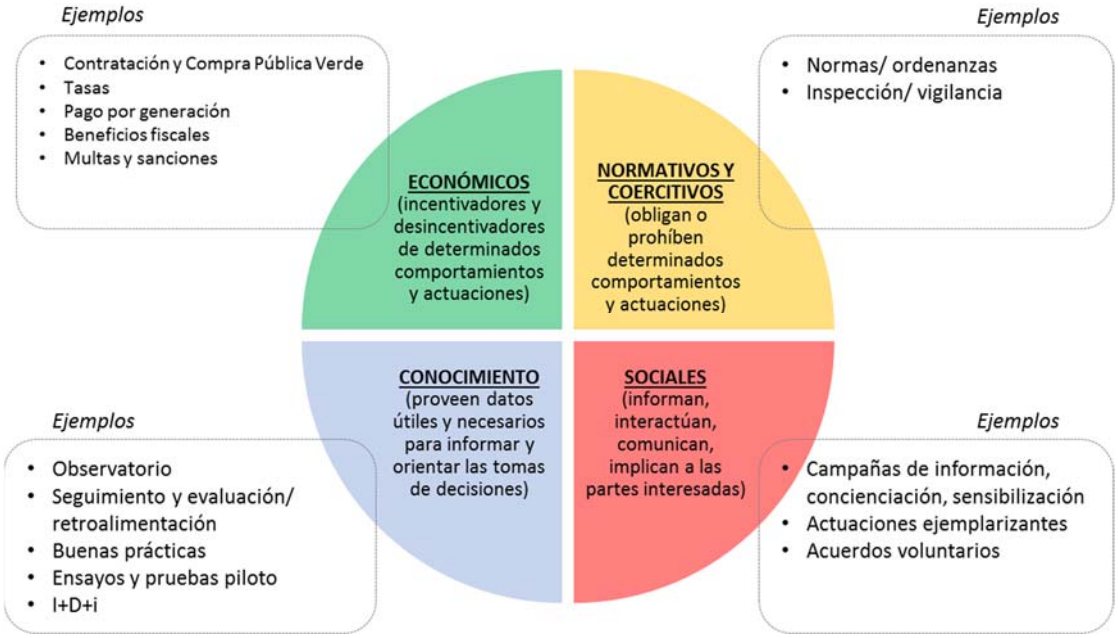
Tabla 61. Principales instrumentos de la política de residuos.

Tipo	Ejemplos
Económicos (incentivadores y desincentivadores de determinados comportamientos y actuaciones)	Contratación y Compra Pública Verde Imposición de tasas Pago por generación Beneficios fiscales Multas y sanciones Responsabilidad ampliada del productor (en las condiciones que define y establece la Ley 22/2011)

Tipo	Ejemplos
Normativos y coercitivos (obligan o prohíben determinados comportamientos y actuaciones)	Normas/ ordenanzas Inspección/ vigilancia
Sociales (informan, interactúan, comunican, implican a las partes interesadas)	Campañas de información, concienciación, sensibilización Actuaciones ejemplarizantes Acuerdos voluntarios
Conocimiento (proveen datos útiles y necesarios para informar y orientar las tomas de decisiones)	Observatorio Seguimiento y evaluación/ retroalimentación Buenas prácticas Ensayos y pruebas piloto I+D+i

Gráficamente, se reflejan en la figura adjunta.

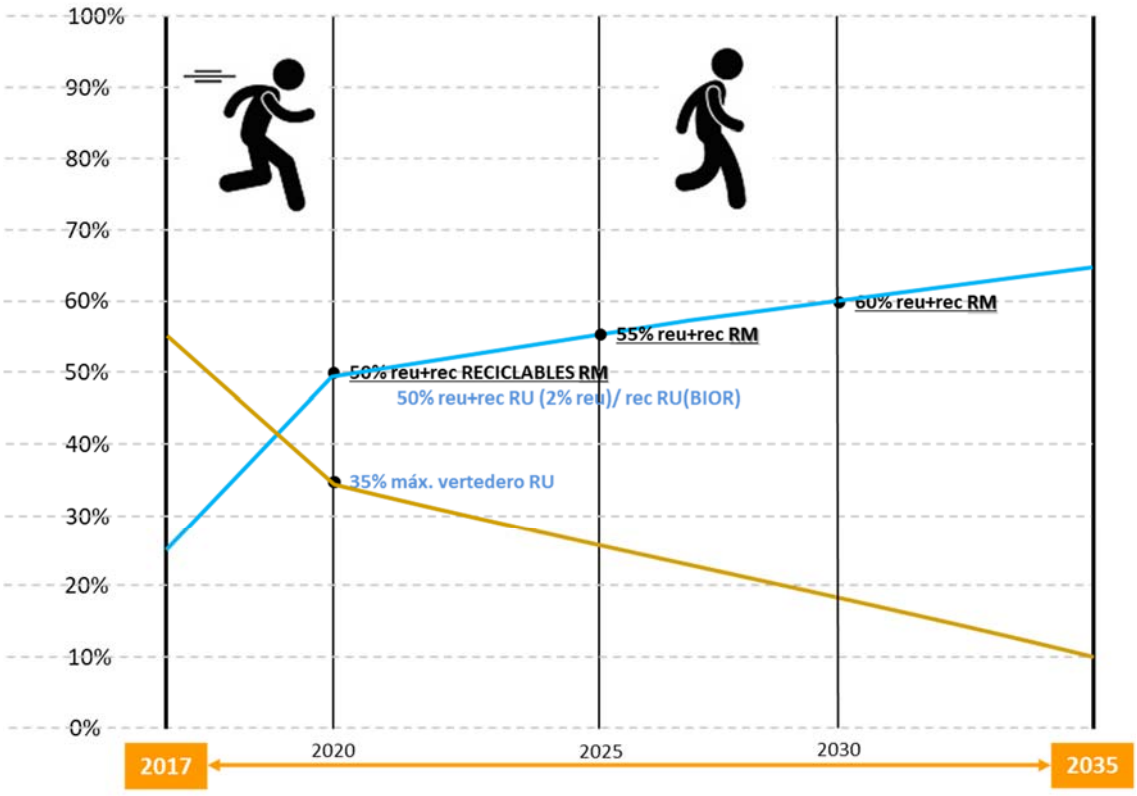
Figura 48. Instrumentos de la política de residuos aplicados en este Plan.



5.6. Estrategias

Los objetivos estratégicos 5 y 7, que determinan respectivamente los porcentajes máximos relativos al reciclaje de todos los residuos urbanos y de la fracción orgánica, así como de la eliminación en vertedero en 2020, 2025, 2030 y 2035, son los que condicionan en mayor medida las pautas y estrategias de aplicación del Plan. El principal reto es el cumplimiento del paquete de objetivos a 2020, que requerirá impulsar actuaciones muy contundentes de forma urgente, debido a la diferencia existente entre la situación actual y los citados objetivos, tal como se refleja de forma gráfica en la figura adjunta.

Figura 49. Camino crítico. Un plan a 2 velocidades.



Las dos líneas de evolución de objetivos representadas en la figura anterior marcan ya las dos líneas estrategias básicas de gestión a impulsar desde el Plan, que son las siguientes:

- [1] Incrementar de forma decidida la recogida selectiva de calidad, sobre todo la de materia orgánica, que es la fracción mayoritaria

- [2] Optimizar la gestión actual de la fracción resto

Para concretar los paquetes de medidas prioritarios que permitan desarrollar la Estrategia 1, se ha estimado, a partir de los datos de inventario de residuos y los datos de composición, cuales son las principales cantidades de residuos reciclables que componen la fracción resto en la situación actual.

Por otro lado, en lo que respecto a la Estrategia 2, las dos corrientes prioritarias desde el punto de vista cuantitativo son la fracción rechazo y la fracción bioestabilizado producidas en las plantas de TMB, tal como se indicaba ya en el capítulo 3.3.

Tabla 62. Fracciones prioritarias para la Estrategia 2 a corto plazo.

Fracción	Principales fracciones eliminadas (Tn/2016) (*)	% respecto al total de residuos eliminados
Rechazo	625.323	62,72%
Bioestabilizado	18.317	1,84%
SUBTOTAL	**643.640**	**64,56%**
TOTAL	996.929	100,00%
(*) Actualmente el bioestabilizado no se elimina, pero siguiendo las recomendaciones normativas, se considera que en el futuro tendrá que ser eliminado.		

Teniendo en cuenta las corrientes prioritarias en relación con cada Estrategia, se han definido los paquetes de acciones que pueden contribuir en mayor medida, desde el punto de vista cuantitativo, a alcanzar los objetivos de 2020, es decir, aquellas que tienen mayor capacidad de incrementar la recogida selectiva de calidad y de optimizar la gestión de la fracción resto, a muy corto plazo, en cantidades suficientemente significativas como para alcanzar los objetivos ambiciosos objetivos establecidos a corto plazo en este Plan.

5.7. Programas de acción

En este capítulo se presentan las acciones previstas para el cumplimiento de los Objetivos Estratégicos del PPRNP, organizadas por Programas y Agendas.

El **primer Programa**, denominado “de prevención”, reúne las medidas dirigidas a la minimización de residuos. Se contemplarán medidas horizontales destinadas a aplicar a todos los residuos del plan y particulares para cada uno.

El **segundo Programa**, denominado “de gestión” está constituido por las acciones dirigidas a la correcta gestión de los residuos no peligrosos desde que se generan hasta que son valorizados o eliminados. Cada tipo de residuos tendrá su correspondiente programa específico. Este “programa” es la esencia de todo el plan, en él se concretan todos las acciones que harán posible la consecución de los objetivos.

El **tercer Programa**, denominado "de seguimiento y control" está constituido por las herramientas y acciones que proporcionan la información sobre el cumplimiento de los objetivos del plan.

El **cuarto Programa** hace referencia a la "comunicación e información" y además incluye acciones de formación a los agentes involucrados en la implementación del PPRNP.

A continuación, se muestra un listado preliminar de acciones organizadas por Agenda y Programa. Este listado será ampliado en fases sucesivas en las que se prevé contar con aportaciones de los diferentes agentes involucrados mediante la organización de talleres participativos.

En los epígrafes siguientes se define el título de cada acción estando previsto en revisiones futuras del Plan, actualmente en fase de Borrador, la inclusión de información detallada de cada acción en concreto: tipología, justificación, contribución a objetivos estratégicos, hoja de ruta y presupuesto para su implantación. También se añadirán indicadores de seguimiento y evaluación de cada acción.

La Diputación de Sevilla como administración competente para la aprobación de este Plan, lidera e impulsa la ejecución de todas las acciones contando con las demás entidades que participarán en el marco de sus competencias y en clave de corresponsabilidad.

La ejecución de las acciones vinculadas a servicios/prestaciones que competencialmente corresponden a los ayuntamientos y UGR serán asumidos por estas entidades contando, según se establezca para cada caso, con la colaboración de la Diputación de Sevilla y siguiendo las directrices y claves para el cumplimiento de los objetivos establecidos en este plan.

5.7.1. Programa de prevención

Programa/Agenda	Tema abordado	Acción
1. PROGRAMA DE PREVENCIÓN		
1.1. FRACCIÓN ORGÁNICA DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES (incluye despilfarro alimentario)	Contratación y compra pública verde específica para prevención de biorresiduo	Acción 1. Desarrollar e introducir criterios de ambientalización en los contratos de las administraciones públicas de la Diputación de Sevilla para: contribuir a la prevención de la generación de biorresiduo, fomentar la utilización del compost producido a partir de biorresiduos y prevenir el despilfarro alimentario. Puesta a disposición también del sector privado, fomentando activamente su adopción.
1.2. RESIDUOS MUNICIPALES PRODUCIDOS EN GRANDES CANTIDADES	Grandes productores	Acción 2. Impulsar una alianza con el sector de la distribución en su conjunto (tanto grandes como pequeñas distribuidoras y pequeño comercio), en coordinación con los servicios sociales y el cuarto sector, para implantar la recogida de alimentos de "último minuto", es decir, alimentos consumibles no comercializables, con destino al banco de alimentos. Acción 3. Impulsar negociaciones sectoriales y empresariales con objeto de que los sectores comerciales e industriales prioritarios al objeto de este Plan, establezcan sus propios planes y objetivos de prevención y contribución a la reutilización y el reciclaje, especificando las medidas concretas a adoptar.

Programa/Agenda	Tema abordado	Acción
1. PROGRAMA DE PREVENCIÓN		
1.3. VOLUMINOSOS Y RESIDUOS MUNICIPALES REUTILIZABLES	Recogida selectiva	Acción 4. Mejorar/ampliar la capacidad de los puntos limpios para contribuir a los objetivos de reutilización, con particular énfasis en los residuos voluminosos y RAEEs, determinando criterios comunes para la recogida selectiva, habilitando espacios adecuados para recepción, clasificación y realización de pequeñas reparaciones.
	Circuitos y mercados para la reutilización	Acción 5. Promoción de la reutilización de productos y de la preparación para la reutilización de productos desechados, mediante un paquete integrado de medidas de comunicación y difusión en red, compra pública, medios técnicos e instrumentos económicos, incluyendo el apoyo al desarrollo y consolidación de iniciativas, centros y redes autorizados de recogida y reutilización y el apoyo a las entidades de la economía social que intervienen en este ámbito.
1.4. RESIDUOS MUNICIPALES DE ENVASES	Prevención	Acción 6. Estudio de las iniciativas de Sistemas de Depósito Devolución y Retorno (SDDR) y Pago por Generación (PxG) que puedan impulsarse a escala autonómica o estatal, y en su caso, apoyo y adhesión, siempre que quede demostrada la viabilidad de aplicación.
	Bolsas de plástico de un solo uso	Acción 7. Establecimiento de un impuesto al consumo de bolsas de un solo uso. Firma de acuerdos con comercios minoristas y grandes superficies minoristas con el fin de implantar sistemas para la reducción del reparto de bolsas gratuitas de un solo uso.
1.5. OTRAS CORRIENTES PRIORITARIAS	Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	Acción 8. Impulsar acuerdos voluntarios con los SIG y las empresas fabricantes con objeto de promover el ecodiseño de los AEE y prolongar su vida útil. Acción 9. Realización de estudios técnicos sobre alternativas de reutilización de los RAEE.
	Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Acción 10. Elaboración y publicación de Guías prácticas para la prevención de residuos de construcción y demolición en obras.
	Neumáticos fuera de uso (NFU)	Acción 11. Fomento de los proyectos I+D+i destinados al aumento de la vida útil de los neumáticos.
	Residuos Agrícolas no Peligrosos (RANP)	Acción 12. Implantar las mejores técnicas disponibles (MTD) en las explotaciones agrícolas y ganaderas consumidoras de plástico y en las plantas de reciclaje, con objeto de reducir la generación de residuos.
	Lodos de Depuración	Acción 13. Optimizar los procesos de deshidratación de lodos.
1.6. AGENDA DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, SOCIAL Y LABORAL (EMPLEO VERDE)	Corresponsabilización del sector del comercio	Acción 14. Formar y corresponsabilizar al sector del comercio local, para que contribuya, como aliado, y en la medida de sus posibilidades, a la información y concienciación de sus clientes en materia de consumo sostenible orientado a la prevención, reutilización y reciclaje de residuos no peligrosos. Creación de un sistema de reconocimiento (distintivo o similar) a los establecimientos que colaboren con la iniciativa.
	Ámbito social	Acción 15. Impulso, coordinación y mejora de la visibilidad de acciones de voluntariado alineadas con los objetivos de este Plan.

5.7.2. Programa de gestión

Programa/Agenda	Tema abordado	Acción
2. PROGRAMA DE GESTIÓN		
2.1. AGENDA DE COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN INTER-INSTITUCIONAL	Colaboración y coordinación inter-institucional en materia de Residuos No Peligrosos en la provincia de Sevilla	Acción 16. Impulsar, definir e implantar un modelo nuevo e integrado de gobernanza interinstitucional en materia de prevención y gestión de residuos municipales para la provincia de Sevilla, dirigido a una mejora en costes, en eficiencia y en calidad del servicio y al impulso efectivo de una economía circular. El modelo aspira a integrar el conjunto de los agentes institucionales (Diputación y UGR) a los que la normativa confiere competencias en materia de residuos municipales.
	Colaboración y coordinación inter y supra-territorial en materia de Residuos No Peligrosos	Acción 17. Definir e impulsar una agenda de actuaciones prioritarias para la colaboración y coordinación inter y supra-territorial en materia de Residuos No Peligrosos.
2.2. AGENDA DE INSTRUMENTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS Y FISCALIDAD	Balance económico integrado del sistema de gestión de residuos	Acción 18. Establecer un modelo económico-financiero conjunto y homogéneo que permita evaluar anualmente la sostenibilidad económica del sistema público de gestión de residuos municipales a nivel de provincia, además de, las oportunidades de reducción y racionalización del gasto (principalmente a través de actuaciones de prevención de residuos).
	Modelo de fiscalidad de residuos. Tasas y cánones de residuos	Acción 19. Definir e implantar un nuevo modelo unificado de fiscalidad (Tasa Única) de residuos municipales para toda la provincia de Sevilla que garantice tanto el cumplimiento del mandato legal “quién contamina paga” (incluyendo fórmulas de pago por generación), como de los principios básicos de los servicios públicos de universalidad, igualdad de trato y contribución a la cohesión territorial y social.
	Contratación y compra sostenible (pública y privada)	Acción 20. Facilitar información a las administraciones públicas y al sector privado, para definir las cláusulas de contratación y compra pública y privada sostenible e innovadora de productos y servicios que contribuyan de forma significativa a la prevención, reutilización, reciclaje y recogida selectiva de calidad de Residuos No Peligrosos en toda la provincia.
2.3. AGENDA PARA LA MEJORA DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	Medios de recogida selectiva y de recogida en masa en zona urbana	Acción 21. Fomentar el rediseño integral a nivel de término municipal y reimplantación de un modelo innovador de recogida selectiva de los residuos municipales, que integre los medios y capacidades necesarias para la recogida selectiva de las fracciones reciclables, readaptando y limitando en consecuencia, los medios y capacidades de recogida de la fracción resto de forma inversamente proporcional.
	Clarificación de la señalética	Acción 22. Redefinir, unificar y clarificar la señalética de los contenedores y demás elementos informativos e interfaces de interacción con los usuarios/as de los servicios públicos de residuos municipales.

Programa/Agenda	Tema abordado	Acción
2. PROGRAMA DE GESTIÓN		
	Recogida selectiva en zona peri-urbana y rural	Acción 23. Impulsar y organizar la recogida selectiva puerta a puerta de fracciones reciclables de los residuos municipales producidos por grandes productores y otras tipologías de actividades económicas, estableciendo prioridades en función de cantidades y tipologías de residuos producidos. Información y asesoría a los municipios y a los sectores, para facilitar el proceso.
	Residuos de la limpieza viaria, lugares públicos de afluencia masiva y eventos	Acción 24. Incrementar la oferta de medios e introducir mejoras organizativas para incrementar los niveles de recogida selectiva y reciclaje de los residuos procedentes del aseo urbano, con especial énfasis en los residuos generados en establecimientos y lugares públicos de afluencia masiva, incluido cualquier tipo de evento público.
	Residuos de aceites comestibles	Acción 25. Revisar y en su caso ampliar las dotaciones de medios de recogida selectiva de aceites usados domésticos en toda la provincia.
	Plantas de selección de envases	Acción 26. Introducir mejoras en las plantas de clasificación de envases para mejorar su productividad. Desarrollo de un subprograma de racionalización y optimización de estas plantas.
	Puntos Limpios (PL)	Acción 27. Replantear el modelo actual de la Red de Puntos Limpios analizando desde un punto de vista de planificación territorial las necesidades existentes, buscando mejorar la separación selectiva de los residuos depositados para contribuir a los objetivos del Plan. Fomento de la recogida selectiva de ropa usada y textiles, residuos voluminosos y residuos de aceites vegetales.
	Adaptación de instalaciones	Acción 28. Impulsar la adaptación de las instalaciones existentes, principalmente las plantas de TMB, a la legislación vigente y a la que pueda adoptarse en el futuro en materia de gestión de Residuos No Peligrosos.
	Regularización situación jurídica de instalaciones	Acción 29. Proceder a la regularización de aquellas instalaciones que se encuentren operando en una situación “alegal”.
	Prevención y mitigación del impacto ambiental	Acción 30. Clausura, sellado y vigilancia ambiental de focos de vertido incontrolados y de escombreras. En general, desarrollo de actividades de prevención, mitigación y corrección del impacto ambiental generado por la inadecuada gestión de Residuos No Peligrosos en la provincia de Sevilla.
2.4 AGENDA PARA LA CREACIÓN DE NUEVA INFRAESTRUCTURA	Recogida selectiva biorresiduo	Acción 31. Implantar un modelo de recogida selectiva del biorresiduo. El nuevo diseño deberá adaptarse de forma justificada, caso por caso, al contexto socioeconómico y patrón urbanístico de cada población y barrio dentro de cada término municipal. Acción 32. En la provincia de Sevilla, la modalidad de recogida se llevará a cabo, en zonas urbanas, a través de contenedores de residuos orgánicos adaptados al sistema de gestión electrónica y a través de otras modalidades, como la recogida separada puerta a puerta (PaP), en las zonas rurales.
	Residuos de poda y jardinería	Acción 33. Ampliar significativamente la dotación de medios de recogida selectiva de restos de poda y jardinería en toda la provincia de Sevilla. Acción 34. Impulsar la trituración in-situ de los restos de poda y jardinería recogidos selectivamente.

Programa/Agenda	Tema abordado	Acción
2. PROGRAMA DE GESTIÓN		
	Oficina certificadora de la calidad del compost	Acción 35. Creación de una entidad encargada de apoyar y promover activamente la comercialización del compost producido a partir de biorresiduos a la escala más local posible.
	Tratamiento de biorresiduos	Acción 36. Proceder al diseño y construcción de instalaciones para el tratamiento del biorresiduo recogido de forma selectiva.
	Puntos de acopio de RAEEs	Acción 37. Implantar una red de puntos de acopio de RAEE en la provincia
	Combustibles sólidos	Acción 38. Desarrollar estudios técnicos sobre producción de Combustibles Sólidos Recuperados (CSR) a partir de fracciones no reciclables de residuos y analizar de las posibles sinergias con las instalaciones cementeras existentes.
	Red de puntos limpios	Acción 39. Implantar una red de puntos limpios de concentración de residuos en los polígonos industriales o centros de transferencia de residuos, orientados básicamente a cubrir las necesidades de pequeñas y medianas empresas.

5.7.3. Programa de seguimiento y control

Programa/Agenda	Tema abordado	Acción
3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL		
3.1 AGENDA DE INSTRUMENTOS DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO PARA APOYO A LA GESTIÓN Y TOMA DE DECISIONES	Recogida selectiva biorresiduo	Acción 40. Incrementar la vigilancia e inspección por parte de las entidades locales para asegurar que la separación selectiva previa y la utilización de los medios de recogida selectiva de la fracción orgánica se realiza correctamente
	Recogida selectiva del contenedor amarillo	Acción 41. Incrementar la vigilancia e inspección por parte de las entidades locales para asegurar que la separación selectiva previa y la utilización del contenedor amarillo se realiza correctamente.
	Cantidades de residuos recogidos y gestionados	Acción 42. Estandarizar, agilizar y maximizar la automatización de la toma de datos para la elaboración del Inventario anual de residuos municipales de la totalidad de la provincia.
	Composición de los residuos	Acción 43. Realizar caracterizaciones bienales representativas de residuos municipales en todas las plantas MBT existentes en la provincia siguiendo los mismos estándares.
	Eco-barómetro de residuos.	Acción 44. Impulsar la realización de un ecobarómetro de residuos con periodicidad trienal, para disponer de un elemento de diagnóstico sobre el grado de información, formación, sensibilización y concienciación de los usuarios/as del servicio, así como de su grado de satisfacción. Los resultados del diagnóstico servirán de base para el diseño de las respectivas campañas de información y sensibilización.

Programa/Agenda	Tema abordado	Acción
3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL		
	Observatorio de residuos municipales de la provincia de Sevilla	Acción 45. Creación de la figura del Observatorio de Residuos como soporte y asistencia técnica para el desarrollo de los instrumentos de información y conocimiento impulsados por el Plan así como para la elaboración y seguimiento del inventario anual y seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos europeos, estatales y autonómicos/provinciales.
	Experiencias piloto y proyectos de demostración	Acción 46. Impulsar y desarrollar estudios de viabilidad, experiencias piloto y proyectos de demostración de sistemas y tecnologías innovadoras para la recogida selectiva y el tratamiento de los residuos municipales con potencial aplicación al territorio de la provincia de Sevilla.
	Inspección de instalaciones de gestión de residuos	Acción 47. Reforzar las labores de inspección y control de las instalaciones de tratamiento y eliminación de residuos: vertederos, plantas TMB, puntos limpios, estaciones de transferencia, etc.
	Cumplimiento de la legalidad vigente	Acción 48. Reforzar las actividades de inspección, control y vigilancia con el objeto de asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones derivadas de la legislación de residuos no peligrosos, y muy en particular, para evitar actividades ilegales en el ámbito de los residuos domésticos y comerciales. Acción 49. Reforzar la formación y la sensibilización de la policía Nacional y Local de la provincia de Sevilla en materia de normativa de residuos no peligrosos y de colaboración en la prevención y actuación en caso de infracciones, delitos y vandalismo. Acción 50. Establecer/modificar ordenanzas municipales para endurecer el régimen sancionador local para penalizar el uso inadecuado de los contenedores y demás infraestructuras de residuos no peligrosos, así como la comisión de otras faltas y comportamientos incívicos.
	Modelo de participación y modelo de seguimiento del Plan	Acción 51. Seguimiento anual y evaluación cuatrienal del grado de avance en la consecución de los objetivos del Plan y la implantación de sus acciones. El seguimiento y la evaluación se efectuará de forma participativa (habilitando los medios para la participación de la ciudadanía y partes interesadas).

5.7.4. Programa de comunicación e información

Programa/Agenda	Tema abordado	Acción
4. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN		
4.1. AGENDA DE INFORMACIÓN, FORMACIÓN, CONCIENCIACIÓN, SENSIBILIZACIÓN, TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN, RENDICIÓN DE CUENTAS Y PARTICIPACIÓN	Estrategia de información, formación, concienciación y sensibilización de productores	Acción 52. Diseñar una estrategia conjunta y coordinada para la información, formación, concienciación y sensibilización en materia de prevención y de contribución a la recogida selectiva de calidad para todo el territorio.
	Fortalecimiento de capacidades y formación interna	Acción 53. Diseñar y desarrollar un programa conjunto de formación continua para el personal adscrito al sistema público de gestión de residuos de la provincia de Sevilla.

Programa/Agenda	Tema abordado	Acción
4. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN		
	Transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas	Acción 54. Crear una página Web informativa unificada y canales digitales unificados de referencia para residuos municipales en la provincia de Sevilla. Acción 55. Publicación en la web la versión completa y un resumen no técnico dirigido a la ciudadanía de los principales documentos de soporte para la toma de decisiones en materia de residuos municipales relativos al territorio de la provincia de Sevilla.
	Campañas de concienciación	Acción 56. Realización de sondeos o encuestas para conocer el nivel de concienciación o interés de la sociedad con respecto a los residuos. Acción 57. Desarrollo de campañas de concienciación o información en el ámbito de residuos municipales dirigidas a temas concretos: Prevención de residuos, separación en origen, el uso de puntos limpios…etc.
	Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Acción 58. Desarrollo de programas de formación a profesionales del sector de la construcción en materia de prevención y gestión de RCD.
	Peligrosos del hogar	Acción 59. Realización de campañas específicas para minimizar la presencia de fracciones peligrosas en la fracción resto de los residuos municipales
	Prevención: compra, consumo y gestión responsable	Acción 60. Formar y corresponsabilizar al sector de la restauración, distribución alimentaria y de la distribución de suministros de horticultura y jardinería para colaborar en las labores de información y formación ciudadana en materia de consumo responsable orientado a la prevención de biorresiduo, prevención de despilfarro alimentario y gestión de biorresiduo.
	Prevención de despilfarro alimentario a nivel domiciliario	Acción 61. Diseño, organización e impartición sistemática y continuada en los centros cívicos y/o sociales de toda la provincia de Sevilla de una programación de talleres prácticos sobre prevención de residuo alimentario y de fracción orgánica, para formar a la ciudadanía en las técnicas clave relacionadas con este objetivo.
	Formación, concienciación ciudadana sobre uso del contenedor amarillo	Acción 62. Impulsar una campaña de información y sensibilización ciudadana propia y continuada (adicional a las vinculadas a ECOEMBES), enfocada a mejorar el uso del contenedor amarillo entre la ciudadanía.
	Educación ambiental	Acción 63. Diseño y elaboración de programas de educación ambiental Acción 64. Realización de cursos, talleres y actividades con todo tipo de asociaciones y entidades, para realizar la labor de información y sensibilización respecto a la prevención de residuos.
	Participación	Acción 65. Celebración de mesas redondas, conferencias y debates, dónde pueda participar la ciudadanía, que sirvan para concienciar sobre las buenas prácticas en la gestión de los residuos
	Incentivos económicos	Acción 66. Diseñar e impulsar un modelo de incentivos para las personas, colectivos, establecimientos y empresas que participen activamente y con aprovechamiento en las iniciativas de educación, concienciación y sensibilización desarrolladas en el marco de este Plan.

6. Presupuesto y financiación de los programas

La elaboración de este capítulo está pendiente del desarrollo de las acciones de los diferentes Programas.

7. Seguimiento, evaluación y revisión

Tanto el **seguimiento** como la **evaluación** del PPRNP se realizará a dos niveles: el de cumplimiento de objetivos estratégicos y el de grado de desarrollo de cada una de las acciones. Se desarrollarán en futuras revisiones del Plan los **indicadores** utilizados para el seguimiento y para la evaluación.

El **seguimiento** del Plan será realizado con periodicidad anual, una vez publicados los datos del Inventario anual de residuos no peligrosos.

En cuanto a la **evaluación**, los periodos mínimos están definidos por la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, que establece que la evaluación de los programas de prevención de residuos se llevará a cabo como mínimo cada seis años, incluirá un análisis de la eficacia de las medidas adoptadas y sus resultados deberán ser accesibles al público. Por otra parte, la misma Ley indica que los planes y programas de gestión de residuos se evaluarán y revisarán, al menos, cada seis años.

Por último, cabe indicar que un Plan no es un documento inmutable sino un documento vivo y flexible, que se va revisando periódicamente para adaptarse a las realidades y circunstancias cambiantes (jurídicas, científico-tecnológicas, empíricas, presupuestarias, etc.). Las revisiones se realizarán de oficio, cuando algún cambio sustancial de contexto lo justifique como, por ejemplo, en caso de que se produzca alguna de las siguientes circunstancias, entre otras:

- Por la preparación o publicación de nueva normativa y nueva planificación supraterritorial, por la que se modifiquen objetivos u otros aspectos relevantes para el Plan. En este supuesto, la revisión incidiría en la adecuación de las acciones y objetivos del plan a la nueva normativa/planificación.

- Por superación clara y sostenida de los objetivos de prevención, reutilización y/o reciclaje del plan, en cuyo caso, la revisión incidiría en la revisión de los objetivos al alza, mediante el establecimiento de objetivos más ambiciosos.

- Por evolución tecnológica, si se demuestra que el mercado de tecnologías de tratamiento de residuos evoluciona para ofrecer nuevas soluciones robustas y fiables adaptadas a las condiciones de la provincia, principalmente en lo relativo a tecnologías de compostaje descentralizado de biorresiduo a pequeña escala y soluciones de valorización material del rechazo de las plantas TMB.