



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

DOCUMENTO 3. ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Mayo2019



N.E.: 21.064
DE: JLI

Tabla de Contenidos

Introducción. ¿Qué es este documento, para qué se realiza y qué contiene?.....	1
1. Información sobre el Plan	8
1.1. Resumen del contenido y objetivos principales del plan	8
1.1.1. Características generales	8
1.1.2. Ámbito.....	9
1.1.3. Infraestructura actual de gestión de residuos urbanos	11
1.1.3.1. Infraestructuras de gestión en alta. Plantas de Tratamiento.....	11
1.1.3.2. Infraestructuras de gestión en baja (recogida separada). Puntos Limpios	14
1.1.4. Modelo de gestión adoptado y objetivos	14
1.1.5. Programas de acción	31
1.1.6. Presupuesto.....	37
1.1.7. Seguimiento, evaluación y revisión	37
1.2. Relaciones del Plan con otros planes y programas	39
1.2.1. Planificación sectorial concurrente	39
1.2.2. Planificación territorial y urbanística concurrente	48
1.3. Alternativas estudiadas.....	52
1.3.1. Alternativa cero (no intervención) versus alternativa de cumplimiento de objetivos europeos.	52
1.3.2. Integración del modelo de gobernanza	54
1.3.3. Modelos de recogida de los residuos en masa y selectiva	57
1.3.4. Valorización del biorresiduo recogido selectivamente	67
1.3.4.1. Análisis presentado en el documento del Plan.....	68
1.3.4.2. Nueva información justificativa que se incorpora al presente EsAE	70
1.3.5. Valorización del rechazo y del bioestabilizado de las plantas de TMB y otras corrientes valorizables.....	72
1.3.5.1. Alternativas estudiadas para la valorización del rechazo y otras corrientes valorizables	73
1.3.5.2. Alternativas estudiadas para la valorización del bioestabilizado	76
1.3.5.3. Conclusiones	78
1.3.6. Síntesis de resultados de las alternativas estudiadas.....	79
1.4. Desarrollo previsible del plan	81
2. Información sobre el medio ambiente en el área de influencia del Plan	85
2.1. Ámbito de análisis.....	85
2.2. Introducción al marco geográfico de la provincia de Sevilla	87
2.3. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente. Identificación de principales zonas sensibles	95
2.3.1. Patrimonio Natural, Biodiversidad y Paisaje.....	95
2.3.1.1. RENPA.....	95
2.3.1.2. Red Natura 2000	97
2.3.1.3. Áreas protegidas por instrumentos internacionales.....	99
2.3.1.4. Hábitats de Interés Comunitario (HIC) fuera de la Red Natura 2000.....	102

2.3.1.5.	Especies silvestres en régimen de protección especial y especies amenazadas	104
2.3.1.6.	Especies de Interés	113
2.3.1.7.	Árboles y arboledas singulares.....	117
2.3.1.8.	Montes Públicos	118
2.3.1.9.	Vías pecuarias	121
2.3.1.10.	Georrecurso	142
2.3.1.11.	Áreas Importantes para las Aves (Áreas IBA)	144
2.3.1.12.	Zonas de Interés para las Aves Esteparias (ZIAE).....	144
2.3.2.	Calidad del medio físico.....	145
2.3.2.1.	Calidad del agua.....	145
2.3.2.2.	Calidad del aire.....	158
2.3.2.3.	Calidad de suelos	162
2.3.3.	Población y socio-economía.....	164
2.3.3.1.	Demografía	164
2.3.3.2.	Empleo.....	166
2.3.3.3.	Indicadores macro-económicos.....	167
2.3.4.	Salud.....	168
2.3.5.	Patrimonio cultural	168
2.3.6.	Factores y riesgos climáticos.....	171
2.3.6.1.	Marco climático	171
2.3.6.2.	Riesgos del cambio climático	172
2.3.6.3.	Riesgos Naturales	173
2.3.7.	Probable evolución de la situación actual del medio ambiente en caso de no aplicación del Plan	174
2.4.	Definición de las unidades ambientales y paisajísticas homogéneas del territorio.	175
2.4.1.	Criterios adoptados.....	175
2.4.2.	Definición de Unidades Ambientales Homogéneas a efectos del Plan	178
2.4.2.1.	Unidad Ambiental 1. Zonas de baja aptitud a efectos de localización de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos	178
2.4.2.2.	Unidad Ambiental 2. Zonas de mayor aptitud a efectos de localización de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos	179
2.4.3.	Plano síntesis de aptitud territorial a la implantación de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos	179
3.	Información sobre los impactos ambientales del Plan	184
3.1.	Problemática ambiental pre-existente, relacionada con los residuos urbanos en la provincia de Sevilla	184
3.2.	Impactos ambientales de la implantación del Plan	186
3.2.1.	Impacto ambiental potencial de los proyectos de desarrollo del Plan	186
3.2.1.1.	Tipología de proyectos considerados.....	186
3.2.1.2.	Tipos y rangos de valoración de la gravedad de los impactos.....	186
3.2.1.3.	Valoración del promotor de los impactos en la fase de obra	187

3.2.1.4.	Valoración del promotor de los impactos en la fase de explotación	188
3.2.1.5.	Valoración del promotor de la afección a los lugares Natura 2000 y otras zonas sensibles....	190
3.2.2.	Impacto ambiental del Plan en su conjunto	191
3.2.2.1.	Impacto ambiental global de las acciones del Plan	191
3.2.2.2.	Consideraciones específicas sobre el impacto sobre el cambio climático.....	195
4.	Objetivos ambientales	199
5.	Medidas de integración ambiental	201
5.1.	Medidas clave para la corrección de la problemática ambiental pre-existente, relacionada con los residuos urbanos en la provincia de Sevilla	201
5.2.1.	Aplicación de criterios de prevención de impacto para la implantación de nuevas infraestructuras de tratamiento	210
5.2.2.	Aplicación de criterios de Compra Pública ecológica en la contratación de obras y servicios que se deriven de la aplicación del Plan	211
5.2.3.	Mejores Técnicas Disponibles (MTDs).....	212
5.2.4.	Medidas específicas para mitigar la incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo	220
5.2.5.	Otras medidas adicionales de aplicación	220
5.2.6.	Responsabilidades, coste económico y planificación temporal de la ejecución de las medidas	224
6.	Programa de Vigilancia Ambiental	226
6.1.	Acciones del PPRNP relacionadas con el programa de Vigilancia Ambiental	226
6.2.	Transparencia	229
6.3.	Indicadores de Seguimiento y Evaluación Ambiental	231
7.	Equipo redactor	239

Índice de Anexos

Anexo I	DOCUMENTO DE ALCANCE
Anexo II	RESULTADOS DE LAS CONSULTAS PREVIAS Y RESPUESTA A APORTACIONES
Anexo III	RESUMEN NO TÉCNICO
Anexo IV	PLANOS
Anexo V	INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DEL PPRNP DE LA PROVINCIA DE SEVILLA
Anexo VI	INFORME TÉCNICO “APLICACIÓN DEL DECRETO 169/2014, DE 9 DE DICIEMBRE, DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA SALUD (EIS) AL PLAN”
Anexo VII	TRANSPARENCIA. LISTADO DE DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Índice de Tablas

Tabla 1. Normativa aplicable a la Evaluación Ambiental Estratégica de planes y programas.	1
Tabla 2. Principal normativa de referencia.....	8
Tabla 3. 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).	10
Tabla 4. Instalaciones de tratamiento de residuos municipales en Sevilla (2017).	12
Tabla 5. Estaciones de Transferencia de residuos municipales en Sevilla (2017).....	13
Tabla 6. Infraestructuras según UGR.	14
Tabla 7. Principios rectores.....	16
Tabla 8. Objetivos estratégicos e indicadores.	18
Tabla 9. Principales instrumentos de la política de residuos.	27
Tabla 10. Fracciones prioritarias para la Estrategia 2 a corto plazo.....	30
Tabla 11. Acciones del Plan.....	33
Tabla 12. Síntesis del presupuesto.	37
Tabla 13. Resumen de estrategias, planes y programas sectoriales concurrentes	39
Tabla 14. Contribución del PPRNP a la EADS 2030.	47
Tabla 15. Modelos de separación de residuos de competencia municipal implantados en España.	57
Tabla 16. Ventajas y desventajas de los modelos de recogida planteados.	58
Tabla 17. Sistema y frecuencia de recogida del Modelo 3: 5 fracciones.....	61
Tabla 18. Sistema y frecuencia de recogida del Modelo 4: Húmedo-seco.....	62
Tabla 19. Análisis DAFO Modelo 3.	62
Tabla 20. Análisis DAFO Modelo 4.	63
Tabla 21. Recogida de biorresiduo esperada en el periodo 2020-2035 (toneladas).....	68
Tabla 22. Evolución de la demanda de biorresiduo y estimación de compost producido por planta de compostaje en el horizonte del Plan.	70
Tabla 23. Evolución de las cantidades de Fracción Resto y Bioestabilizado en el horizonte del Plan.	72
Tabla 24. Evolución de las cantidades de Fracción Rechazo de las TMB en el horizonte del Plan.	72
Tabla 25. Balance rechazo TMB Provincia de Sevilla 2016. Producción de CSR.	74
Tabla 26. Cantidades estimadas de material recuperado entre los años 2025 y 2030 cuyo destino sería la valorización energética como Combustible Sólido Recuperado (CSR) en la Provincia de Sevilla.	76
Tabla 27. Resumen de acciones que se traducirían o podrían traducirse en ejecución de obras	81
Tabla 28. Síntesis del marco geográfico (físico y humano) de la provincia de Sevilla.	87
Tabla 29. Datos de interés (Patrimonio Natural, biodiversidad y paisajes).	95
Tabla 30. LIC y ZEC de la provincia de Sevilla.....	98
Tabla 31. ZEPA identificados en la provincia de Sevilla.	99

Tabla 32. Inventario de humedales en la provincia de Sevilla.....	100
Tabla 33. Humedales RAMSAR.....	101
Tabla 34. HIC del Inventario Nacional de Hábitats.	103
Tabla 35. HIC de Andalucía (REDIAM, 2015) ³¹	103
Tabla 36. Especies silvestres de flora en régimen de protección especial y especies amenazadas.....	105
Tabla 37. Especies silvestres de fauna en régimen de protección especial y especies amenazadas.....	107
Tabla 38. Especies faunísticas amparadas por el Convenio CITES.	112
Tabla 39. Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía.	113
Tabla 40. Lista Roja de las especies amenazadas de la UICN.	115
Tabla 41. Especies autorizadas para la caza.	116
Tabla 42. Distribución de árboles y arboledas de carácter singular.	117
Tabla 43. Montes públicos incluidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía.	119
Tabla 44. Vías pecuarias en la provincia de Sevilla.....	121
Tabla 45. Georrecursos del IAG de la provincia de Sevilla.	143
Tabla 46. Áreas Importantes para las Aves (Terrestres).	144
Tabla 47. Zonas de interés para las aves esteparias ⁴⁰	145
Tabla 48. Elementos de calidad del agua Ecotipo 2.	150
Tabla 49. Elementos de calidad del agua Ecotipo 6.	151
Tabla 50. Elementos de calidad del agua Ecotipo 7.	152
Tabla 51. Elementos de calidad del agua Ecotipo 8.	153
Tabla 52. Estado cualitativo masas de agua subterránea DHG.	155
Tabla 53. Manantiales y su correspondiente zonificación.	156
Tabla 54. Zonificación de los LIH.	157
Tabla 55. Índices de calidad del aire.....	161
Tabla 56. Índices de calidad parcial por contaminante.	162
Tabla 57. Calidad del aire por días y estaciones en la provincia de Sevilla en el año 2017.....	162
Tabla 58. Superficies ocupadas por cada uno de los tipos estructurales.....	163
Tabla 59. Síntesis de indicadores macro-económicos.....	168
Tabla 60. Datos climáticos en función del área geográfica de la provincia de Sevilla. ..	171
Tabla 61. Criterios para la implantación de nuevas instalaciones.	175
Tabla 62. Resumen de la categorización de los condicionantes ambientales.	177
Tabla 63. Rangos de gravedad de impactos considerados.	186
Tabla 64. Identificación y valoración de impactos ambientales. Fase de obra.....	187
Tabla 65. Identificación y valoración de impactos ambientales. Fase de explotación....	188
Tabla 66. Rangos de gravedad de impactos considerados.	191
Tabla 67. Criterios para la implantación de nuevas instalaciones.	210
Tabla 68. MTDs potencialmente aplicables a las infraestructuras del plan.	213
Tabla 69. Síntesis de principales medidas relativas al cambio climático.....	220

Tabla 70. Otras medidas de aplicación.	221
Tabla 71. Marco normativo sectorial específico para el biorresiduo y el bioestabilizado (de aplicación a las Acciones 39, 40, 44, 45 y 48 del Plan)	224
Tabla 72. Indicadores del Programa de Vigilancia Ambiental (bloque III del Programa de seguimiento, evaluación y revisión del propio Plan).....	232
Tabla 73. Indicadores de seguimiento y evaluación de la implantación de las acciones del Plan relacionadas directamente con el EADS 2030.	238

Índice de Figuras

Figura 1. Procedimiento de evaluación ambiental estratégica del Plan.	7
Figura 2. Ámbito geográfico del Plan (términos municipales).....	11
Figura 3. Situación de las infraestructuras de tratamiento en la provincia de Sevilla.....	13
Figura 4. Elementos del modelo de gestión adoptado.....	15
Figura 5. Objetivos estratégicos europeos para la gestión de residuos municipales.	24
Figura 6. Objetivos estratégicos europeos para la gestión de las diferentes corrientes de residuos municipales.	25
Figura 7. Objetivos estratégicos nacionales para la gestión de las diferentes corrientes de residuos municipales en 2020 (PEMAR).	26
Figura 8. Instrumentos de la política de residuos aplicados en este Plan.....	28
Figura 9. Camino crítico. Un plan a 2 velocidades.....	29
Figura 10. Resultados de la modelización de la situación futura en cuanto a la Gestión de RD y RC.....	31
Figura 11. Estructura de los Programas de Acción de este Plan.	32
Figura 12. Síntesis de objetivos europeos cuantitativos específicos de gestión de RU... 42	42
Figura 13. Síntesis de objetivos europeos cuantitativos específicos de gestión de las diferentes corrientes de RU.....	42
Figura 14. Síntesis de objetivos nacionales cuantitativos específicos de gestión de las diferentes corrientes de RU en 2020 (PEMAR).....	43
Figura 15. Posibles fórmulas de articulación institucional para la prestación de los servicios públicos.	55
Figura 16. Alternativas estudiadas y conclusiones.....	80
Figura 17. Ámbito geográfico del Plan (municipalidades).....	85
Figura 18. Unidades de Gestión de Residuos (UGRs) de la provincia de Sevilla.	86
Figura 19. Figuras de protección de la RENPA.	96
Figura 20. Geoparques y humedales Ramsar de la provincia de Sevilla.	102
Figura 21. Estado ecológico Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate.....	147
Figura 22. Estado ecológico Demarcación Hidrográfica Tinto, Odel y Piedras.	148
Figura 23. Ecotipos Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.	149
Figura 24. Estado General Ecotipo 2.	150
Figura 25. Estado General Ecotipo 6.	151
Figura 26. Estado General Ecotipo 7.	152
Figura 27. Estado General Ecotipo 8.	153
Figura 28. Zonificación para la gestión y evaluación de la calidad del aire.	158
Figura 29. Promedio anual de NO ₂ (µg/m ³) en las estaciones de Sevilla y área metropolitana.	159
Figura 30. Promedio anual de PM ₁₀ (µg/m ³) en las estaciones de Sevilla y área metropolitana.	160
Figura 31. Número de superaciones del umbral de información de ozono para las estaciones de Sevilla y área metropolitana.....	161
Figura 32. Distribución poblacional de la provincia de Sevilla (nº habitantes).....	165

Figura 33. Pirámide de población de la provincia de Sevilla.	165
Figura 34. Tasas de actividad, empleo y paro en la provincia de Sevilla.	166
Figura 35. Distribución de la población ocupada de la provincia de Sevilla por sectores.	167
Figura 36. Cambio en las temperaturas máximas en Sevilla.	173
Figura 37. Plano síntesis de aptitud territorial a la implantación de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos.	180
Figura 38. Vías pecuarias de la provincia de Sevilla.	181
Figura 39. Vista aérea de la Planta de Espartinas.	182
Figura 40. Fauna en régimen de protección especial y especies amenazadas en la provincia de Sevilla.	182
Figura 41. Montes Públicos de la provincia de Sevilla.	183

Lista de Siglas y abreviaturas utilizadas en este documento

AAI	Autorización Ambiental Integrada
AEE	Aparatos Eléctricos y Electrónicos
AEMA	Agencia Europea de Medio Ambiente
AGR	Residuos producidos en explotaciones agrícolas y en particular los plásticos agrícolas
AL	Aluminio
Áreas IBA	Áreas Importantes para las Aves
BAU	Business as usual
BIOR	Biorresiduo
BREF	Documento de Referencia
CCAA	Comunidades Autónomas
CDR	Combustibles Derivados de Residuos
CITES	Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
CSR	Combustibles Sólidos Recuperados
DA	Documento de Alcance
DAE	Declaración Ambiental Estratégica
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
DERE	Directiva de Envases y Residuos de Envases
DHG	Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir
DHGB	Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate
DHTOP	Demarcación Hidrográfica Tinto, Odel y Piedras
DIE	Documento Inicial Estratégico
DMR	Directiva Marco de Residuos
DPS	Diputación Provincial de Sevilla
DVR	Directiva de Vertido de Residuos
EACC	Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático
EADS	Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EIS	Evaluación del Impacto en la Salud
ELCCA	Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía
elim	Eliminación
EN	Especies En Peligro de Extinción
ENV	Envases
EsAE	Estudio Ambiental Estratégico
ET	Estaciones de Transferencia
EX	Especies Extintas
FE	Metales Férricos
FO	Fracción Orgánica
FQ	Fisicoquímico
GEI	Gases de Efecto Invernadero
HIC	Hábitat de Interés Comunitario
ICA	Índice de Calidad del Aire
IGME	Instituto Geológico y Minero de España

IHA	Inventario de Humedales de Andalucía
INE	Instituto Nacional de Estadística
JRC	Joint Research Center
LAESPE	Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
LER	Lista Europea de Residuos
LIC	Lugares de Importancia Comunitaria
LIH	Lugares de Interés Hidrogeológico de Andalucía
LOD	Lodos de depuradoras
MAD	Madera
MAPAMA	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
MET	Metales
MTD	Mejores Técnicas Disponibles
NCA	Normas de calidad ambiental
NFU	Neumáticos Fuera de Uso
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
OE	Objetivo Estratégico
PAAC	Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012
PaP	puerta a puerta
PC	Papel y Cartón
PCE	Planta de Clasificación de Envases
PCI	Poder Calorífico Inferior
PDTGRUA	Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía
PDS	Plan de Desarrollo Sostenible
PEMAR	Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos
PIB	Producto Interior Bruto
PIRA	Plan Integral de Residuos de Andalucía
PL	Plásticos
PORMIAN	Plan de Ordenación de los Recursos Minerales de Andalucía 2010-2013
POTA	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía
PORN	Planes de Ordenación de Recursos Naturales
PPRNP	Plan Provincial de Residuos no Peligrosos de la provincia de Sevilla (2019-2035)
PTM	Planta de Tratamiento Mecánico
PTMB	Planta de Tratamiento Mecánico-Biológico
PxG	Pago por Generación
PyA	Pilas y Acumuladores
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
RANP	Residuos Agrícolas no Peligrosos
RC	Residuos Comerciales
RCD	Residuos de Construcción y Demolición
R.D.	Real Decreto
RD	Residuos Domésticos
rec	Reciclaje
recg+ss	Recogida y separación selectiva

RENPA	Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía
reu	Reutilización y reciclado
RINP	Residuos Industriales No Peligrosos
RM	Residuos Municipales
RU	Residuos Urbanos
SDDR	Sistemas de Depósito Devolución y Retorno
SIG	Sistemas Integrados de Gestión
SIGNUS	Sistema Integrado de Gestión de Neumáticos Usados
TEXT	Textil
TM	Tratamiento Mecánico
TMB	Tratamiento mecánico biológico
TNU	Tratamiento de Neumáticos Usados
UE	Unión Europea
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UGR	Unidades de Gestión de Residuos
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
val	Valorización, incluida la energética
VC	Vertedero Controlado
VFU	Vehículos al Final de su Vida Útil
VID	Vidrio
VOL	Voluminosos
VU	Especie Vulnerable
ZEC	Zonas Especiales de Conservación
ZEPA	Zonas de Especial Protección para las Aves
ZEPIM	Zonas Especialmente Protegidas de Importancia Mediterránea
ZIAE	Zonas de Interés para las Aves Esteparias

Introducción. ¿Qué es este documento, para qué se realiza y qué contiene?

Este documento constituye el Estudio Ambiental Estratégico (en adelante, también denominado “EsAE”) del “Plan Provincial de Residuos no Peligrosos de la provincia de Sevilla (2019-2035)” (en adelante, también denominado el Plan o “PPRNP”). Esta versión final del EsAE ha sido elaborada con posterioridad a la emisión del Documento de Alcance (DA) del Plan por parte del órgano ambiental (ver DA en el [Anexo I](#)), habiendo sido incorporadas al documento, las determinaciones contenidas en el citado Documento de Alcance.

El EsAE se realiza por mandato legal, en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan (en adelante denominado “EAE”). Dicho procedimiento tiene como objeto integrar los aspectos ambientales en la preparación del citado Plan. La normativa de aplicación, que establece y regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes, es la siguiente:

Tabla 1. Normativa aplicable a la Evaluación Ambiental Estratégica de planes y programas.

Tipo	Normativa
Europea	<ul style="list-style-type: none"> Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio, sobre evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente.
Estatal	<ul style="list-style-type: none"> Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (Ley que unifica en una sola norma dos disposiciones anteriores: la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y modificaciones posteriores al citado texto refundido) Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
Autonómica	<ul style="list-style-type: none"> Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Última modificación: 15 de octubre de 2018

La Ley 9/2018 define el «Estudio ambiental estratégico» como el “estudio elaborado por el promotor que, siendo parte integrante del plan o programa, identifica, describe y analiza los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente derivados o que puedan derivarse de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del plan o programa, con el fin de prevenir o corregir los efectos adversos sobre el medio ambiente de la aplicación del plan o programa.

El contenido del Estudio Ambiental Estratégico, se indica en el siguiente Cuadro, donde se reproducen extractos de los textos legales de aplicación.

Cuadro 1. Contenido general del EsAE, según la normativa aplicable

a) Según el Artículo 20 de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental

1. Teniendo en cuenta el **documento de alcance**, el promotor elaborará el **estudio ambiental estratégico**, en el que se identificarán, describirán y evaluarán los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del plan o programa.
2. El estudio ambiental estratégico se considerará parte integrante del plan o programa y contendrá, como mínimo, la información contenida en el **anexo IV** (...)

b) Según el Artículo 38 de la ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

1. Teniendo en cuenta el documento de alcance, el promotor elaborará el estudio ambiental estratégico, en el que se identificarán, describirán y evaluarán los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del plan o programa, y contendrá como mínimo la información contenida en el **Anexo II C** de esta ley.

El **documento de alcance** al que se hace referencia en el Cuadro anterior, según definición de la propia Ley 9/2018, es el pronunciamiento del órgano ambiental dirigido al promotor que tiene por objeto delimitar la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que debe tener el estudio ambiental estratégico.

En el marco del procedimiento de EAE, el Borrador del Plan y su correspondiente “Documento Inicial Estratégico”, han sido sometidos a “Consultas Previas” a las Administraciones Públicas afectadas y a las Personas Interesadas. La etapa de consultas previas se inició el 17 de mayo de 2018, con el envío de las consultas (ver Informe de sus Resultados en el **Anexo II** de este documento) y se finalizó el día 25 de enero de 2019 con la emisión del Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico. En el **Anexo I** de este EsAE se presenta dicho **documento de alcance** emitido por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, que determina, junto con la normativa de referencia, el contenido de este Estudio Ambiental Estratégico.

En el siguiente Cuadro se muestran los contenidos específicos a desarrollar en el EsAE, señalando igualmente el capítulo de este documento donde se presentan dichos contenidos.

Cuadro 2. Contenidos a desarrollar en el EsAE

Capítulo de este documento	Contenidos generales según el Anexo IV de la Ley 21/2013	Contenidos generales según el Anexo II C de la Ley 7/2007	Contenidos específicos según el documento de alcance
1.1. Resumen del contenido y objetivos principales del plan 1.2. Relaciones del Plan con otros planes y programas	1. Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas pertinentes;	1. Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas conexos	Identificación de los objetivos y programas de acción del Plan, particularizando las acciones con probables efectos ambientales negativos, en concreto las de implantación de nuevas instalaciones. Identificación de las interacciones con otros planes y programas existentes en el ámbito del Plan.
1.3. Alternativas estudiadas	8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades, como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida;	8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades (como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia) que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.	Análisis ambiental de alternativas con relación a las propuestas del Plan, considerando para ello los posibles objetivos, programas de actuación y los modelos de gestión en el escenario de cumplimiento de los objetivos europeos. Descripción y justificación de las alternativas valoradas, la finalmente elegida, la metodología utilizada en el análisis y las posibles dificultades encontradas para su aplicación (deficiencias técnicas, falta de conocimientos y experiencia, etc.).
2.3. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente	2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa; 3. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa;	2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa. 3. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución, teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa.	Caracterización ambiental de las zonas probablemente afectadas por las acciones con efectos ambientales negativos, teniendo en cuenta el cambio climático

Cuadro 2. Contenidos a desarrollar en el EsAE

Capítulo de este documento	Contenidos generales según el Anexo IV de la Ley 21/2013	Contenidos generales según el Anexo II C de la Ley 7/2007	Contenidos específicos según el documento de alcance
3. Información sobre los impactos ambientales del Plan	6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos;	6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, considerando aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, los bienes materiales, el patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio arquitectónico y arqueológico, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Se deberán analizar de forma específica los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.	Evaluación de las repercusiones del Plan sobre los objetivos y prioridades de conservación establecidos en los documentos de planificación de los espacios incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y en la Red Natura 2000 Caracterización y valoración de los efectos significativos de las propuestas de actuación del Plan sobre el medio ambiente: la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, la incidencia en el cambio climático, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el patrimonio arquitectónico y arqueológico, el paisaje. Se evaluarán los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos. Los efectos se describirán con el mayor detalle posible, en especial los relacionados con los recursos naturales, tanto los negativos como los positivos fruto de una mejor uso de los mismos acorde con el concepto de economía circular

Cuadro 2. Contenidos a desarrollar en el EsAE

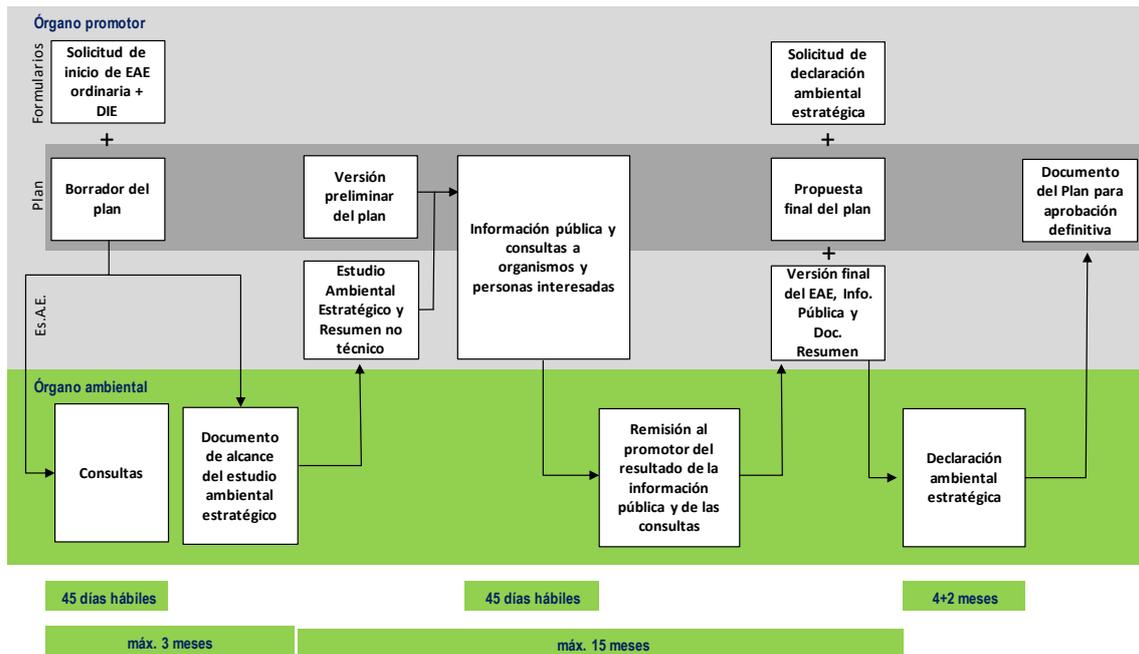
Capítulo de este documento	Contenidos generales según el Anexo IV de la Ley 21/2013	Contenidos generales según el Anexo II C de la Ley 7/2007	Contenidos específicos según el documento de alcance
3.1. Problemática ambiental pre-existente 2.3.7. Probable evolución de la situación actual del medio ambiente en caso de no aplicación del Plan	4. Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000;	4. Cualquier problema medioambiental existente que sea importante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000.	Presentación de las problemáticas ambientales de mayor relevancia en el ámbito del Plan y su probable evolución en caso de no aplicación del Plan
4. Objetivos ambientales	5. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración;	5. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario, Estatal y de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.	Identificación de los objetivos de protección medioambiental y principios de sostenibilidad fijados en los ámbitos internacional, comunitario, estatal o de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que han sido tenidos en cuenta durante la elaboración del Plan
5. Medidas de integración ambiental	7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo;	7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo.	Propuesta de medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo significativo, incluyendo las de mitigación y adaptación al cambio climático

Cuadro 2. Contenidos a desarrollar en el EsAE

Capítulo de este documento	Contenidos generales según el Anexo IV de la Ley 21/2013	Contenidos generales según el Anexo II C de la Ley 7/2007	Contenidos específicos según el documento de alcance
6. Programa de Vigilancia Ambiental	9. Un programa de vigilancia ambiental en el que se describan las medidas previstas para el seguimiento;	9. Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos significativos de la aplicación de los planes y programas.	Definición de un programa de seguimiento ambiental que describa las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos negativos del Plan. Este programa velará por el cumplimiento de los principios de sostenibilidad y los objetivos de protección ambiental marcados durante el procedimiento, proporcionando una valoración real de las afecciones y de la integración ambiental del Plan
7. Equipo redactor	Artículo 16. Capacidad técnica y responsabilidad del autor de los estudios y documentos ambientales (...) los estudios y documentos ambientales mencionados deberán identificar a su autor o autores indicando su titulación y, en su caso, profesión regulada. Además, deberá constar la fecha de conclusión y firma del autor.		
Anexo III. Resumen no técnico	10. Un resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los epígrafes precedentes.	10. Un resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los párrafos precedentes.	Resumen de carácter no técnico de los párrafos precedentes
Anexo V. Informe sobre la viabilidad económica	-	11. Un informe sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del plan o programa.	Información sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del Plan

En la siguiente figura se indica dónde se enmarca la realización del presente documento, en el contexto general de las etapas del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan.

Figura 1. Procedimiento de evaluación ambiental estratégica del Plan.



En el marco de dicho procedimiento de EAE, el Proyecto del citado Plan y la versión inicial de este “Estudio Ambiental Estratégico”, deben ser sometidas simultáneamente a los así denominados por la normativa de aplicación, como trámite de información pública, y trámite de consulta a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, por un periodo de 45 días hábiles, contabilizados a partir del día siguiente a la publicación del correspondiente anuncio en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

El procedimiento de evaluación ambiental estratégica concluirá con la emisión de la Declaración Ambiental Estratégica (en adelante, también denominada “DAE”) del Plan.

Según la definición que incluye la Ley 9/2018, de 6 de diciembre, de evaluación ambiental, la «Declaración Ambiental Estratégica» es el informe preceptivo y determinante del órgano ambiental con el que concluye la evaluación ambiental estratégica ordinaria que evalúa la integración de los aspectos ambientales en la propuesta final del plan o programa.

1. Información sobre el Plan

1.1. Resumen del contenido y objetivos principales del plan

1.1.1. Características generales

Justificación. 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.

Entidad promotora. El “Plan Provincial de Residuos no Peligrosos de la provincia de Sevilla (2019-2035)” (en adelante, también denominado el Plan o “PPRNP”) ha sido realizado por la Diputación Provincial de Sevilla en el ejercicio de las competencias que la vigente Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad, atribuye a la Consejería competente en materia de residuos (artículo 98).

Ciclo de planificación. El Plan da continuidad al anterior Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía (PDTGRUA), 2010-2019, aprobado mediante el Decreto 397/2010.

Marco legal. El Plan da cumplimiento a la normativa ambiental y de residuos de aplicación, que se sintetiza en la siguiente Tabla.

Tabla 2. Principal normativa de referencia

Tipo	Normativa
Europea	DIRECTIVA (UE) 2018/851 de 30/05/2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos DIRECTIVA (UE) 2018/852 de 30/05/2018 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases DIRECTIVA (UE) 2018/850 de 30/05/2018 por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos
Estatal	Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados
Autonómica	DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía

Finalidad y alcance general del Plan. Los planes de gestión y de prevención de residuos constituyen instrumentos de la política de residuos, según establece la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Entra dentro de la finalidad y alcance de los planes de residuos, según la citada Ley, lo siguiente:

- Definir la estrategia general de la política de residuos en el ámbito considerado.

- Establecer los objetivos de prevención, de reducción de la cantidad de residuos generados y de reducción de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes, con el objeto de romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos.
- Definir los objetivos mínimos a cumplir de prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación, cuya determinación deberá ser coherente con la estrategia de reducción de gases de efecto invernadero y los compromisos internacionales asumidos en materia de cambio climático. Estimar su contribución a la consecución de los objetivos establecidos en las normas en materia de residuos y en otras normas ambientales.
- Exponer las medidas para facilitar la prevención, reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de los residuos. Se valorarán aquellas medidas que incidan de forma significativa en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Carácter ambiental de este Plan y sus objetivos. Este Plan tiene carácter ambiental ya que se desarrolla en aplicación de la normativa básica ambiental. Nueve de los diez objetivos estratégicos del Plan (Objetivos 2 al 10) presentan también carácter ambiental/sostenibilidad.

1.1.2. *Ámbito*

Ámbito de residuos. El plan incluye en su ámbito los residuos urbanos (también denominados residuos domésticos o residuos municipales, ya que a efectos de este documento y del Plan, los tres términos se utilizan como sinónimos).

Dichos residuos se corresponden con los incluidos en el capítulo 20 de la Lista Europea de Residuos¹ titulado: “Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente”.

Igualmente, forman parte del ámbito de este Plan, los siguientes residuos no municipales: Neumáticos Fuera de Uso (NFU), Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de obras mayores, Lodos de depuradoras (LOD), Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) no domésticos, Residuos producidos en explotaciones agrícolas y en particular los plásticos agrícolas (AGR), Residuos Industriales No Peligrosos (RINP).

En la siguiente Tabla se exponen los residuos abordados en el Plan:

¹Según establece la DECISIÓN 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Tabla 3. 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Neumáticos Fuera de Uso (NFU) Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de obras mayores Lodos de depuradoras (LOD) Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) no domésticos Residuos producidos en explotaciones agrícolas y en particular los plásticos agrícolas (AGR) 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*).

La definición de residuo urbano adoptada en este Plan es la que recoge la vigente Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, en relación con los residuos domésticos.

Cuadro 3. Definición vigente de residuos domésticos

«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.

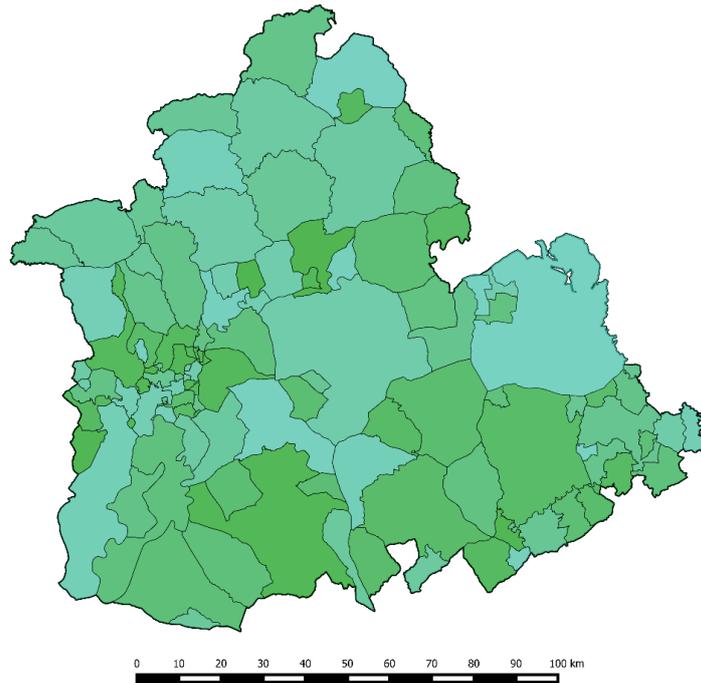
Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

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.

Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados. Artículo 3. Definiciones. Apartado b)

Ámbito geográfico. El ámbito geográfico del Plan es el conjunto del territorio de la provincia de Sevilla, con una superficie de 14.036 km². La provincia de Sevilla se divide en 105 términos municipales o municipios y todos ellos, se agrupan, a su vez, en 9 Unidades de Gestión de Residuos (UGRs): Mancomunidad de los Alcores / Mancomunidad del Guadalquivir / Mancomunidad La Vega / Mancomunidad Sierra Norte / Consorcio Estepa – Sierra sur / Mancomunidad comarca de Écija / Mancomunidad campiña 2000 / Alcalá Guadaíra / Alcalá del río. (**Plano nº 01** del **Anexo IV**).

Figura 2. Ámbito geográfico del Plan (términos municipales).



Ámbito temporal. El horizonte temporal del Plan comprende el periodo entre la fecha prevista para su aprobación, esto es 2019, y el año 2035, 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.

1.1.3. Infraestructura actual de gestión de residuos urbanos

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.

1.1.3.1. Infraestructuras de gestión en alta. Plantas de Tratamiento

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:

- Centro de Montemarta-Cónica, ubicada en Alcalá de Guadaíra, 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 Guadaíra).
- 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 Río).
- 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 Guadaíra).

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 4. 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 municipios 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 municipio no agrupado (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 y datos suministrados por UGRs.

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

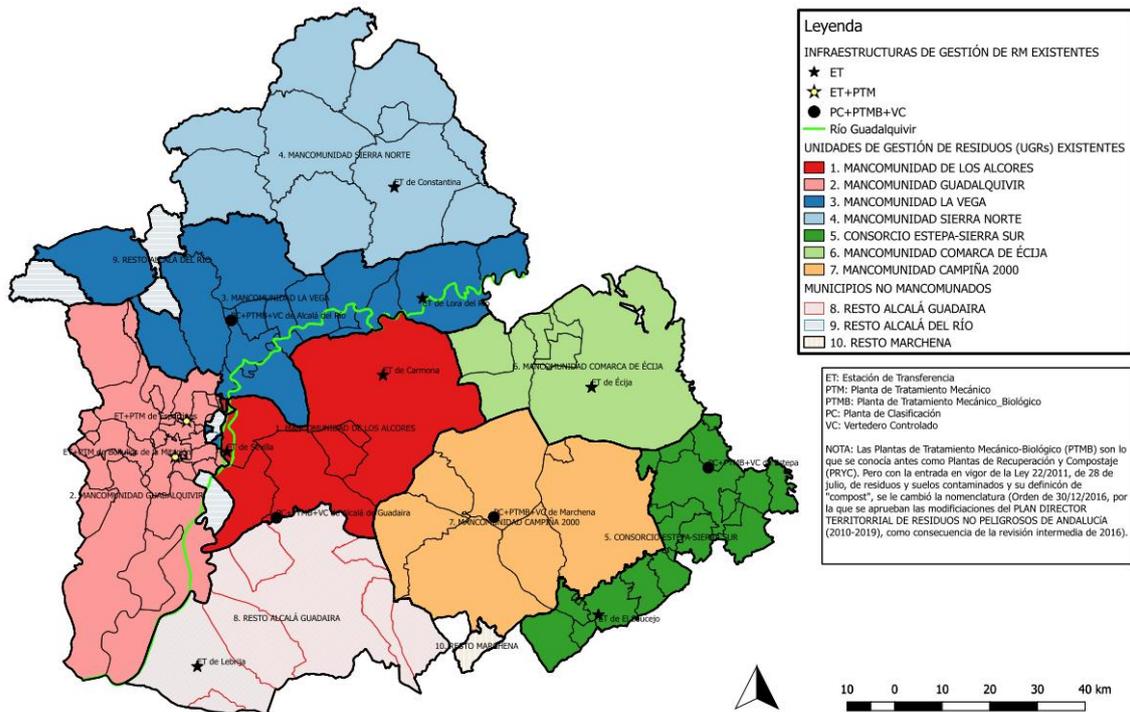
Tabla 5. Estaciones de Transferencia de residuos municipales en Sevilla (2017).

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	Consortio 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 y datos suministrados por UGRs.

En la siguiente figura aparece reflejada su situación geográfica en la provincia de Sevilla (**Plano nº 01 del Anexo IV**).

Figura 3. Situación de las infraestructuras de tratamiento en la provincia de Sevilla.



Fuente: Elaboración propia.

1.1.3.2. 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.

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.

La relación de infraestructuras de gestión de residuos urbanos actualmente existente en la provincia de Sevilla se presenta de forma resumida en la siguiente Tabla.

Tabla 6. Infraestructuras según UGR.

Tipología	Mancomunidad de Los Alcores	Mancomunidad de la Vega	Consorcio Estepa-Sierra Sur	Mancomunidad Campiña 2000	Mancomunidad del Guadalquivir	Mancomunidad Sierra Norte	Mancomunidad Comarca de Écija	Municipios no Mancomunados	TOTAL
Selección y clasificación de envases + TMB + Vertedero controlado	1	1	1	1					4
Selección y transferencia					2				2
Estación de Transferencia	2	1	1			1	1	1	7
Puntos limpios	9	16	16	8	9	4	5	9	76

Fuente: Elaboración propia

1.1.4. Modelo de gestión adoptado y objetivos

El modelo de gestión adoptado para el 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 4. Elementos del modelo de gestión adoptado.



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 urbanos en la provincia de Sevilla en 2035.

Cuadro 4. 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 compostan 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 ».

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 7. Principios rectores.

Tipo	Principios
Generales (actuación pública)	<ul style="list-style-type: none"> • 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 la ciudadanía. Simplicidad, claridad y proximidad a la ciudadanía. 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)	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (tal como se encuentra definido en la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, aclarando asimismo 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.

Tipo	Principios
Específicos (Servicios públicos)	<ul style="list-style-type: none"> • 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).

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 8. 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 municipales 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 2030 100% de coordinación e integración de la gestión en alta en 2035
		Indicador de mejora de la eficiencia. Optimización del gasto del sistema de gestión de los residuos municipales 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 municipales –ver acción 5-). 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 al menos en un 2% 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

Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
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 2025 < 3% en 2030 < 2% en 2035
		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 2025 90% de reducción en 2030 99% de reducción en 2035
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	> 2% 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	>70% en 2020 >75% en 2025 >80% en 2030
	% 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	>70% en 2020 >75% en 2025 >85% en 2030
	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 2020 >13% en 2025 >15% en 2030

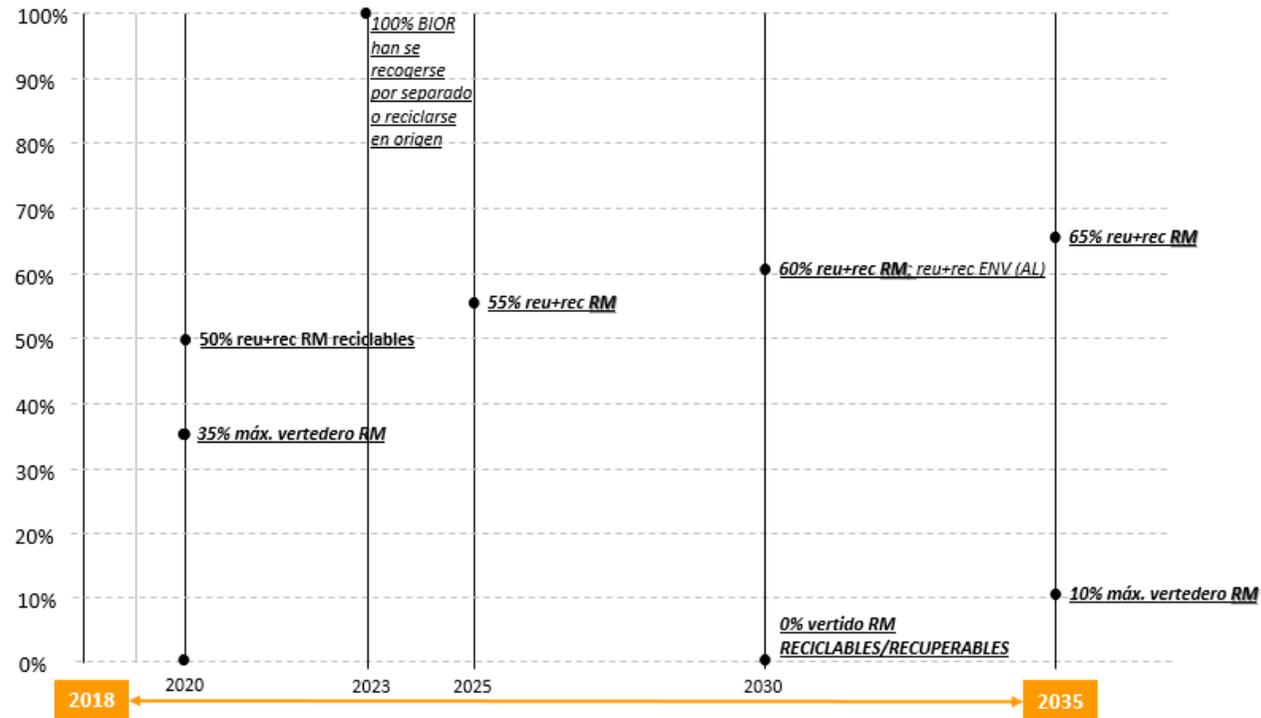
Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
OE.05. Reciclado	<p>Incrementar el porcentaje de residuos municipales que son objeto de tratamientos de reutilización y reciclaje hasta alcanzar como mínimo un 50% en 2020, 55% en peso en 2025, un 60% en peso en 2030 y un 65% en peso en 2035 respecto al total de los residuos municipales producidos en la provincia.</p> <p>🟢 Este mismo objetivo estratégico resulta también de aplicación a la fracción de biorresiduos contenida en los residuos municipales.</p>	El propio objetivo	<p>> 50% en 2020</p> <p>Además se deben cumplir los siguientes objetivos específicos (PEMAR):</p> <ul style="list-style-type: none"> Biorresiduos: 50%. Metales: 60%. Plásticos: 55%. Papel y cartón: 70%. Vidrio: 60%. Madera: 55%. Bricks: 55%. Textiles: 50%. Otros: 10%. <p>> 55% en 2025 (UE)</p> <ul style="list-style-type: none"> Envases 65% Plástico 50% Madera 25% Metales férricos 70% Aluminio 50% Vidrio 70% Papel y cartón 75% <p>> 60% en 2030 (UE)</p> <ul style="list-style-type: none"> Envases 70% Plástico 55% Madera 30% Metales férricos 80% Aluminio 60% Vidrio 75% Papel y cartón 85% <p>> 65% en 2035</p>
	Alcanzar objetivos específicos para la recogida selectiva de envases en 2020	El propio objetivo	Objetivos para 2020 (PEMAR) <ul style="list-style-type: none"> Total envases: 70% Papel: 85% Vidrio: 75% Metales: <ul style="list-style-type: none"> Aluminio, 70% Acero, 70% Plástico: 40% Madera: 60%
	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.
	<p>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)</p> <p>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</p>	El propio objetivo	<p>a) > 65% de la media del peso de los AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes; o</p> <p>b) > 85% de los RAEE generados, una vez la Comisión Europea establezca la metodología para la estimación de estos residuos generados.</p>

Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
	Reciclaje de NFU	El propio objetivo	>40% en 2020 >42% en 2025 >45% en 2035
	Alcanzar índices mínimos de recogida de Pilas y Acumuladores (PyA)	El propio objetivo	PyA portátiles: >50% a partir del 2020. PyA de automoción: > 98% a partir del 2020 Residuos de PyA industriales: > 98% para PyA y baterías industriales que contengan Cd, a partir del 2020 > 98% para PyA y baterías industriales que contengan Pb, a partir del 2020 >70% para PyA y baterías industriales que no contengan ni Cd ni Pb, a partir del 2020
	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.
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.	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 en 2035
	Valorización energética de NFU	El propio objetivo	<50% en 2020 <45% en 2025 <40% en 2030

Objetivo Estratégico	Descripción	Indicador/es	Valores objetivo de indicadores
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% 2020 < 35% 2025 < 30% 2030
	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% 2020 < 15% 2025 < 10% 2030
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	Reducir un 85% de las has en 2035
		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 5. Objetivos estratégicos europeos para la gestión de residuos municipales.

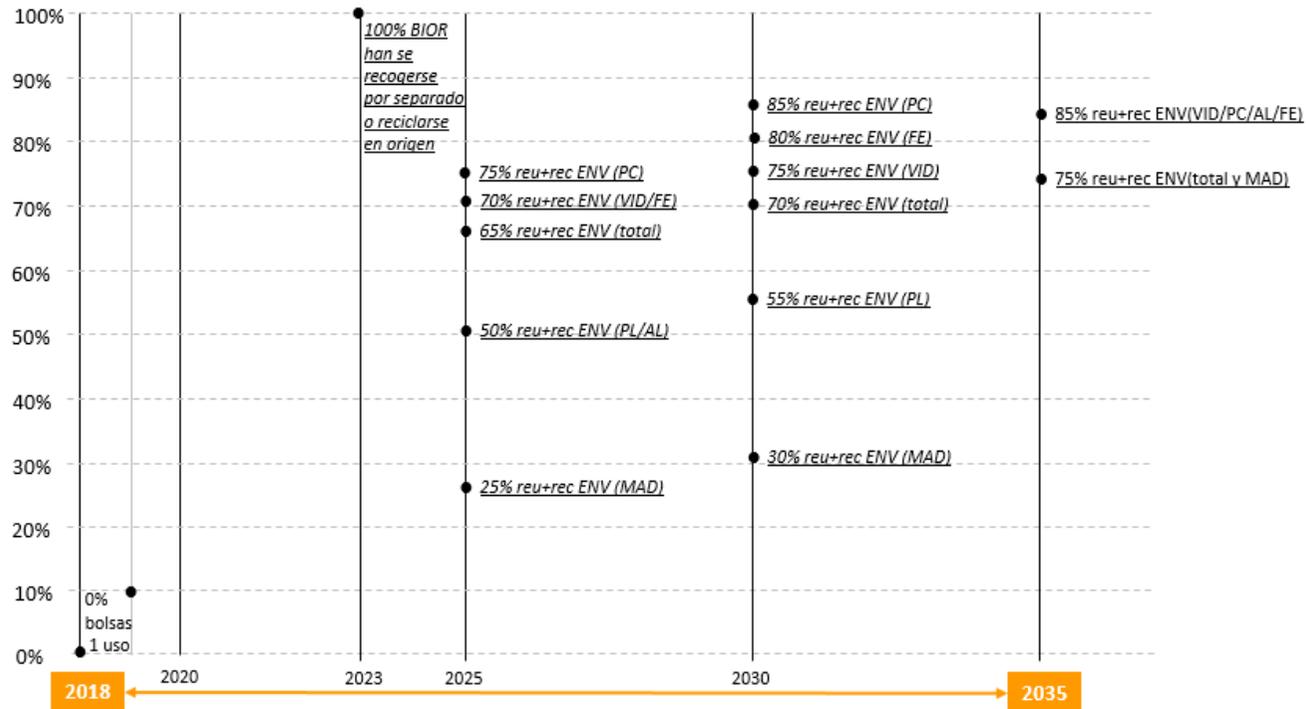


LEYENDA/Ámbito: **Mundial (ODS)** Europeo **Estatal** /Origen: Legislación Borrador Legislación Planificación / Directamente aplicable a **RM (en negrita)**

RM – Residuos Municipales. ENV – Envases. BIOR – Biorresiduos. TEXT – Textil. MET- Metales. VOL – Voluminosos. RAEE – Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. PL – Plásticos. MAD – Madera. VID – Vidrio. PC – Papel y cartón. AL – Aluminio. FE – Metales Férricos.
 Gestión: **recg+ss** (recogida y separación selectiva); **reu** (preparación para reutilización y reciclado); **rec** (reciclaje); **val** (valorización, incluida la energética); **elim.**(eliminación)

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 6. Objetivos estratégicos europeos para la gestión de las diferentes corrientes de residuos municipales.



LEYENDA/Ámbito: **Mundial (ODS)** Europeo **Estatal** /Origen: Legislación Borrador Legislación Planificación / Directamente aplicable a **RM (en negrita)**

RM – Residuos Municipales. ENV – Envases. BIOR – Biorresiduos. TEXT – Textil. MET- Metales. VOL – Voluminosos. RAEE – Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. PL – Plásticos. MAD – Madera. VID – Vidrio. PC – Papel y cartón. AL – Aluminio. FE – Metales Férricos.

Gestión: **recg+ss** (recogida y separación selectiva); **reu** (preparación para reutilización y reciclado); **rec** (reciclaje); **val** (valorización, incluida la energética); **elim.**(eliminación)

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 7. Objetivos estratégicos nacionales para la gestión de las diferentes corrientes de residuos municipales en 2020 (PEMAR).



LEYENDA/Ámbito: **Mundial (ODS)** Europeo Estatal /Origen: Legislación Borrador Legislación Planificación / Directamente aplicable a **RM (en negrita)**

RM – Residuos Municipales. ENV – Envases. BIOR – Biorresiduos. TEXT – Textil. MET- Metales. VOL – Voluminosos. RAEE – Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. PL – Plásticos. MAD – Madera. VID – Vidrio. PC – Papel y cartón. AL – Aluminio. FE – Metales Férricos.

Gestión: **rec+ss** (recogida y separación selectiva); **reu** (preparación para reutilización y reciclado); **rec** (reciclaje); **val** (valorización, incluida la energética); **elim.**(eliminación)

Fuente: *Elaboración propia.*

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.

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 la siguiente tabla. 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.

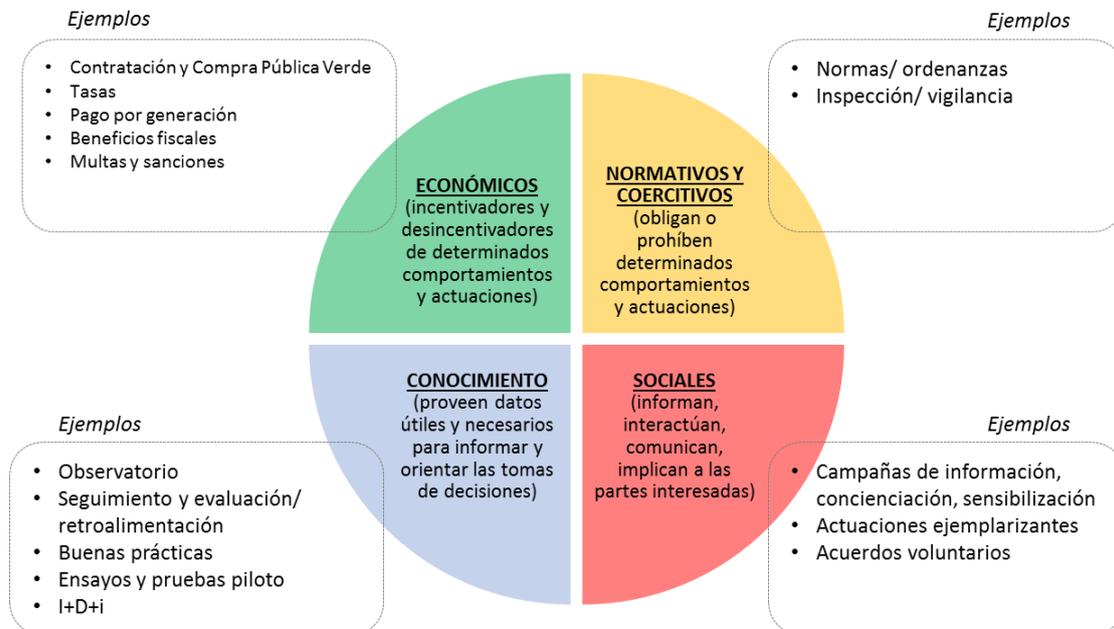
Tabla 9. Principales instrumentos de la política de residuos.

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)
Normativos y coercitivos (obligan o prohíben determinados comportamientos y	Normas/ ordenanzas Inspección/ vigilancia

Tipo	Ejemplos
actuaciones)	
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.

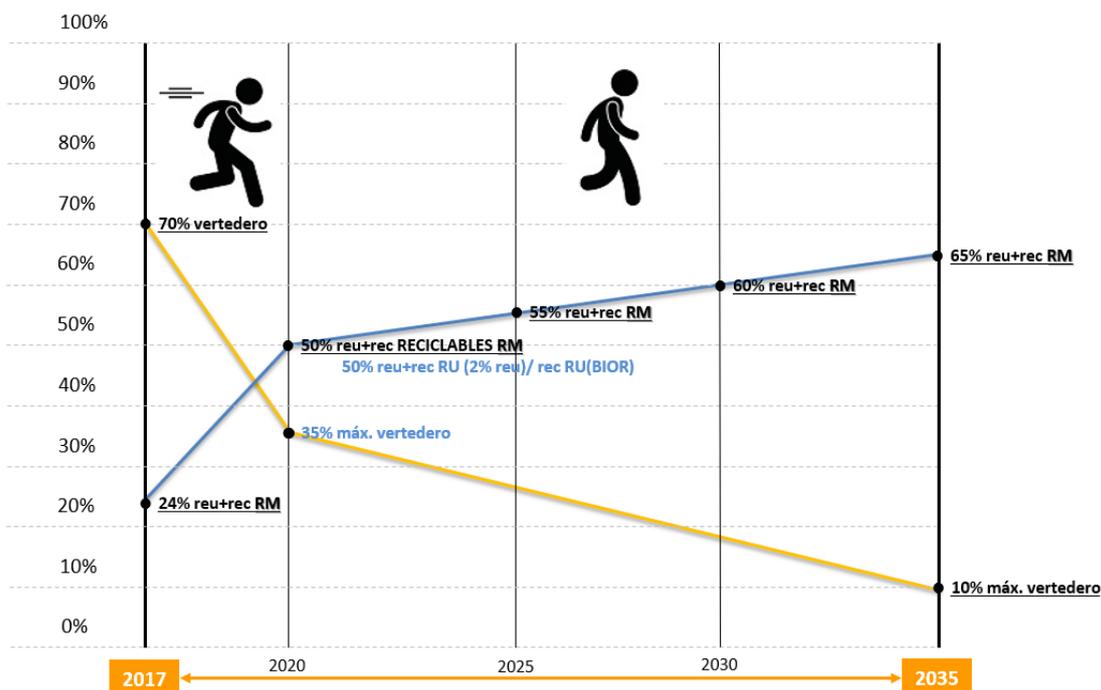
Figura 8. Instrumentos de la política de residuos aplicados en este Plan



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 9. Camino crítico. Un plan a 2 velocidades.



Fuente: elaboración propia

Las dos líneas de evolución de objetivos representadas en la figura anterior marcan ya las dos líneas estratégicas 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, cuáles son las principales cantidades de residuos reciclables que componen la fracción resto en la situación actual.

Por otro lado, en lo que respecta 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 del Plan.

Tabla 10. Fracciones prioritarias para la Estrategia 2 a corto plazo.

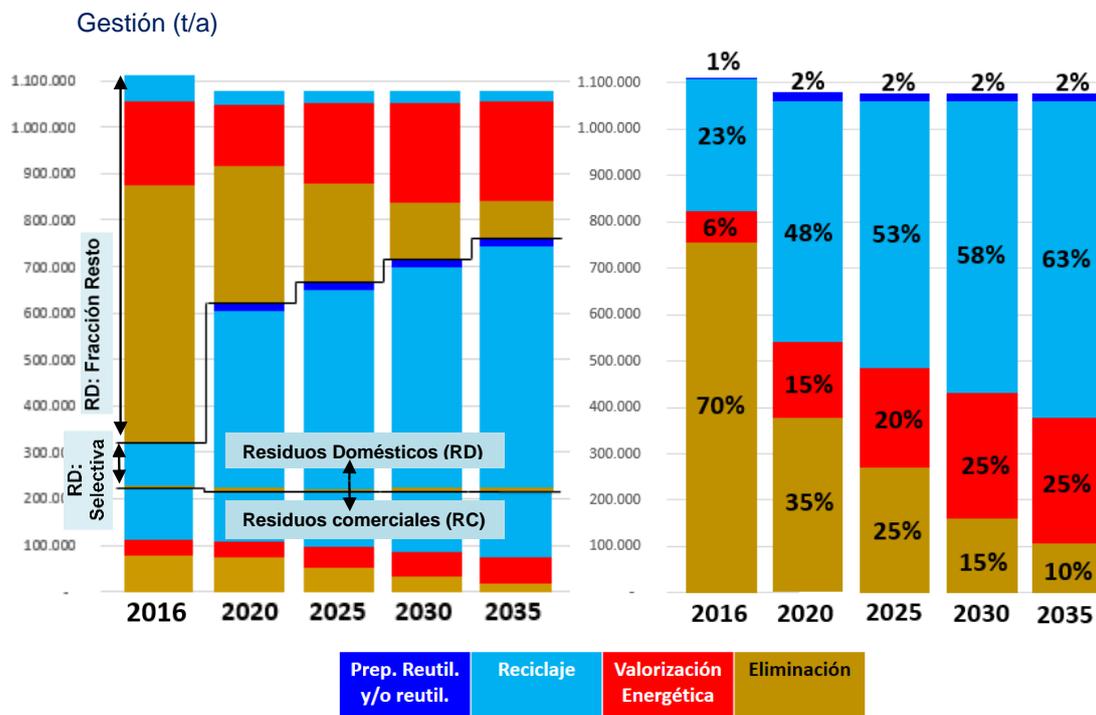
Fracción	Principales fracciones eliminadas (t/2016) (*)	% respecto al total de residuos eliminados
Rechazo	533.494	53,51%
Bioestabilizado	18.317	1,84%
SUBTOTAL	551.631	55,33%
TOTAL	996.929	100,00%
(*) Actualmente el bioestabilizado no se elimina, pero siguiendo las recomendaciones normativas, se considera 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.

Modelización de la situación futura

Se ha realizado una modelización cuantitativa de la generación y gestión de residuos en el horizonte del Plan. La modelización permite confirmar la compatibilidad con los objetivos definidos con el modelo de gestión adoptado.

Figura 10. Resultados de la modelización de la situación futura en cuanto a la Gestión de RD y RC.



Fuente: elaboración propia

1.1.5. 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, así, engloba las acciones sociales de formación, campañas e incentivación para la prevención, en cada corriente 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 todas las acciones que harán posible la consecución de los objetivos.

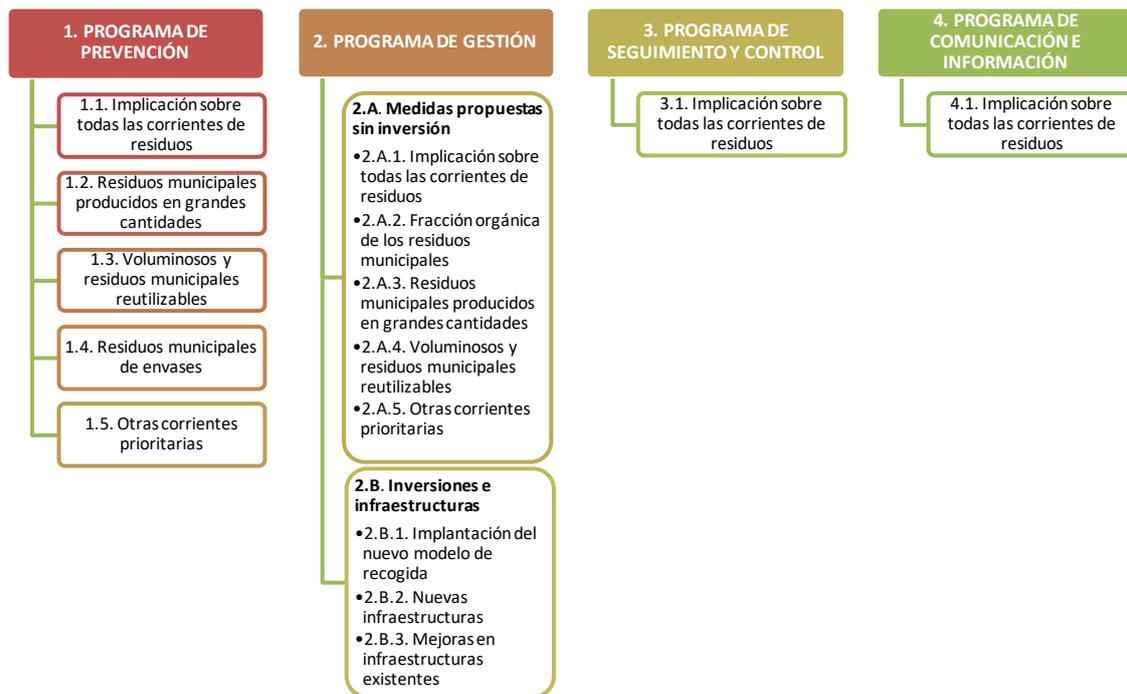
El **tercer Programa**, denominado “de seguimiento y control” está constituido por las herramientas y acciones que proporcionan la información sobre el cumplimiento de los objetivos del plan.

El **cuarto Programa** hace referencia a la “comunicación e información” y, además, en los otros programas se incluyen acciones de formación a los agentes involucrados en la implementación del PPRNP.

La Diputación de Sevilla como administración competente para la aprobación del 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 el Plan.

Figura 11. Estructura de los Programas de Acción de este Plan.



En conjunto se proponen 53 acciones, que se sintetizan en la siguiente Tabla. La descripción detallada de cada una de las 53 acciones figura en el Capítulo 5.7 del Plan.

Tabla 11. Acciones del Plan.

Programa/ Agenda	Acción
1. PROGRAMA DE PREVENCIÓN: ACCIONES SOCIALES DE FORMACIÓN, CAMPAÑAS E INCENTIVACIÓN PARA LA PREVENCIÓN, EN CADA CORRIENTE DE RESIDUOS	
1.1. TODAS LAS CORRIENTES DE RESIDUOS	<p>Acción 1. 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 la Provincia de Sevilla. Se identificarán las interacciones con otros planes y programas existentes en el ámbito del Plan, como el <u>Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRA)</u>, que está siendo redactado por la Consejería competente en materia de Medio Ambiente y se encuentra en sus fases iniciales. Se analizará la <u>coherencia del presente plan de residuos provincial con los planteamientos del plan regional</u>, manteniendo una estrecha coordinación entre ambos planes para compartir objetivos y estrategias.</p>
	<p>Acción 2. 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.</p>
	<p>Acción 3. Ampliar la oferta de programas formativos “in situ” en todas las infraestructuras de residuos no peligrosos, municipales/domésticos y no municipales (RCD, RAEE, VFU, NFU, P&A, LOD, AGR, RINP), incluidos los puntos limpios, destinadas a establecimientos escolares (primaria, secundaria y bachillerato), ciclos formativos, universidad, colectivos de diversa índole y ciudadanía en general.</p>
	<p>Acción 4. 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 municipales. Creación de un sistema de reconocimiento (distintivo o similar) a los establecimientos que colaboren con la iniciativa.</p>
	<p>Acción 5. Impulsar la realización de un <u>ecobarómetro de residuos con periodicidad trienal</u>, 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.</p>
	<p>Acción 6. Ampliar y reforzar la oferta de materiales disponibles e iniciativas educativas innovadoras al servicio de los establecimientos escolares (primaria, secundaria y bachillerato), ciclos formativos y universidad en materia de prevención, reutilización y separación selectiva de residuos, potenciando el aprendizaje práctico frente al teórico.</p>
	<p>Acción 7. Redefinir, unificar y clarificar la señalética de los contenedores, de los puntos limpios y demás elementos informativos e interfaces de interacción con los usuarios/as de los servicios públicos de residuos municipales.</p>
	<p>Acción 8. Impulsar un programa anual de formación y prácticas en instituciones cuyo ámbito de actuación es la prevención y gestión de residuos no peligrosos (municipales y no municipales) en la provincia.instituciones cuyo ámbito de actuación es la prevención y gestión de residuos no peligrosos (municipales y no municipales) en la provincia.</p>
	<p>Acción 9. Fomento activo de iniciativas de inserción laboral y de creación de empleo verde relacionado con la prevención y gestión de residuos no peligrosos (municipales y no municipales), mediante asistencia técnica al desarrollo de planes de negocio y a la búsqueda de fuentes de financiación a jóvenes emprendedores/as de la provincia.</p>
	<p>Acción 10. Evaluar la eficiencia y extraer lecciones aprendidas de forma sistemática del conjunto de iniciativas de información, educación, concienciación y sensibilización que se desarrollen en el marco del plan. Igualmente, habilitar en cada iniciativa, mecanismos de evaluación de la satisfacción y aprovechamiento por parte de los participantes y también mecanismos de participación (aportación de opiniones e ideas) que garanticen la bidireccionalidad de las campañas.</p>
	<p>Acción 11. Implantación de la <u>Contratación Pública Verde</u>.</p>
1.2. RESIDUOS MUNICIPALES PRODUCIDOS EN GRANDES CANTIDADES	<p>Acción 12. 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.</p>

Programa/ Agenda	Acción
1.3. VOLUMINOSOS Y RESIDUOS MUNICIPALES REUTILIZABLES	Acción 13. 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.
	Acción 14. Impulsar el desarrollo y la impartición de programas de capacitación en técnicas de preparación para la reutilización (restauración de muebles, pequeñas reparaciones, etc.), dirigidas tanto al ámbito profesional (a través de la colaboración con los centros de formación profesional y asociaciones profesionales) como aficionado (destinados a la ciudadanía y asociaciones cívicas).
1.4. RESIDUOS MUNICIPALES DE ENVASES	Acción 15. Impulsar una <u>campaña de información y sensibilización ciudadana propia y continuada (adicional a las vinculadas a ECOEMBES)</u> , enfocada a mejorar el uso del <u>contenedor amarillo</u> entre la ciudadanía.
1.5. OTRAS CORRIENTES PRIORITARIAS	Acción 16. Reforzar las labores de vigilancia e inspección de actividades y establecimientos potencialmente generadoras del problema de presencia de restos de animales muertos en contenedores, complementadas con actuaciones de información y sensibilización dirigida, en coordinación con los órganos sectoriales sustantivos (agricultura, ganadería, salud pública, medio ambiente, etc.).
	Acción 17. Realización de <u>campañas específicas para minimizar la presencia de fracciones peligrosas</u> en la fracción resto de los residuos municipales.
2.A. PROGRAMA DE GESTIÓN: MEDIDAS PROPUESTAS SIN INVERSIÓN (CONSTITUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE CONSORCIO, TRANSPARENCIA, UNIFICACIÓN DE FISCALIDAD EN ALTA, OBSERVATORIO DE RESIDUOS, ORDENANZA MARCO, ESTUDIOS DE VIABILIDAD,...)	
2.A.1. TODAS LAS CORRIENTES DE RESIDUOS	Acción 18. Creación, constitución y puesta en marcha de un Instrumento de Gestión de Residuos para la provincia de Sevilla, <u>Consortio Provincial de Residuos de Sevilla</u> que cuente con un Documento de referencia para la Gestión de Residuos, el presente <u>Plan de Residuos No Peligrosos de la Provincia de Sevilla</u> .
	Acción 19. Aplicación de la normativa vigente de <u>Transparencia</u> , divulgando la información que deben proporcionar las entidades locales a la ciudadanía respecto de la gestión que realizan de los Residuos Municipales, garantizando el acceso a la información pública ambiental y cumpliendo la obligación de publicidad activa de la acción de las administraciones y de las empresas concesionarias que prestan los servicios de gestión de los RM en la provincia de Sevilla.
	Acción 20. Ordenar y regularizar los aspectos jurídico-competenciales pendientes de la gestión de residuos no peligrosos (municipales y no municipales) en toda la provincia, con especial énfasis en la elaboración de ordenanzas municipales de residuos municipales, así como la delimitación de competencias, responsabilidades y titularidades, tanto de las infraestructuras como de los servicios prestados.
	Acción 21. Definir e implantar un <u>nuevo modelo unificado de fiscalidad de tratamiento y gestión en alta de residuos municipales para toda la Provincia de Sevilla</u> que garantice los principios básicos de los servicios públicos de universalidad, igualdad de trato y contribución a la cohesión territorial y social.
	Acción 22. Promover el establecimiento de un <u>acuerdo interinstitucional de financiación de las actuaciones estratégicas del Plan</u> para dotarlas de recursos suficientes en consonancia con la ambición de sus objetivos. Entre otros, se coordinará la búsqueda y análisis de las <u>convocatorias de ayudas para gestión de residuos</u> emitidas por las diferentes administraciones, a nivel comunitario, estatal y autonómico, de modo que las diferentes UGRs y Ayuntamientos puedan optar a ser beneficiarias de las mismas.
	Acción 23. Creación de la figura del <u>Observatorio de Residuos</u> , dentro de las competencias del Consorcio Provincial de Residuos, como soporte y asistencia técnica para el desarrollo de los instrumentos de información y conocimiento impulsados por el Plan. Este Observatorio de Residuos tendrá la capacidad de reclamar/exigir la información relativa a la gestión de los residuos municipales a los diferentes agentes encargados de su gestión (UGRs, Ayuntamientos y, en su caso, las empresas concesionarias que prestan los servicios de gestión de los RM en la provincia de Sevilla).
Acción 24. Realizar, de forma paralela al Observatorio de Residuos, <u>caracterizaciones bienales representativas de residuos municipales</u> cuyo ámbito abarque la totalidad de la Provincia de Sevilla. Estas serán realizadas por las UGRs dentro del ámbito de sus competencias.	

Programa/ Agenda	Acción
	<p>Acción 25. 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 a la Provincia de Sevilla.</p>
	<p>Acción 26. Redactar una <u>Ordenanza Marco</u> que sirva de referencia para el establecimiento/modificación de las ordenanzas municipales y/o de las UGRs para ordenar el uso de los nuevos modelos de recogida, los nuevos contenedores, puntos limpios y demás infraestructuras de residuos municipales, así como las nuevas normas de recogida en aquellos núcleos de población o barriadas en las que se implante el puerta a puerta (PaP).</p>
	<p>Acción 27. Promover el incremento de la vigilancia e inspección por parte de las entidades locales, UGRs, para asegurar que la separación selectiva previa y la utilización de los medios de recogida selectiva de las diferentes fracciones se realiza correctamente.</p>
2.A.2. FRACCIÓN ORGÁNICA DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES	<p>Acción 28. Paquete de medidas de apoyo y acompañamiento a la implantación de la recogida selectiva de la fracción orgánica.</p>
	<p>Acción 29. Facilitar los medios para la implantación del autocompostaje y del compostaje comunitario, la tutela y la formación suficiente y adecuada para su implantación con garantía ambiental y sanitaria. Priorizar cualquier medida relacionada en la Mancomunidad de Sierra Norte (UGR4).</p>
	<p>Acción 30. Apoyar y promover activamente la comercialización del compost producido a partir de residuos municipales a la escala más local posible.</p>
2.A.3. RESIDUOS MUNICIPALES PRODUCIDOS EN GRANDES CANTIDADES	<p>Acción 31. Impulsar y organizar la recogida selectiva puerta a puerta (PaP) 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.</p>
2.A.4. VOLUMINOSOS Y RESIDUOS MUNICIPALES REUTILIZABLES	<p>Acción 32. Mejorar/ampliar la capacidad de los puntos limpios para contribuir a los objetivos de reutilización, con particular énfasis en los residuos textiles, aceite usado, residuos voluminosos y RAEEs, determinando criterios comunes sobre dicha recogida selectiva.</p>
2.A.5. OTRAS CORRIENTES PRIORITARIAS	<p>Acción 33. Realizar un estudio de viabilidad completo para realizar actualizaciones del destino o combinación de destinos finales óptimo/s para el bioestabilizado producido por las plantas de TMB, profundizando en las alternativas estudiadas hasta la actualidad (utilización para formulación de fertilizantes compuestos), y ampliando a otras opciones (co-compostaje industrial, valorización energética, etc.).</p>
	<p>Acción 34. Incrementar la oferta de medios e introducir mejoras organizativas para incrementar los niveles de recogida selectiva y reciclaje de los residuos generados en establecimientos y lugares públicos de afluencia masiva, incluido cualquier tipo de evento público como las Ferias o la celebración de la Semana Santa.</p>
	<p>Acción 35. Impulso del uso de los diferentes medios presentes en la provincia para la recolección del residuo textil y aceite usado en la Provincia de Sevilla.</p>
	<p>Acción 36. Realización de un estudio de viabilidad para la gestión de los RCDs, acerca de su tratamiento en las actuales plantas de reciclado de RCDs, así como su gestión final.</p>
	<p>Acción 37. Estudiar la viabilidad de adaptación del contenedor amarillo y de la planta de clasificación para gestionar el plástico y metal no envase. Impulsar la adaptación, en caso favorable.</p>
	<p>Acción 38. Ampliar la dotación de medios de recogida selectiva de restos de poda y jardinería en todo la Provincia de Sevilla.</p>
2.B. PROGRAMA DE GESTIÓN: INVERSIÓN E INFRAESTRUCTURAS	
2.B.1. INCREMENTO DE COSTE POR IMPLANTACIÓN DEL NUEVO MODELO DE RECOGIDA: 5º CONTENEDOR Y/O PUERTA A PUERTA	<p>Acción 39. <u>Implantación del nuevo modelo de recogida propuesto: transición a un modelo de recogida de 5 fracciones</u>, con 4 fracciones separadas y fracción resto, introduciendo la recogida separada de la fracción orgánica y manteniendo las recogidas selectivas (vidrio, envases ligeros y papel-cartón). En función de las características del municipio, se proponen dos formas: 1. Implantación de un nuevo contenedor para la fracción orgánica, contenedor marrón, usualmente denominado QUINTO CONTENEDOR; 2. Implantación de la recogida PUERTA A PUERTA (PaP). La valoración económica de esta acción recoge el incremento de coste con respecto al modelo de recogida actual (4 fracciones).</p>
2.B.2. NUEVAS INFRAESTRUCTURAS	<p>Acción 40. <u>Construcción de seis (6) plantas de compostaje</u> para el tratamiento del biorresiduo procedente de la recogida selectiva en la Provincia de Sevilla. En aplicación de criterios logísticos las plantas se ubicarían en las proximidades de los mayores focos de generación. Dichas plantas se complementarían con otras soluciones de compostaje de menor escala, autocompostaje, en el entorno de la actual Estación de Transferencia de Constantina, de la Mancomunidad de Sierra Norte (UGR4).</p>

Programa/ Agenda	Acción
	<p>Acción 41. <u>Construcción de una (1) Planta de Tratamiento Mecánico (TM)</u> en la actual planta de Espartinas, de la Mancomunidad de Guadalquivir (UGR2), para el tratamiento del residuo procedente de la Fracción Resto recogida en los municipios de la UGR2.</p>
	<p>Acción 42. <u>Construcción de dos (2) Plantas de Selección de Envases</u>, para la clasificación de los envases recogidos a través del contenedor amarillo en los municipios de las UGRs correspondientes.</p>
	<p>Acción 43. <u>Construcción de veinte (20) puntos limpios fijos y siete (7) móviles urbanos/semiurbanos</u> (por municipio y/o agrupaciones de municipios) al objeto de aproximar las infraestructuras de recogida selectiva a la ciudadanía y de completar la red de puntos limpios existentes actualmente en la provincia de Sevilla.</p>
2.B.3. MEJORAS EN INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	<p>Acción 44. <u>Reforma integral de la planta de Tratamiento Mecánico-Biológico (TMB) y de la Planta de Selección de Envases de Montemarta Cónica en Alcalá de Guadaíra</u>, de la Mancomunidad de Los Alcores (UGR1).</p>
	<p>Acción 45. <u>Implantar mejoras en las plantas de TMB existentes</u>, como la automatización, que permitan mejorar el rendimiento de los procesos de valorización, reducir los volúmenes de materiales de rechazo eliminados en el vertedero y mejorar el tratamiento de las fracciones recogidas selectivamente: Planta de La Vega, Planta de Matagrande y Planta de Campiña 2000.</p>
	<p>Acción 46. <u>Mejoras en las siete (7) Estaciones de Transferencia existentes</u> y reparación y puesta en servicio de la Estación de Transferencia de Montellano. El presente Plan propone su puesta en marcha para que dé servicio a Montellano, El Coronil y Coripe. Esta acción será revisada en futuras ediciones del Plan, dado que recientemente, en febrero de 2019, se ha aprobado por todos los grupos políticos la adhesión de Montellano a la Mancomunidad de Municipios de la Sierra de Cádiz.</p>
	<p>Acción 47. <u>Ampliar, acondicionar y dignificar los 78 Puntos Limpios existentes</u> para mejorar las condiciones de acogida de los/as usuarios/as del servicio, así como para recibir y almacenar en condiciones adecuadas y seguras las distintas fracciones recogidas.</p>
	<p>Acción 48. <u>Implantación de línea adicional en las plantas de TMB existentes</u>, para aprovechamiento avanzado del rechazo y del bioestabilizado mediante, entre otros, la obtención de <u>Combustible Sólido Recuperado (CSR)</u>: Planta de La Vega, Planta de Matagrande y Planta de Campiña 2000.</p>
3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL: ACCIONES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL A LLEVAR A CABO POR EL OBSERVATORIO DE RESIDUOS	
3.1. TODAS LAS CORRIENTES DE RESIDUOS	<p>Acción 49. <u>Reforzar las actividades de inspección, control y vigilancia</u> con el objeto de asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones derivadas de la legislación de residuos no peligrosos (municipales y no municipales), y muy en particular, para evitar actividades ilegales en el ámbito de los residuos municipales (domésticos y comerciales).</p>
	<p>Acción 50. <u>Estandarizar, agilizar y maximizar la automatización de la toma de datos</u> para la elaboración del Inventario anual de residuos municipales de la Provincia de Sevilla. Esta acción depende del Observatorio de Residuos.</p>
	<p>Acción 51. <u>Seguimiento anual y evaluación cuatrienal del grado de avance</u> 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). Esta acción depende del Observatorio de Residuos.</p>
4. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	
4.1. TODAS LAS CORRIENTES DE RESIDUOS	<p>Acción 52. <u>Crear una página Web informativa unificada</u> y canales digitales unificados de referencia para residuos municipales en la provincia (Web de Residuos Municipales de la Provincia de Sevilla). Esta acción depende del Observatorio de Residuos.</p>
	<p>Acción 53. <u>Publicación en la Web de Residuos Municipales de la Provincia de Sevilla</u> de la versión completa y de 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 a este Territorio. Esta acción depende del Observatorio de Residuos.</p>

1.1.6. Presupuesto

En la siguiente Tabla se sintetizan los costes elegibles a financiar en el marco de este Plan, distribuidos por Programas.

Tabla 12. Síntesis del presupuesto².

		2020-2025 (€)	2026-2030 (€)	2031-2035 (€)	Total anual (€/año)
Acciones 1-17	PROGRAMA 1	4.607.000	3.055.000	3.260.000	682.625
Acciones 18-38	PROGRAMA 2.A	9.641.000	2.510.000	2.470.000	913.813
Acciones 49-51	PROGRAMA 3	420.000	395.000	395.000	75.625
Acciones 52-53	PROGRAMA 4	140.000	75.000	75.000	18.125
TOTAL					1.690.188
		2020-2025 (€)	2026-2030 (€)	2031-2035 (€)	Total anual (€/año)
Acción 39	PROGRAMA 2.B	91.560.048	76.300.040	76.300.040	15.260.008
TOTAL					15.260.008
		2020-2025 (€)	2026-2030 (€)	2031-2035 (€)	Total acumulado horizonte del plan
Acciones 40-48	PROGRAMA 2.B	103.898.334	-	-	154.816.929 €
TOTAL					154.816.929 €

1.1.7. Seguimiento, evaluación y revisión

El seguimiento y la evaluación estará basada en el análisis de los indicadores definidos en el **Anejo 3 del plan**, los cuales se agrupan en tres bloques: grado de consecución de los objetivos estratégicos; grado de desarrollo de cada una de las acciones; y vigilancia ambiental.

Al objeto de reforzar la importancia de la ejecución del seguimiento y la evaluación, ambas actividades han sido recogidas en el Plan en forma de acción concreta (ver Acción 51).

El seguimiento del Plan será realizado con periodicidad anual, una vez publicados los datos del Inventario anual de residuos urbanos. 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.

²En esta prognosis no se considera la inflación

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.

1.2. Relaciones del Plan con otros planes y programas

1.2.1. Planificación sectorial concurrente

La principal planificación sectorial concurrente está formada por la planificación en materia de desarrollo sostenible, planificación ambiental marco, planificación ambiental desagregada por componentes ambientales (principalmente residuos -eficiencia de recursos, economía circular-, biodiversidad, agua, suelo, energía, etc.) y la planificación en materia de lucha contra el cambio climático. Esta planificación incluye un amplísimo grupo de documentos estratégicos (planes y programas) que se resume en la siguiente Tabla.

Tabla 13. Resumen de estrategias, planes y programas sectoriales concurrentes

Ámbito	Mundial y Europea	Estatal	Autonómica
Desarrollo Sostenible	Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas 2030 Europa2020	Estrategia Española de Desarrollo Sostenible	Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (EADS 2030) II Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana Plan de Desarrollo Sostenible (PDS) del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla
Medio ambiente	VII PMA – Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020	-	Plan de Medio Ambiente de Andalucía Plan Especial de Protección del Medio Físico de Sevilla
Economía circular/ recursos/ residuos	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	Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022	Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía, 2010-2019 Plan de Inspección de Traslados Transfronterizos de Residuos en Andalucía (2017-2019) Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía, 2012-2020 <i>Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el horizonte 2030 (en sus fases iniciales)</i>
Cambio climático	Acción por el Clima de la UE	Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia	Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático Plan de Acción por el Clima 2007-2012 y la Energía Sostenible Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático
Otros temas ambientales/ transversales específicos	Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020	Estrategia Española de conservación vegetal 2014-2020 Plan de Contratación Pública Verde	Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras Estrategia de Acción de Gestión del Uso Público en la RENPA. (2003) Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad Estrategia Andaluza de

Ámbito	Mundial y Europea	Estatal	Autonómica
			Educación Ambiental Estrategia de Paisaje de Andalucía (2012) Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana

El PPRNPha tenido en cuenta y asumido en su formulación, como marco de referencia y base de partida, los principios, objetivos y medidas principales indicadas en estos documentos estratégicos, con los cuales se encuentra totalmente alineado y a cuyo éxito pretende contribuir de forma activa. Por tanto, no se prevé incidencia ni conflicto alguno entre el PPRNPy la planificación sectorial concurrente.

Se detallan y justifican a continuación los principales aspectos incorporados al Plan, procedentes de los documentos estratégicos citados anteriormente.

Incorporación de los principios rectores de gestión de residuos y economía circular

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 (en la acepción adoptada por la Ley 22/2011, aclarando además 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

Cuadro 5. Jerarquía de residuos

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

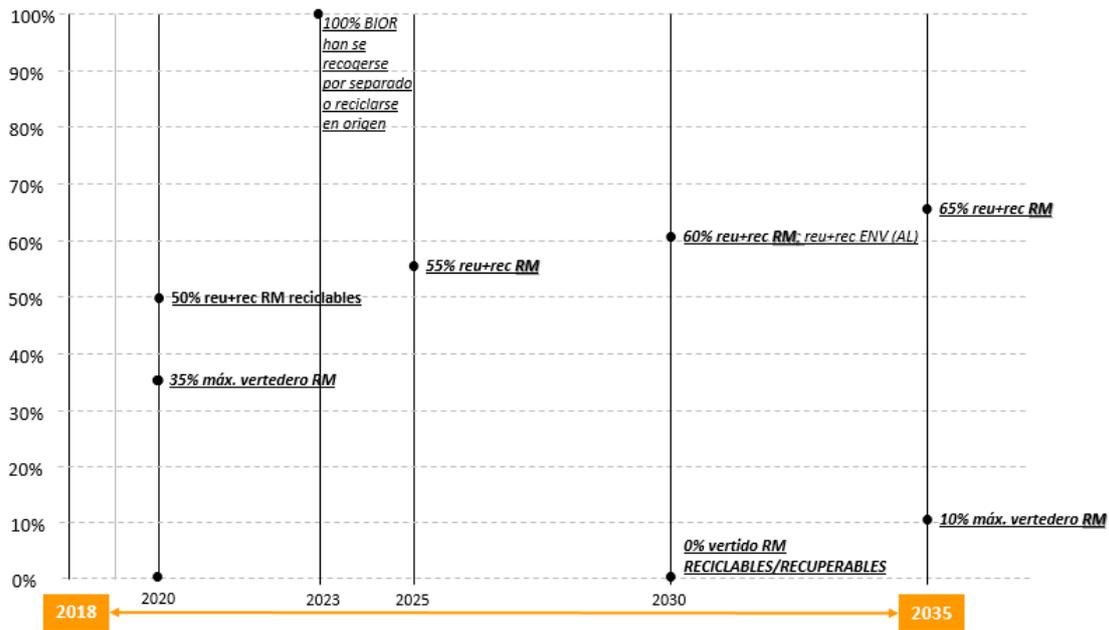
Adopción de los objetivos de prevención y gestión de residuos urbanos

Los documentos estratégicos de referencia para la elaboración del Plan determinan una serie de objetivos cuantitativos de prevención y de gestión que se resumen a continuación.

Objetivos de prevención. Los objetivos cuantitativos de prevención definidos en la normativa y en la planificación supraterritorial expiran en 2020 (10% de reducción de residuos 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 normativa y planificación supraterritorial establece múltiples objetivos relativos a la gestión de los residuos en general, y de algunas de sus fracciones en particular, incluida la de los residuos urbanos. Se ha realizado un estudio detallado recopilatorio de dichos objetivos. De dichos objetivos, se consideran vinculantes a efectos del Plan, principalmente los que se encuentran específicamente definidos para residuos urbanos. Son los siguientes:

Figura 12. Síntesis de objetivos europeos cuantitativos específicos de gestión de RU.



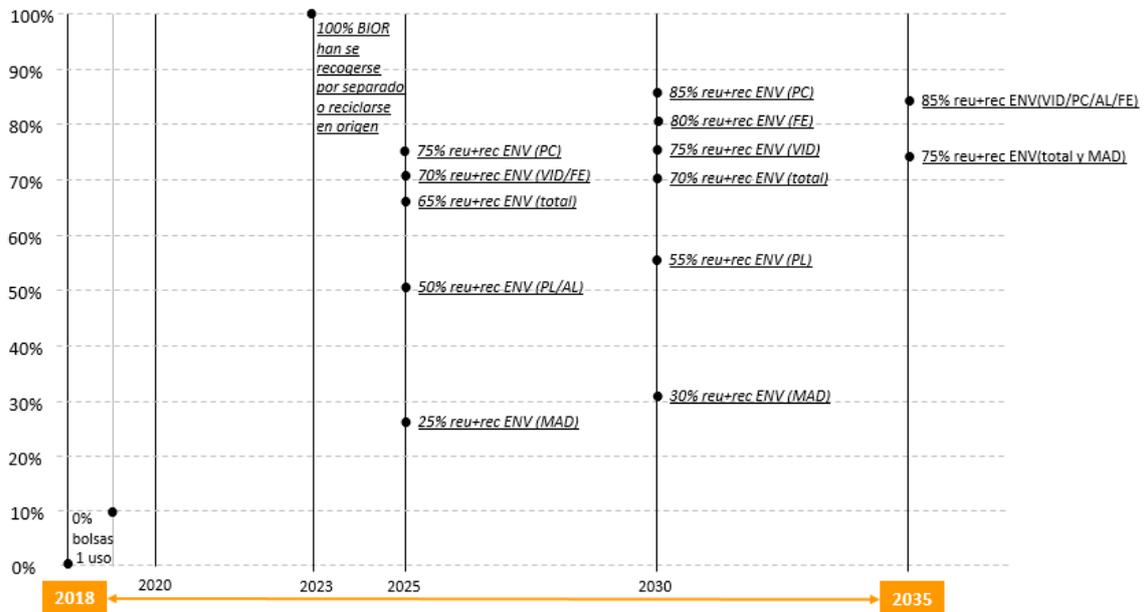
LEYENDA/Ámbito: **Mundial (ODS)** Europeo **Estatal** /Origen: Legislación Borrador Legislación Planificación / Directamente aplicable a **RM (en negrita)**

RM – Residuos Municipales. ENV – Envases. BIOR – Biorresiduos. TEXT – Textil. MET- Metales. VOL – Voluminosos. RAEE – Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. PL – Plásticos. MAD – Madera. VID – Vidrio. PC – Papel y cartón. AL – Aluminio. FE – Metales Férricos.

Gestión: **recg+ss** (recogida y separación selectiva); **reu** (preparación para reutilización y reciclado); **rec** (reciclaje); **val** (valorización, incluida la energética); **elim.**(eliminación)

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 13. Síntesis de objetivos europeos cuantitativos específicos de gestión de las diferentes corrientes de RU



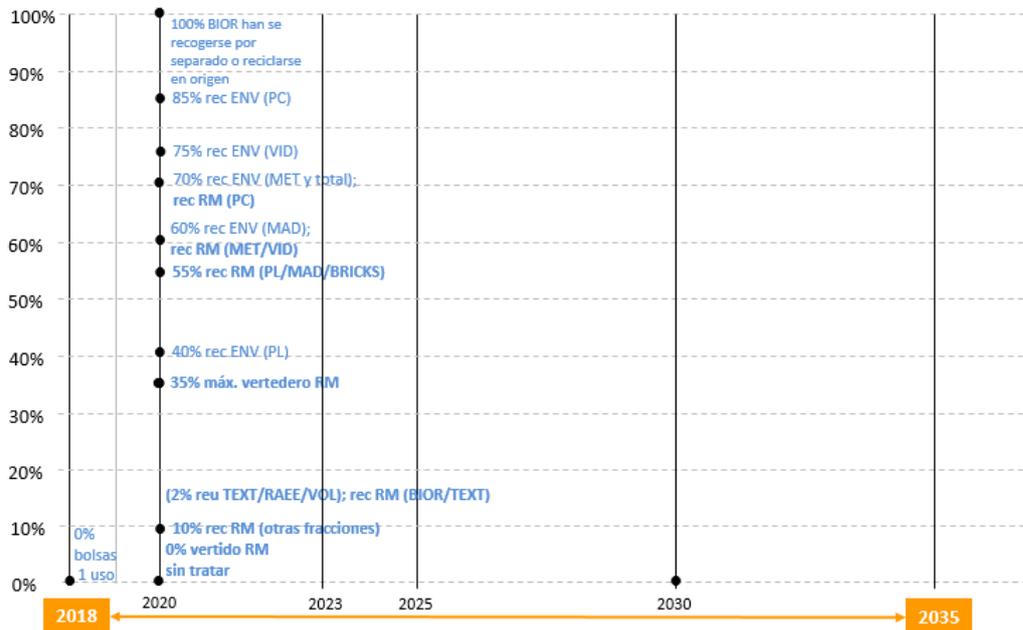
LEYENDA/Ámbito: **Mundial (ODS)** Europeo **Estatal** /Origen: Legislación Borrador Legislación Planificación / Directamente aplicable a **RM (en negrita)**

RM – Residuos Municipales. ENV – Envases. BIOR – Biorresiduos. TEXT – Textil. MET- Metales. VOL – Voluminosos. RAEE – Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. PL – Plásticos. MAD – Madera. VID – Vidrio. PC – Papel y cartón. AL – Aluminio. FE – Metales Férricos.

Gestión: **recg+ss** (recogida y separación selectiva); **reu** (preparación para reutilización y reciclado); **rec** (reciclaje); **val** (valorización, incluida la energética); **elim.**(eliminación)

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 14. Síntesis de objetivos nacionales cuantitativos específicos de gestión de las diferentes corrientes de RU en 2020 (PEMAR).



LEYENDA/Ámbito: **Mundial (ODS)** Europeo Estatal /Origen: *Legislación Borrador Legislación Planificación / Directamente aplicable a RM (en negrita)*

RM – Residuos Municipales. ENV – Envases. BIOR – Biorresiduos. TEXT – Textil. MET- Metales. VOL – Voluminosos. RAEE – Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. PL – Plásticos. MAD – Madera. VID – Vidrio. PC – Papel y cartón. AL – Aluminio. FE – Metales Férricos.
 Gestión: **rec+ss** (recogida y separación selectiva); **reu** (preparación para reutilización y reciclado); **rec** (reciclaje); **val** (valorización, incluida la energética); **elim.**(eliminación)

Fuente: *Elaboración propia*

Coherencia y alineación con las políticas de cambio climático

En esta sección se analiza la alineación y coherencia de los objetivos del Plan con los de las políticas de cambio climático, a nivel europeo, estatal y autonómico.

Cambio climático y sector residuos a nivel europeo. El cambio en la gestión de los residuos está estrechamente vinculado a la normativa de la UE en materia de residuos. El texto legislativo clave en este ámbito es la Directiva marco relativa a los residuos (DMR), que traza una jerarquía de gestión de residuos que empieza por la prevención, seguida de la preparación para la reutilización, el reciclado, la recuperación y, por último, el vertido. El objetivo de esta Directiva consiste en evitar, en la medida de lo posible, la generación de residuos, en utilizar los residuos generados como recurso y en reducir al mínimo la cantidad de residuos destinados a vertederos.

La DMR, al igual que otras directivas de la UE sobre residuos, incluye objetivos específicos. Por ejemplo, para 2020, cada país de la UE tendrá que reciclar la mitad de sus residuos urbanos.

Según la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), cerca del 10% de los residuos totales generados en Europa se componen de los denominados “residuos urbanos”. En 2012, se generaron 481 kilos de estos residuos urbanos por persona en los treinta y tres países miembros de la AEMA.

En la estrategia de desarrollo sostenible de la UE y su VII Programa de Acción en materia de Medio Ambiente, donde figura la prevención y gestión de residuos como una de las siete estrategias temáticas, se pone de relieve la relación entre el uso eficiente de los recursos y la generación y gestión de residuos.

Una mejor gestión de los residuos urbanos entre 1995 y 2008 produjo una notable disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero atribuible, fundamentalmente, al descenso de las emisiones de metano procedentes de los vertederos y a las emisiones evitadas gracias al reciclado. Si, en 2020, todos los países cumplen plenamente los objetivos sobre el desvío de los residuos destinados a los vertederos recogidos en la Directiva sobre vertederos, podrían suprimirse otros 62 millones de toneladas de CO₂eq del ciclo de vida, lo que contribuiría de forma significativa a los esfuerzos de la UE para mitigar el cambio climático.

Cambio climático y sector residuos a nivel estatal. En la actualidad, el marco jurídico de la gestión de residuos a nivel estatal se basa en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. El modelo de gestión de los residuos ha evolucionado enormemente priorizando la prevención y el reciclado. La jerarquía de residuos prioriza la prevención como la mejor opción de gestión seguida y en este orden, de la preparación para la reutilización, del reciclado, de otras formas de valorización (incluida la energética) y por último de la eliminación (el depósito en vertedero entre otras).

Por su parte, el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, establece, desde su aprobación en noviembre de 2015 las orientaciones que debe seguir la política de residuos estatal para la mejora de la gestión de los residuos, impulsando las medidas necesarias para mejorar las deficiencias detectadas y promoviendo las actuaciones que proporcionan un mejor resultado ambiental.

Respecto a aquellos principios, obligaciones y objetivos, cuyo cumplimiento va a tener especial relevancia en la reducción de emisiones de GEI del sector residuos, cabe destacar:

- La incorporación del principio de jerarquía en la política de residuos.
- Los objetivos para el año 2020 para los residuos domésticos: el 50% de preparación para la reutilización y reciclado de materiales procedentes de los residuos domésticos; el 70% de preparación para la reutilización, reciclado y valorización material para residuos no peligrosos de construcción y demolición.
- El impulso a la gestión adecuada de los biorresiduos (recogida separada y posterior tratamiento biológico para obtener enmiendas orgánicas de calidad).

En cuanto a la situación a nivel estatal en términos de emisiones de GEI del sector residuos, el metano (CH₄) es el principal contaminante, representando para el 2017 el 90,2% de las emisiones totales del sector, siguiéndole en importancia el óxido nitroso (N₂O) con un 9,7%. El total de emisiones del sector para el 2015 es de 13.545,8 kilotoneladas (Gg) de CO₂ equivalente (CO₂eq), lo que supone un 4,5% de las emisiones de CO₂eq del conjunto del inventario para ese año³.

³Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera: Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Edición 2019. Serie Inventariada 1990-2017. Ministerio para la Transición Ecológica, Gobierno de España.

Cambio climático y sector residuos en la Provincia de Sevilla. El Plan de Adaptación al Cambio Climático de Sevilla, de la mano del Plan estratégico de Sevilla 2030 (actualmente en fase de desarrollo estratégico), está en sintonía con los esfuerzos y horizontes que maneja la Unión Europea en lo que al cambio climático se refiere, y es el instrumento que permitirá consolidar una ciudadanía comprometida con una economía sostenible y competitiva.

En el marco de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático (EACC) se elaboró el Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012 (PAAC), que abarca tres grandes programas de actuación: de mitigación, de adaptación y de comunicación y participación ciudadana. Así, el Programa de Mitigación fue aprobado en junio de 2007 con el objetivo de reducir las emisiones de GEI en Andalucía para el año 2012, de 8 toneladas de CO₂ equivalente por habitante y año a 6,5 toneladas equivalentes, además de incrementar la capacidad de los sumideros naturales en Andalucía. Como segundo paso, el 3 de agosto de 2010 el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó el Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático, en el que se planteó como objetivo general minimizar la vulnerabilidad neta del territorio andaluz ante los efectos negativos del cambio climático mediante la integración de medidas de adaptación en la planificación sectorial de las políticas de la Junta de Andalucía.

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó el 8 de octubre de 2018 la Ley 8/2018, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, que tiene como objetivo contribuir a la lucha contra el cambio climático y avanzar hacia una economía baja en carbono.

Se establece como objetivo para Andalucía para el año 2030 la reducción como mínimo del 18% de emisiones difusas de gases de efecto invernadero por habitante con respecto a 2005. Este objetivo servirá de referencia para la elaboración de los Presupuestos de Carbono, a fin de contribuir al cumplimiento de los compromisos del Estado español, en términos de equidad, y de acuerdo con los criterios establecidos por la Unión Europea para el reparto de los esfuerzos de mitigación de emisiones difusas entre los Estados miembros.

A estos efectos, con relación a las emisiones difusas de Andalucía en el año 2005, se adopta el valor de 33.321 kilotoneladas equivalentes de CO₂, que se corresponde con 4,21 toneladas equivalentes de CO₂ per cápita.

La Junta de Andalucía, dentro del proyecto de Adaptaclima II, ha generado Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía (ELCCA) con los 4 modelos de circulación global empleados por el IPCC, en su 4º Informe de Evaluación del Cambio Climático (BCM2, EGMAM, CNM3, ECHAM5), y para tres escenarios de emisiones: emisiones bajas, medias y medias-altas.

Se considera, para la provincia de Sevilla, el siguiente escenario de emisiones:

A1B (emisiones medias): intuye un rápido crecimiento económico y poblacional para el futuro, una población mundial en decrecimiento a partir de mediados de siglo y un rápido desarrollo tecnológico, con un equilibrio mundial entre regiones y fuentes de energía diversificadas.

Así, la Ley de Medidas frente al Cambio Climático propone las siguientes medidas en materia de gestión de residuos:

- La reducción de la generación de residuos, con especial atención al fomento de la prevención de su producción y a la preparación para la reutilización
- La promoción de la recogida selectiva
- La valorización de residuos, lo que incluye la reutilización, el reciclado y la recuperación de materiales o energía.
- Sustitución progresiva de plásticos no biodegradables.
- Investigación sobre nuevos materiales biodegradables para la fabricación de envases.
- La sustitución de materias primas por subproductos o materiales procedentes de la valorización de residuos para favorecer la creación de economía circular.
- La reutilización y la recuperación de materiales o energía.
- La reducción de los desechos de alimentos.
- Implantar de forma generalizada la recogida selectiva de residuos orgánicos.

Conclusión. Los objetivos del Plan resultan plenamente coherentes con los objetivos de las estrategias y planificación marco de la lucha para el cambio climático definidas a nivel europeo, estatal y autonómico, en la medida que asumen y desarrollan los criterios generales comunes de aplicación de las dos políticas (residuos y cambio climático), es decir, la prevención de residuos.

Consideraciones específicas en relación con la contribución al Plan de Medio Ambiente de Andalucía

El Plan se encuentra plenamente alineado y diseñado para contribuir a los siguientes Objetivos Sectoriales del Plan de Medio Ambiente de Andalucía:

- Disminuir la producción de residuos urbanos y fomentar la recogida selectiva en origen y la valorización
- Asegurar la correcta gestión de los residuos en Andalucía.

Consideraciones específicas en relación con la contribución del plan al desarrollo de las áreas estratégicas de la EADS 2030

El Plan se encuentra perfectamente alineado con la EADS 2030, contribuyendo al cumplimiento de los siguientes objetivos generales:

- Integrar la conservación y el uso sostenible del capital natural andaluz en el modelo de desarrollo territorial, reforzando el papel de las cuestiones ambientales en las políticas sectoriales, y establecer mecanismos de coordinación y cooperación interinstitucional que faciliten un marco global de actuación.
- Incrementar el reconocimiento por la población andaluza del valor intrínseco e instrumental de la naturaleza, facilitar la participación ciudadana y mejorar la formación, la comunicación y la conciencia social sobre la importancia y necesidad de su custodia y conservación.

- Propiciar la generación y consolidación de empleo y riqueza en el contexto de una economía verde, a través de nuevas formas de uso y/o consumo de los servicios de los ecosistemas andaluces y recuperando los servicios culturales de la naturaleza.

Del mismo modo, el Plan se ha diseñado para contribuir a los siguientes objetivos específicos de la EADS 2030:

Tabla 14. Contribución del PPRNP a la EADS 2030.

Área estratégica	Objetivos
Calidad Ambiental	2. Reducir la producción de residuos municipales y peligrosos, así como mejorar los sistemas de recogida, tratamiento, valorización de residuos y gestión de vertederos
Energía	1. Reducir la dependencia energética del exterior y de los combustibles fósiles, fomentando las energías limpias autóctonas. 3. Fomentar el sector de las energías renovables como motor de desarrollo socioeconómico en el marco de una nueva economía verde.
Cambio climático	4. Dirigir objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a los sectores más emisores en Andalucía: transporte, agricultura, industria no afectada por el régimen de comercio de derechos de emisión.
Movilidad	4. Reducir el gasto energético total del sector transporte y de las emisiones de gases contaminantes y de ruido.
Innovación y TIC	1. Elevar de forma continuada el gasto en I+D, avanzando hacia los objetivos de la Unión Europea para 2020 (la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 propone llegar al 2,2 % del PIB) 2. Incrementar el grado de participación del sector privado en la inversión en I+D+i (hasta un 50 % según objetivos marcados por la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020), para lo cual la Administración debe consolidar los instrumentos de apoyo a la innovación de las empresas. 4. Impulsar la innovación en actividades económicas vinculadas con la sostenibilidad y la economía verde.
Empleo verde	2. Generar empleo de forma sostenible y equitativa, aprovechar los nuevos yacimientos de empleo verde y consolidar el empleo vinculado a los sectores ambientales tradicionales
Producción y consumo sostenibles	3. Promover el ecodiseño y favorecer el cierre de los ciclos de materiales.

Las relaciones entre el PPRNP y las citadas áreas estratégicas de la EADS 2030 quedan indicadas con mayor detalle en el apartado 6.3 del Programa de Vigilancia Ambiental del presente documento, así como en los indicadores definidos en el Anejo 3 del Plan, donde se describen una serie de indicadores directamente comparables con algunos de los indicadores definidos en la EADS.

Consideraciones específicas en relación con la contribución a la Agenda 2030 mundial de Desarrollo Sostenible

El Plan se encuentra plenamente alineado y diseñado para contribuir de forma directa al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) nº 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles y sus Metas.

Igualmente, el Plan también contribuirá de forma significativa a los ODS:

- ODS 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
- ODS 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
- ODS 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

1.2.2. Planificación territorial y urbanística concurrente

Introducción. En Andalucía se distinguen los siguientes niveles de ordenación de los usos y actividades:

- Ordenación Territorial; de acuerdo con la **Ley 1/1994 de Ordenación del Territorio de Andalucía**, el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) es un instrumento de planificación y ordenación integral que establece los elementos básicos para la organización y estructura del territorio andaluz, constituyendo el marco de referencia territorial para los planes de ámbito subregional y para las actuaciones que influyan en la ordenación del territorio, así como para la acción pública en general.
- Ordenación Urbanística; su regulación fundamental es la **Ley 7/2002 de Ordenación Urbanística de Andalucía**. Tiene como principal reto la consecución de un modelo de ciudad sostenible y cohesionado, en términos sociales, culturales, económicos y ambientales, con el objetivo fundamental de mantener y mejorar las condiciones de calidad de vida en Andalucía y en el que la conservación, rehabilitación y recualificación de la ciudad existente primen frente a la imperiosa demanda de más suelo para urbanizar.

Ya en lo relativo a la ordenación Territorial propiamente dicha, se establecen los siguientes instrumentos de Ordenación del Territorio en Andalucía:

- **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA).** Establece los elementos básicos para la organización y estructura del territorio andaluz, que actúa como el marco de referencia territorial para los planes de ámbito subregional y para las actuaciones que influyan en la ordenación del territorio, así como para la acción pública en general.

- **Planes de Ordenación del Territorio subregional.** Estos planes se encargan de establecer los elementos básicos para la organización y estructura del territorio en su ámbito. Se convierte en el marco de referencia territorial para el desarrollo y coordinación de las políticas, planes, programas y proyectos de las Administraciones y Entidades Públicas, así como las actividades de los particulares.
- **Plan de Protección del Corredor Litoral.** Completa a los planes de ordenación del territorio de ámbito subregional en la zona costera mediante medidas que evitan la consolidación de nuevas barreras urbanas entre los espacios interiores y los costeros; que favorecen la biodiversidad a través de la continuidad de ambos, y que armonizan la regulación del Suelo No Urbanizable en los municipios costeros.
- **Planes Especiales de carácter supramunicipal.** Constituyen una herramienta para la definición e implantación de los sistemas de espacios libres de alcance supramunicipal identificados en los Planes de Ordenación del Territorio, la protección y puesta en valor de áreas con importantes valores patrimoniales, agrícolas, medio ambientales o paisajísticos u otros fines establecidos en los Planes de Ordenación del Territorio.
- **Actuaciones de interés supramunicipal.** Se trata de actuaciones metropolitanas y supramunicipales en desarrollo de algunos de los elementos del Sistema Verde y de Espacios Libres previstos en los Planes de Ordenación del Territorio de Ámbito Subregional, a las que se suman otras actuaciones de ámbito supramunicipal, de interés comarcal o regional, seleccionadas por sus valores dotacionales, culturales, paisajísticos o ambientales.
- **Actuaciones de interés autonómico.** Se trata de actuaciones públicas, de especial relevancia territorial declaradas como de interés autonómico por el Consejo de Gobierno. La declaración del Consejo de Gobierno posibilita la expropiación y la ejecución inmediata de la actuación vinculando directamente al planeamiento urbanístico.

Se resume a continuación cuáles son las incidencias previsibles del PPRNP en relación con los indicados instrumentos.

Consideraciones en relación con el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA). Tras una revisión general del POTA no se ha identificado conflicto o incidencia alguna con lo establecido por el PPRNP. El PPRNP ya ha tenido en cuenta y asume, como zonas sensibles del territorio, las establecidas por el POTA. Los Planes con Incidencia en la Ordenación del Territorio se corresponden con las actividades de planificación de la Junta de Andalucía comprendidas en el Anexo de la Ley 1/1994 de Ordenación del Territorio de Andalucía. Cabe destacar los siguientes:

- Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía, 2010-2019, aprobado mediante el Decreto 397/2010 de 2 de noviembre, sustenta las medidas de prevención, gestión, seguimiento y control de los residuos no peligrosos.
- Planes hidrológicos de las diferentes demarcaciones hidrográficas (2015-2021)

- Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017. El Plan es aprobado mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de febrero de 2012 al finalizar la vigencia del segundo Plan, elaborado para el periodo 2004-2010.

Consideraciones en relación con los Planes de Ordenación del Territorio subregional. La provincia de Sevilla se encuentra inscrita en 2 Planes subregionales: Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla y Plan de Ordenación del Territorio del Ámbito de Doñana (Huelva y Sevilla). Se ha realizado un análisis de los mencionados planes, llegándose a las siguientes conclusiones en relación con la incidencia del PPRNP:

- El PPRNP da cobertura a la implantación en el territorio de diversas infraestructuras nuevas no previstas actualmente en los Planes Subregionales las cuales se distribuirían en las distintas áreas funcionales, si bien la localización concreta no se encuentra definida en la actualidad. Los Planes Subregionales de las áreas funcionales afectadas deberían ser modificados para dar cobertura a dichas infraestructuras, una vez que se concrete con mayor grado de detalle su localización.
- En cualquier caso, el PPRNP ya ha tenido en cuenta y asume, como zonas sensibles del territorio, las establecidas por los referidos Planes Subregionales en sus respectivas áreas funcionales, por lo que no se prevé conflicto ni incidencia alguna en ese sentido, ya que se toma como premisa que ninguna de las infraestructuras de tratamiento propuestas en el Plan podrán ser localizadas en dichas zonas sensibles.

Plan de Protección del Corredor Litoral. El Plan de Protección del Corredor Litoral de Andalucía fue declarado nulo mediante la Resolución de 23 de abril de 2018, por la que se dispone el cumplimiento y publicación del fallo de la Sentencia de 7 de septiembre de 2017.

Planes Especiales de carácter supramunicipal. La provincia de Sevilla no se encuentra inscrita en ningún Plan Especial de carácter supramunicipal.

Consideraciones en relación con la planificación urbanística. El PPRNP da cobertura a la implantación en el territorio de diversas infraestructuras nuevas no previstas actualmente en los instrumentos de planificación urbanística. Dichas infraestructuras se distribuirían en distintos municipios, si bien la localización concreta no se encuentra definida en la actualidad.

Por un lado, cabe señalar que el PPRNP ya ha tenido en cuenta y asume, como zonas sensibles del territorio, las establecidas por la referida planificación urbanística, por lo que no se prevé conflicto ni incidencia alguna en ese sentido, ya que se toma como premisa que ninguna de las infraestructuras de tratamiento propuestas en el Plan podrá ser localizadas en dichas zonas sensibles.

Por otra parte, los instrumentos de planificación urbanística de los municipios afectados deberían ser modificados para dar cobertura a dichas infraestructuras, una vez que se concrete con mayor grado de detalle su localización.

Téngase en cuenta que, aunque la Ordenación Territorial es jerárquicamente superior y obliga a la Ordenación Urbanística, es esta última la que concreta las condiciones de ejecución de las actuaciones sobre el suelo y la edificación. Además, de acuerdo al artículo 169 y siguientes de la Ley 7/2002, se requiere de licencia urbanística, para la mayoría de las actuaciones con incidencia territorial. La concesión de la licencia es reglada, siempre que el ámbito espacial en el que se vaya a implantar la infraestructura tenga una ordenación urbanística que cumpla con las condiciones de la actuación que se pretende desarrollar.

1.3. Alternativas estudiadas

Los principales grupos de alternativas estudiadas en el Plan han sido los siguientes:

- Alternativa cero o de no intervención *versus* alternativa de cumplimiento de objetivos europeos.
- Alternativas para la integración del modelo de gobernanza
- Alternativas sobre el modelo de recogida de los residuos en masa y selectiva.
- Alternativas para el tratamiento del biorresiduo recogido selectivamente
- Alternativas para la valorización del rechazo y del bioestabilizado producidos por la planta de TMB y otras corrientes valorizables

Como premisa para la formulación de los grupos de alternativas se ha tenido en cuenta su congruencia y proporcionalidad con los objetivos sustantivos y ambientales del Plan, de tal forma que solamente se han propuesto alternativas que se consideran aptas, a priori, de acuerdo a dicho criterio.

Dichas alternativas se exponen y analizan en los siguientes epígrafes, justificando para cada una de ellas, cuáles han sido los criterios de comparación adoptados y las conclusiones del estudio comparativo. Cabe señalar que para la comparación de alternativas, se ha descartado la utilización de la clásica herramienta de análisis multicriterio, por no resultar metodológicamente aplicable, dado que en los casos analizados, se ha observado que no es un conjunto de criterios los que concurren de forma simultánea para determinar la decisión, sino que, por el contrario, la decisión viene condicionada por un criterio concreto dominante, que favorece alguna de las alternativas en detrimento de otras, para las que resulta excluyente.

Por último, se hace necesario mencionar que la descripción y el análisis detallado de las alternativas estudiadas se encuentra definido en el documento del Plan.

1.3.1. Alternativa cero (no intervención) *versus* alternativa de cumplimiento de objetivos europeos.

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 de los objetivos establecidos por la normativa y la planificación vigente y emergente, es por esto, y debido a su clara posición en contra de los principios básicos establecidos en materia de sostenibilidad por lo que se descarta su aplicación.

“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 (objetivo de prevención de un 10% de reducción del peso de los residuos generados entre 2010 y 2020); la normativa europea vigente no establece nuevos objetivos cuantitativos de prevención más allá de 2020; a efectos de este Plan, la propuesta es plantear una situación lo más realista posible, pronosticando una estabilidad en cuanto a la generación de residuos a partir de 2020 y hasta el horizonte del Plan en 2035.

Hipótesis de escenarios de gestión de residuos. Se contempla una situación de cumplimiento de los objetivos normativos. A continuación, se indican los más condicionantes, haciendo referencia a la normativa y planificación vigente (por lo que podrán variar en la medida en que se publique nueva normativa y planificación supraterritorial, debiéndose adaptar a la misma):

- Reutilización y Reciclaje del 50% de los residuos municipales (RM) en 2020 (PEMAR⁴), del 55% en 2025, el 60% en 2030 y 65% en 2035 (DMR⁵).
- Eliminación máxima del 35% en 2020 (PEMAR) y del 10% en 2035 (DVR⁶).
- No depositar en vertedero residuos municipales (RM) sin tratar (PEMAR).
- Valorización energética máxima del 15% en 2020 y limitada a los rechazos procedentes de instalaciones de tratamiento y a materiales no reciclables (PEMAR).
- Valorización energética máxima en el resto de los horizontes determinada por los objetivos mínimo de reciclaje y máximo de eliminación. Así en 2035, con un reciclaje mínimo de RM del 65% y una eliminación en vertedero máxima del 10%, la valorización energética máxima se establece en un 25%.
- A más tardar el 31/12/2023 los biorresiduos se separarán y reciclarán en origen, o bien, se recogerán de forma separada y no se mezclarán con otros tipos de residuos (DMR).

⁴PEMAR: Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, aprobado en noviembre de 2015.

⁵DMR: Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los Residuos.

⁶DVR: Directiva 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al Vertido de Residuos.

- Objetivos de reciclaje por fracciones:
 - Biorresiduo: 2020-50% (PEMAR)
 - Envases de Vidrio: 2020-75% (PEMAR), 2030-75% (DERE⁷)
 - Papel-Cartón: 2020-70% (PEMAR)
 - Residuos de envases: 2020-70% (PEMAR); 2030-70% (DERE).

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.

Conclusión. El escenario cero se descarta por incumplimiento legal (incumplimiento de los objetivos establecidos a 2020, 2025, 2030 y 2035 por la normativa y la planificación), pasándose a contemplar únicamente, en el marco del Plan, el desarrollo de un escenario de cumplimiento estricto de los objetivos europeos.

1.3.2. Integración del modelo de gobernanza

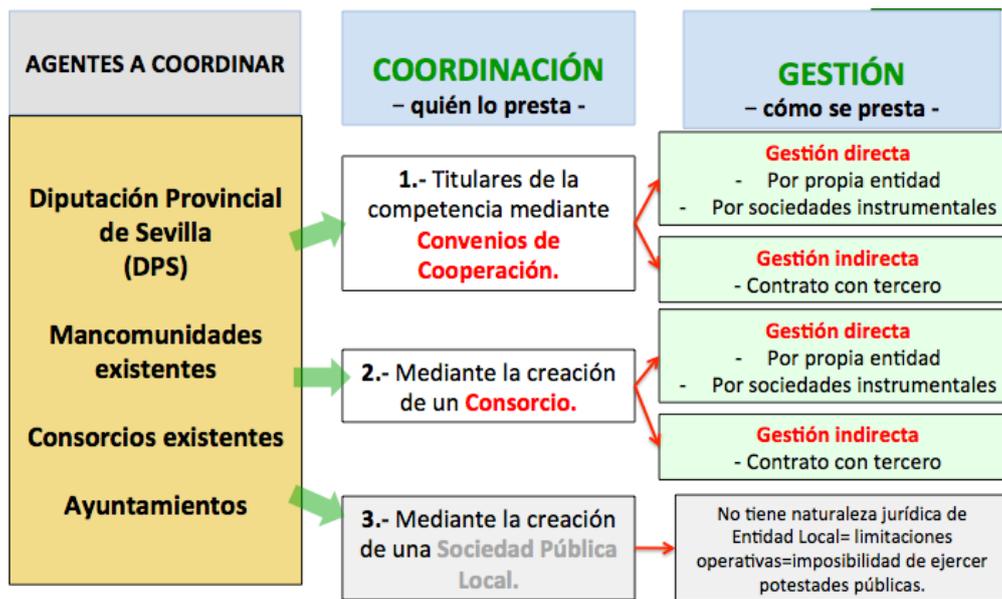
En aras de avanzar hacia un modelo nuevo de gobernanza interinstitucional en el ámbito de los residuos municipales, en la Provincia de Sevilla, se procede a exponer las posibles fórmulas de articulación institucional para la prestación de los servicios públicos de las entidades locales identificando 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:

⁷*DERE: Directiva 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los Envases y Residuos de Envases.*

Figura 15. Posibles fórmulas de articulación institucional para la prestación de los servicios públicos.



Nos centramos en 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 las 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 las 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. Posee personalidad jurídico-pública, y por tanto ejerce potestades administrativas para el desarrollo de sus fines y actuaciones, rigiéndose por el Derecho administrativo. El CONSORCIO ostentará aquellas competencias que de forma voluntaria acuerden ejercitar los ENTES CONSORCIADOS a través de la nueva figura asociativa.

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. Cuenta con la posibilidad de ejercicio de potestades públicas (autoorganización, tarifaria,...) y supone una evolución coherente con el modelo actual.

Además, 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,...) y su organización y funcionamiento se acuerda previamente en Estatutos. Permite también 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 y

supone cierta “rigidez” en su régimen de funcionamiento, con necesidad de fórmulas para adscribir las infraestructuras o regular su utilización, mantenimiento, gastos.

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).

Criterio adoptado. Se considera que la fórmula Consorcial constituye 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).

1.3.3. Modelos de recogida de los residuos en masa y selectiva

En este capítulo se expone y justifica el posicionamiento del Plan en relación con los modelos de recogidas viarias. A continuación, se describen los modelos más valorados por sus referencias y resultados de su implantación, explicando brevemente sus características y analizando sus ventajas y desventajas.

Tabla 15. Modelos de separación de residuos de competencia municipal implantados en España.

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

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.).

Tabla 16. Ventajas y desventajas de los modelos de recogida planteados.

Modelo	Ventajas	Desventajas
Modelo 1: Modelo actual con 4 contenedores. Separación de cuatro fracciones: vidrio, papel y cartón, envases y resto.	Sistema de recogida muy consolidado. Las plantas de tratamiento han sido diseñadas teniendo en cuenta este modelo.	No permite alcanzar los objetivos de recuperación y reciclado que exige la legislación. Riesgo permanente de contaminación del resto de fracciones por la abdicación intermitente de la ciudadanía en la separación. Una parte importante de los residuos frescos acaban directamente en los vertederos.
Modelo 2: Modelo actual, pero con recogida selectiva de materia orgánica en “grandes productores”.	Idem anterior, con la ventaja de un avance hacia los objetivos legislativos de recogida.	Idem anterior
Modelo 3: 5 fracciones. Se añade a las recogidas selectivas consolidadas en el modelo de 4 fracciones la recogida selectiva de la materia orgánica.	Incrementa los porcentajes de la recogida separada y permite la valorización material de la FO. Evita la llegada a vertedero de la FO. Enfocado a cumplir los objetivos marcados por la normativa vigente. Es coherente con las infraestructuras de gestión de residuos existentes en la provincia de Sevilla.	Requiere la adquisición de nuevos hábitos y prácticas por parte de la ciudadanía. Requiere más espacio en el ámbito urbano y doméstico.
Modelo 4: Húmedo-seco. Se realiza la separación fundamentalmente de la fracción orgánica (húmeda) e inorgánica - incluye los residuos de envases- (seca), mientras se mantienen las recogidas selectivas del vidrio y del papel/cartón.	Idem Modelo 3	Sistema de recogida de difícil migración respecto al actual. Requiere la adquisición de nuevos hábitos y prácticas por parte de la ciudadanía. Riesgo de impropios por una clasificación inadecuada en origen.
Modelo 5: Multiproducto. Recoge conjuntamente el residuo de papel-cartón con los residuos de envases ligeros. Se mantienen las recogidas selectivas del vidrio y de Resto e	Incrementa los porcentajes de la recogida separada y permite la valorización material de la FO. Evita la llegada a vertedero de la FO.	Sistema de recogida de difícil migración respecto al actual. Requiere de una reestructuración de total del sistema de recogida.

Modelo	Ventajas	Desventajas
<p>implanta la recogida separada del Biorresiduo</p>		<p>Su implantación supondría un rediseño completo de las plantas de clasificación de envases.</p>
<p>Modelo 6: 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.</p>	<p>Tan solo la sencillez de la clasificación en el origen para la ciudadanía.</p>	<p>Supone un retroceso respecto al actual, de 4 fracciones. Es un modelo de separación deficiente, que superan todos los demás modelos.</p>

Análisis ambiental de los modelos. Se resumen ahora las ideas desarrolladas en el estudio de modelos de gestión de recogida de residuos municipales desde el punto de vista ambiental, partiendo de la premisa de la importancia de la recogida separada del biorresiduo como clave en la optimización del modelo de recogida futuro.

Así, **la recogida del biorresiduo es fundamental para cumplir con los objetivos marcados por la normativa vigente**, indicados a continuación:

- A más tardar el 31/12/2023 los biorresiduos se separarán y reciclarán en origen, o bien, se recogerán de forma separada y no se mezclarán con otros tipos de residuos (DMR).
- Está cerca la aprobación de un borrador de la ley de residuos, que obligará a recoger de forma selectiva el biorresiduo antes del 31/12/2020, para los municipios de más de 5.000 habitantes y antes del 31/12/2023, para el resto de los municipios.
- Reutilización y Reciclaje del 50% de los residuos municipales (RM) en 2020 (PEMAR⁸), del 55% en 2025, el 60% en 2030 y 65% en 2035 (DMR⁹).
- Eliminación máxima del 35% en 2020 (PEMAR) y del 10% en 2035 (DVR¹⁰).
- No depositar en vertedero residuos municipales (RM) sin tratar (PEMAR).
- Valorización energética máxima del 15% en 2020 y limitada a los rechazos procedentes de instalaciones de tratamiento y a materiales no reciclables (PEMAR).
- Valorización energética máxima en el resto de los horizontes determinada por los objetivos mínimo de reciclaje y máximo de eliminación. Así en 2035, con un reciclaje mínimo de RM del 65% y una eliminación en vertedero máxima del 10%, la valorización energética máxima se establece en un 25%.
- Objetivos de reciclaje por fracciones:
 - Biorresiduo: 2020-50% (PEMAR¹¹)
 - Envases de Vidrio: 2020-75% (PEMAR), 2030-75% (DERE¹²)
 - Papel-Cartón: 2020-70% (PEMAR)
 - Residuos de envases: 2020-70% (PEMAR); 2030-70% (DERE).

Esta premisa nos lleva a descartar los sistemas de recogida propuestos en los Modelos 1, 2 y 6; pues no alcanzarían dichos objetivos. También se descarta el Modelo 5, debido a su difícil implantación respecto al sistema actual, pues requiere de una reestructuración/rediseño completo del sistema de recogida y las plantas actuales.

Desde un enfoque ambiental, parece necesario realizar el análisis del impacto asociado al transporte y tránsito de los vehículos empleados para la recogida de residuos, responsables de una alta cantidad de emisiones de GEI asociadas a la gestión de residuos.

De este modo, a primera vista podría parecer que el Modelo 4 (Húmedo-seco) requerirá de menos tránsito de vehículos debido al menor número de fracciones a recoger. No obstante, esto no se asemeja a la realidad, pues a pesar de separarse un número mayor de fracciones en el Modelo 3 (5 fracciones), la frecuencia de recogida de éstas se verá minorizada debido a la disminución de la velocidad de llenado de cada contenedor. Por lo tanto, el **impacto**

⁸PEMAR: Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, aprobado en noviembre de 2015.

⁹DMR: Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los Residuos.

¹⁰DVR: Directiva 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al Vertido de Residuos.

¹¹PEMAR: Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, aprobado en noviembre de 2015.

¹²DERE: Directiva 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los Envases y Residuos de Envases.

ambiental asociado a la gestión en baja (recogida) en ambos modelos parece similar. El análisis de las frecuencias de recogida y los vehículos empleados para cada Modelo aparece detallado en el apartado 4.3.1. del Plan. Con objeto de facilitar la consulta a continuación se incluyen las tablas recogidas en el citado capítulo para los Modelos 3 y 4:

Tabla 17. Sistema y frecuencia de recogida del 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
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 la ciudadanía			

Tabla 18. Sistema y frecuencia de recogida del Modelo 4: Húmedo-seco.

MODELO 4				
Húmedo -seco				
	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 + 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 la ciudadanía			

Por otro lado, en las siguientes tablas se indican los análisis DAFO de los Modelos 3 y 4, de modo que todos los aspectos positivos y negativos de estos dos modelos quedan definidos a continuación.

Tabla 19. Análisis DAFO Modelo 3.

	ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS
FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none"> La implantación y consistencia del modelo depende de la involucración y responsabilidad de la ciudadanía. 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 	FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none"> 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

	<p>de contenedores en áreas de aportación, la ciudadanía pueden acabar abdicando de su compromiso inicial si la distancia es muy elevada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 la ciudadanía involucrada, es muy probable que los porcentajes de impropios se disparen. 	<p>superficie y volumen de vertedero; los residuos finales se presentan más secos y se producen menos lixiviados</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requiere de campañas de concienciación que motiven a la ciudadanía. • Desarrollo de programas de comunicación específicos para turistas con gran influencia en la generación, en periodos vacacionales. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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.
<p>FACTORES EXTERNOS</p>	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Tabla 20. Análisis DAFO Modelo 4.

ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS
---------------------------	---------------------------

<p>FACTORES INTERNOS</p>	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>FACTORES EXTERNOS</p>	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requiere de campañas de concienciación que motiven a la ciudadanía. • 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 la ciudadanía, conceptualmente ya estaba acostumbrada a clasificar por separado esta fracción; • Riesgo de impropios por una clasificación inadecuada en origen. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 la ciudadanía 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.

Por otro lado, se cuenta con **experiencias previas con buenos resultados en la implantación del Modelo 3 (5 fracciones)**, como son el caso de Sasieta y Debagoiena (País Vasco) y en Cataluña.

En el caso de las dos mancomunidades del País Vasco, se lleva a cabo la recogida mediante 5º contenedor de FORS y contenedor de resto cerrados con apertura mediante tarjeta magnética personalizada, con resultados muy interesantes, especialmente en relación con la cantidad y la calidad de la materia orgánica separada. El modelo implantado consiste en poner tapa con llave o tarjeta magnética de acceso no solo al contenedor de materia orgánica sino también al contenedor de resto, con lo que se ha optado de hecho por una recogida selectiva de ambas fracciones de forma OBLIGATORIA. Al hacer esto y limitar la boca de acceso al contenedor de materia orgánica se ha observado que no sólo ha aumentado la cantidad de materia orgánica recogida de forma separada, se ha reducido sustancialmente el porcentaje de impropios en la misma se ha reducido la cantidad de residuos que acaban en el contenedor de resto y simultáneamente se ha producido un importante incremento de la cantidad y calidad de los residuos de envases y papel cartón depositados en el correspondiente contenedor amarillo y azul.

En lo referente a Cataluña, donde la recogida separada lleva más tiempo implantada de forma más generalizada, el modelo seleccionado es el puerta a puerta (PaP). En datos publicados sobre residuos de 2.017 por la misma Agencia de Residuos de Cataluña, el porcentaje medio ponderado de impropios encontrados en la fracción de materia orgánica para toda la autonomía se sitúa en el 12 %. Considerando que el % de impropios es mayor del 30 % en la recogida en contenedores abiertos que en la recogida Puerta a Puerta, se puede asegurar que el % de impropios en este caso se encuentra en el intervalo 3 – 7 %.

Finalmente, es necesario recalcar la **mayor facilidad de migración al Modelo 3 (5 fracciones) respecto del Modelo 4 (Húmedo-seco)** en base al modelo de recogida actual del territorio (4 fracciones), como se ha podido observar en las experiencias ya mencionados anteriormente llevadas a cabo dentro del territorio nacional.

Criterio adoptado. Tras el análisis realizado previamente, se ha concluido que la solución más viable técnica y ambientalmente es el Modelo 3, basado en la recogida de 5 fracciones.

Se distinguen dos modelos para la recogida selectiva de la fracción orgánica de origen domiciliario, que se basan en el modelo de 5 fracciones, ya que se añade la recogida separada de la fracción orgánica a las ya habituales recogidas separadas de otros materiales destinados a reciclado y a la vigente recogida de la fracción resto, en función de las características del municipio:

- La recogida separada en acera mediante contenedor específico con acceso restringido a los/as usuarios/as y restringiendo el tamaño de la boca, con la variante de cerrar también los contenedores de la fracción resto. Este sistema consiste en la recogida de la fracción orgánica en un contenedor adicional, usualmente denominado como quinto contenedor. Los contenedores empleados son de tapa cerrada y con tamaño de la boca restringido, necesitando los/as usuarios/as una llave o tarjeta magnética para poder utilizarlos. De este modo, la propuesta apuesta por una recogida de la fracción orgánica OBLIGATORIA, controlando también el acceso a la fracción resto, de modo que la materia orgánica no acabe en dicho contenedor.
- La recogida puerta a puerta (PaP). En ella la materia orgánica es separada y depositada en bolsas compostables dentro de en pequeños contenedores individuales de unos 10 litros de capacidad. El elemento determinante del sistema de recogida PaP es la ausencia de todo tipo de contenedores en la vía pública, salvo en las horas establecidas para la recogida.

En este sistema no existe una infraestructura de contenedores alternativos en la acera, ni para la recogida de la fracción resto ni para los restantes materiales recuperables, por lo que los puntos limpios se convierten en instrumentos fundamentales. Además, los sistemas PaP implican la recogida separada de todas las fracciones de residuos, no sólo de la fracción orgánica, salvo los contenedores de vidrio.

Los resultados obtenidos son diferentes si se tiene en cuenta el punto de partida y los cambios que se introducen en cada tipo de municipio estudiado para incorporar la recogida selectiva de la materia orgánica clasificada en origen:

- El caso de Municipio tipo 1 (Grupo de municipios pequeños, de carácter rural, dispersos, alejados del centro de tratamiento) donde el coste actual es muy elevado por la dispersión de la población y la innecesaria alta frecuencia de la recogida, la incorporación de un sistema puerta a puerta más accesible a la ciudadanía, más cómodo, pero a priori más costoso, repercute en un encarecimiento del coste total del 22,9% con una mayor eficiencia de la recuperación.

- En el Municipio tipo 2 (Municipio de tamaño intermedio en el área metropolitana de gran población) la principal intervención afecta al despliegue del quinto contenedor equipando con llave tanto este como el de la fracción resto, así como a una distribución de las islas en el municipio, que responde a un requerimiento de la Diputación. De este modo, en este municipio se establece una dotación de contenedores de todas las fracciones de 1 contenedor cada 107 habitantes, cuando la ratio habitual es de 1 contenedor cada 200-300 habitantes. Con todo ello, el sobrecoste supone un incremento del 35,7%, porque en la actualidad el coste está muy ajustado, se incrementa mucho el número de islas y una parte de los servicios los realizan los particulares o la mancomunidad a que pertenece, pero esto se compensa con los beneficios económicos y medioambientales que se han podido considerar en este estudio.
- En el Municipio tipo 3 (Municipio de tamaño intermedio – grande con casco histórico de calles estrechas de difícil acceso para la recogida de los contenedores) se ha hecho un ejercicio que combina, por un lado, la implantación de un sistema PaP para todas las fracciones recogidas selectivamente, para el biorresiduo y la fracción resto en una zona Antigua del casco urbano (20.000 habitantes) donde en estos momentos resulta difícil realizar la recogida y, por otro lado, aumentar la contenerización con la incorporación del quinto contenedor en el resto del casco urbano (45.000 habitantes), así como a una distribución de 220 islas en esa zona del municipio, que responde a un requerimiento del Ayuntamiento. De este modo, en esa zona de este municipio se establece una dotación de contenedores de todas las fracciones de 1 contenedor cada 205 habitantes. Casi todo el sobrecoste resultante, que asciende al 16,4%, se debe a la implantación de ese PaP que tiene implicaciones importantes en la liberación del espacio urbano de la zona antigua al tiempo que se cumple con los requerimientos normativos en relación con el biorresiduo. Si se partiera de una situación en la que en la zona antigua estuviera implantado el PaP de la fracción Resto y del resto de reciclables se podría comprobar que el incremento de coste por efecto de realizar la recogida separada de la fracción orgánica estaría por debajo de 15%.

Conclusión. En modelos eficientes de recogida, el coste adicional por el quinto contenedor de biorresiduos, o por la implantación de la recogida PaP del biorresiduo y resto de fracciones, tiene una dimensión claramente controlable. Y si esta gestión eficiente va acompañada de la batería de instrumentos económicos (precio de vertido + canon), legales (obligación de recogida separada del biorresiduo y prohibición del vertido de residuos reciclables y valorizables) y de promoción de la demanda del producto compost, la ecuación conduce a un resultado de suma cero.

1.3.4. Valorización del biorresiduo recogido selectivamente

Este es el grupo de alternativas cuya discusión ha centrado principalmente el proceso participativo del Plan. Con objeto de ofrecer una visión global del diálogo establecido con los agentes sociales en relación con este tema, y del argumentario que soporta las distintas opiniones, se reúne y reproduce a continuación en este capítulo, toda la información generada hasta el momento actual en relación con el análisis de las alternativas y las conclusiones.

1.3.4.1. Análisis presentado en el documento del Plan

Premisa sobre la capacidad instalada de tratamiento. Actualmente no existe en la provincia de Sevilla ninguna infraestructura dedicada al tratamiento de materia orgánica recogida selectivamente, por lo que se parte de una capacidad instalada de tratamiento nula. Ello es debido a que las plantas de TMB se encuentran concebidas y optimizadas para el tratamiento de la fracción resto y no están preparadas desde un punto de vista de control operativo y ambiental, para el tratamiento de ambas fracciones (la fracción resto y el biorresiduo recogido selectivamente) dentro de la misma instalación.

Hipótesis de cantidades recogidas de biorresiduo. En la siguiente tabla se presentan las bases de cálculo adoptadas en relación con la fracción de biorresiduo que se espera recoger en el periodo 2020-2035.

Tabla 21. Recogida de biorresiduo esperada en el periodo 2020-2035 (toneladas).

UGRs	2020	2025	2030	2035
UGR1	70.909	85.091	99.272	113.454
UGR2	18.719	22.462	26.206	29.950
UGR3	15.391	18.469	21.547	24.625
UGR4	1.902	2.282	2.662	3.043
UGR5	4.877	5.853	6.828	7.804
UGR6	4.448	5.338	6.227	7.117
UGR7	7.851	9.422	10.992	12.562
SUGR8	11.630	13.956	16.282	18.608
SUGR9	6.224	7.469	8.713	9.958
SUGR10	98	117	137	157
TOTAL	142.049	170.459	198.866	227.278

Premisas sobre la tecnología de tratamiento. Existen varias alternativas para el tratamiento de la fracción orgánica de los residuos, sin embargo, solo consideramos que hay dos soluciones comercialmente maduras y probadas: el compostaje y la digestión anaerobia, siendo los costes de inversión y la complejidad técnica de la segunda significativamente superiores a los de la primera. Al estar trabajando en base a unas cantidades a tratar de biorresiduo variables en el tiempo, las cuales se prevé que vayan a evolucionar de forma significativa, debemos contar con una tecnología flexible y modular, capaz de hacer frente a cambios significativos relativos a la capacidad.

Optar por la digestión anaerobia para el tratamiento del biorresiduo requiere, tal y como recoge el PEMAR¹³, una justificación de viabilidad económica y/o necesidad de reducción de altas emisiones atmosféricas. Se considera que en la Provincia de Sevilla no se presentan ninguna de las anteriores premisas, por lo que se opta por el tratamiento de compostaje como tecnología de partida.

¹³ Esta conclusión se encuentra alineada con lo señalado en el PEMAR, que indica textualmente: "Dado el elevado coste de las instalaciones de digestión anaerobia y teniendo en cuenta la modificación de las primas a la producción de energías renovables para nuevas instalaciones, la digestión anaerobia (...) debe plantearse en aquellas situaciones donde se puedan optimizar dichos costes. En el resto de los casos, se considera que el tratamiento más adecuado debería ser el de compostaje".

Alternativas a estudio. Asumiendo el compostaje como tecnología de partida, la alternativa se reduce a optar por: (a) estrategias de autocompostaje (compostaje doméstico y/o comunitario) o por (b) plantas de compostaje de carácter industrial

De manera general se recomienda adoptar soluciones de compostaje industrial en aquellas UGR de media-alta densidad poblacional y soluciones de autocompostaje en UGR de baja densidad y marcado carácter rural. En todo caso, estas soluciones no son excluyentes y pueden llegar a convivir en municipios con determinadas características.

Por las características de la provincia y por experiencias de otras CCAA se espera que la mayor parte del biorresiduo se gestione en plantas de compostaje de carácter industrial. De este modo, se han de dimensionar las plantas de tratamiento necesarias considerando las cantidades de biorresiduo que se esperan recoger en el periodo 2020 a 2035.

Estas plantas serán modulares, flexibles y escalables, susceptibles de ser ampliadas para aumentar su capacidad de tratamiento. Estas ampliaciones quedarán supeditadas a los resultados de seguimiento de la implantación de la recogida selectiva de la materia orgánica en toda la provincia, tanto en lo cuantitativo (cantidades) como en lo cualitativo (calidades), y a la existencia de un mercado local para el compost producido. Si se confirma una evolución positiva y suficiente, en el marco de este Plan, se promoverían las citadas ampliaciones para tratar la totalidad del biorresiduo generado. Se ha identificado un gran número de estas plantas de compostaje de biorresiduos en otros países de la UE y en otras CCAA y se ha observado que las capacidades comerciales de tratamiento de las mismas oscilan entre las 4.000 y las 60.000 t/año.

Conclusiones. La obligatoriedad de recoger y tratar el biorresiduo para dar cumplimiento a los objetivos que establece la normativa europea y estatal, implican necesariamente el disponer de infraestructuras adecuadamente diseñadas para su tratamiento. De este modo, este Plan prevé la necesidad de construir 6 plantas de compostaje en la provincia además de promover el compostaje doméstico y comunitario en general y en la UGR 4 (Sierra Norte) en particular. Las plantas de compostaje deberán ser modulares para atender la demanda creciente esperada tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 22. Evolución de la demanda de biorresiduo y estimación de compost producido por planta de compostaje en el horizonte del Plan.

UGR	PLANTA DE TRATAMIENTO	PLANTAS DE COMPOSTAJE	TONELADAS BIORRESIDUO RECOGIDO				
			Nº DE UGR	Nº PLANTA	2020	2025	2030
UGR1	MONTEMARTA CÓNICA (En Alcalá de Guadaira)	1 (ET Sevilla)		50.558	60.670	70.781	80.893
		2 (Montemarta)		32.079	38.495	44.910	51.326
UGR2	ESPARTINAS	3		27.624	33.149	38.674	44.199
UGR3	LA VEGA (En Alcalá del Río)	4		12.709	15.251	17.792	20.334
UGR4	ET CONSTANTINA	5 (Autocompostaje)		1.902	2.282	2.662	3.043
UGR5	MATA GRANDE (En Estepa)	6		4.877	5.853	6.828	7.804
UGR7 (+UGR6)	CAMPIÑA 2000 (En Marchena)	7		12.299	14.759	17.219	19.679
UGR6	(Sin planta, sólo ET de Écija)						
TOTAL				142.049	170.458	198.868	227.278

UGR	PLANTA DE TRATAMIENTO	PLANTAS DE COMPOSTAJE	TONELADAS BIORRESIDUO RECOGIDO				
			Nº DE UGR	Nº PLANTA	2020	2025	2030
UGR1	MONTEMARTA CÓNICA (En Alcalá de Guadaira)	1 (ET Sevilla)		20.223	24.268	28.313	32.357
		2 (Montemarta)		12.832	15.398	17.964	20.530
UGR2	ESPARTINAS	3		11.050	13.260	15.470	17.680
UGR3	LA VEGA (En Alcalá del Río)	4		5.084	6.100	7.117	8.134
UGR4	ET CONSTANTINA	5 (Autocompostaje)		761	913	1.065	1.217
UGR5	MATA GRANDE (En Estepa)	6		1.951	2.341	2.731	3.122
UGR7 (+UGR6)	CAMPIÑA 2000 (En Marchena)	7		4.920	5.904	6.888	7.872
UGR6	(Sin planta, sólo ET de Écija)						
TOTAL				56.819	68.183	79.547	90.911

1.3.4.2. Nueva información justificativa que se incorpora al presente EsAE

Se aportan a continuación nuevos datos e información que permiten ampliar el análisis en relación con la selección de alternativas para el tratamiento del biorresiduo, así como confirmar las conclusiones sobre elección de alternativa adoptada en el Plan:

(I) Riesgos higiénicos en plantas de compostaje

El almacenamiento, manipulación y tratamiento de biorresiduos en plantas de compostaje, puede generar riesgos higiénicos, que pueden afectar a la salud de las personas expuestas (principalmente la plantilla) por la posible exposición a agentes químicos y biológicos

Revisada la **Nota Técnica de Prevención NTP 597: Plantas de compostaje para el tratamiento de residuos: riesgos higiénicos**¹⁴, publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, dependiente del Ministerio de Empleo y Seguridad Social se concluye que el tratamiento por compostaje puede generar riesgos higiénicos que pueden afectar a la salud de las personas expuestas, principalmente por vía inhalatoria. A efectos de este EsAE, se considera que dichos riesgos pueden resultar significativos. El cumplimiento estricto de la normativa sectorial aplicable a este tipo de instalaciones, así como de la normativa de prevención de riesgos laborales, constituye la principal garantía para reducir el nivel de riesgo a niveles aceptables. Con ese objetivo de minimización del riesgo se ha definido la acción del Plan que fomenta este tipo de tratamiento (Acción 40), la cual se decanta de forma preferente por la instalación de sistemas de compostaje cerrados, que permitan captar y tratar de forma controlada las emisiones, además de garantizar la higienización del residuo compostado. Con ese objetivo también se han definido las medidas específicas de prevención de riesgos higiénicos indicadas en el capítulo de Medidas de Integración Ambiental de este documento.

(II) Tecnologías emergentes de compostaje citadas en el nuevo BREF europeo de tratamiento de residuos

El “Documento de Referencia (BREF) de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) para el Tratamiento de Residuos”, elaborado por el Joint Research Center (JRC) dependiente de la Comisión Europea actualmente en vigor, fue publicado en agosto de 2018, se encuentra disponible en el siguiente enlace:

http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/WT/JRC113018_WT_Bref.pdf

El citado BREF cita en su capítulo 7 sobre Técnicas Emergentes, epígrafe 7.3.1.2, el compostaje contenerizado, como solución modular para el compostaje a pequeña escala en sistema cerrado. El BREF cita como ventajas ambientales significativas respecto al compostaje abierto en pilas, su menor generación de olores, y también destaca el menor consumo energético y su eficacia para la reducción de los riesgos higiénicos (degradación aeróbica de xenobióticos, etc.).

De lo anterior se desprende que el mercado europeo avanza en el sentido de intentar desarrollar nuevas alternativas tecnológicas de compostaje a pequeña escala en sistemas cerrados que mejoren el desempeño ambiental de las tecnologías convencionales a pequeña escala actualmente existentes (basadas en sistemas abiertos), si bien todavía se consideran técnicas emergentes, y cuya evolución y aplicabilidad a las condiciones de la provincia de Sevilla será necesario evaluar, al igual que las tecnologías convencionales, en línea con lo que el Plan establece.

¹⁴http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_597.pdf

1.3.5. Valorización del rechazo y del bioestabilizado de las plantas de TMB y otras corrientes valorizables

De todas las fracciones residuales procedentes de residuos urbanos que actualmente terminan su vida útil en los diferentes vertederos de la Provincia de Sevilla, desde el punto de vista cuantitativo, el 68% procede del rechazo de las cuatro plantas de Tratamiento Mecánico Biológico.

El bioestabilizado generado en la provincia (18.317 t) se está utilizando actualmente como compost en el sector agrícola, sin embargo, de acuerdo a la Ley 22 y al Real Decreto 506/2013 de 28 de junio sobre productos fertilizantes, solo la fracción orgánica recogida selectivamente (biorresiduo) es susceptible de ser empleada como enmienda orgánica. Por tanto y en aras de cumplir con la legislación en vigor, se deben buscar alternativas de valorización del bioestabilizado diferentes de las actuales.

Hipótesis de cantidades generadas de bioestabilizado. En la siguiente tabla se presentan las cantidades de bioestabilizado que se espera generar en el periodo 2020-2035.

Se han estimado estas cantidades suponiendo que el bioestabilizado generado mantendrá una proporción similar a la actual con la fracción resto recogida (aproximadamente un 2%).

Tabla 23. Evolución de las cantidades de Fracción Resto y Bioestabilizado en el horizonte del Plan.

	2016	2020	2025	2030	2035
Fracción Resto (t)	820.391	420.688	364.442	313.050	265.312
Bioestabilizado (t)	18.317	9.393	8.137	6.990	5.924

Hipótesis de cantidades generadas de fracción rechazo de las plantas de tratamiento mecánico-biológico. En la siguiente tabla se presentan las cantidades de fracción rechazo procedente de las plantas de TMB que se espera generar en el periodo 2020-2035.

Esta corriente irá disminuyendo en la misma medida que lo haga fracción resto debido a la importancia que deberían tomar las corrientes reciclables recogidas de forma selectiva.

Tabla 24. Evolución de las cantidades de Fracción Rechazo de las TMB en el horizonte del Plan.

	2016	2020	2025	2030	2035
Fracción Rechazo (t)	533.494	257.394	183.853	110.312	73.541

En este capítulo se expone y justifica el posicionamiento de este Plan en relación con las posibles alternativas para el tratamiento de estas dos corrientes.

Se ha optado por evaluarlas bajo el mismo epígrafe por dos motivos:

- a) En el momento actual, existe una gran incertidumbre en relación con la evolución cuantitativa y cualitativa de esas dos corrientes a corto y medio plazo.

Si se implanta de una forma efectiva y rápida la recogida selectiva generalizada y tratamiento diferenciado de la fracción orgánica recogida selectivamente en la provincia de Sevilla, las cantidades y composición de estas dos fracciones variarán de forma notable en el horizonte temporal del Plan, principalmente en los primeros años. En lo que respecta a las cantidades, deberían disminuir significativamente y en lo que respecta a la composición, la presencia de materia orgánica y de otras fracciones reciclables también experimentarían considerables decrementos.

- b) Como se verá en los epígrafes siguientes, entre otras alternativas, ambas corrientes podrían ser objeto de un tratamiento de valorización común y sinérgico: su transformación en CSR o CDR en las propias plantas de TMB.

En consecuencia, la toma de decisiones sobre el tratamiento y destino de ambas fracciones se encuentra íntimamente ligada.

1.3.5.1. Alternativas estudiadas para la valorización del rechazo y otras corrientes valorizables

Antecedentes. El rechazo de la planta de TMB está constituido por materiales muy heterogéneos que presentan como característica común su poder calorífico elevado, presentando, por tanto, a priori, un alto potencial para su utilización, convenientemente procesado, como combustible alternativo en procesos térmicos industriales. Los combustibles alternativos producidos a partir de residuos suelen clasificarse en dos grandes categorías: Combustibles Sólidos Recuperados (CSR) o Combustibles Derivados de Residuos (CDR). Los CDR pueden ser preparados a partir de residuos peligrosos o no peligrosos, pueden presentar un estado físico líquido o sólido, y, en cualquier caso, aquellos CDR sólidos producidos a partir de residuos no peligrosos no están sometidos a la especificación técnica CEN/TS 15359.

Un CSR es un combustible sólido preparado a partir de residuos no peligrosos, que cumple la clasificación y criterios establecidos en la especificación técnica CEN/TS 15359 del Comité Europeo de Normalización, y que resulta óptimo para ser valorizado energéticamente en procesos térmicos industriales, como sustitutivo a los combustibles fósiles.

Características y composición de la corriente rechazo. En base a otros estudios¹⁵ realizados en diferentes provincias del territorio nacional se puede segregar la fracción rechazo de las plantas TMB en dos corrientes bien diferenciadas, dichas corrientes son las siguientes:

- El rechazo de triaje primario, antes de entrar a la línea de clasificación mecánica, formado principalmente por restos de residuos voluminosos muy deteriorados. Esta corriente resultaría parcialmente aprovechable para la producción de un CSR/CDR, tras su triaje y selección de las fracciones con mayor PCI (maderas, textiles y plásticos).
- El rechazo de las líneas de clasificación y triaje, que es embalado y constituye la principal fracción del rechazo total. Se trata de un residuo heterogéneo con alto contenido en plástico y biomasa residual. Resultaría aprovechable en su totalidad, aunque debería someterse a un

¹⁵Estudio de viabilidad para fabricación de combustible sólido recuperado de residuos urbanos procedentes de plantas de tratamiento mecánico-biológico (40.000 t/a). Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Idom. Presentado en CONAMA10

tratamiento intenso (adecuación de tamaño de partícula, adecuación de humedad y separación de impropios).

Alternativas de diseño estudiadas. Se analizará, a continuación, el prediseño de una nueva línea para la transformación de la parte valorizable del rechazo (procedente de las cuatro plantas de TMB existentes en la provincia de Sevilla) y de otras corrientes valorizables, en Combustible Sólido Recuperado en CSR. El análisis realizado en cada una de las plantas, parte de una premisa en común, se trata del parámetro de diseño que habitualmente es tomado como más determinante, la humedad final del CSR. El valor de dicho parámetro requerido normalmente por los sectores industriales se sitúa en el 15% de humedad máxima.

Para conseguir un producto que cumpla con garantías este requisito, se comenzó por diseñar una línea completa de tratamiento (denominada alternativa 1) susceptible de proporcionar dicho nivel de humedad final. No obstante, también se estudió otro escenario alternativo simplificado (alternativa 2), de menor coste de inversión y de explotación, en el que se produciría un CSR con una humedad superior al citado 15%. Obviamente, este segundo escenario implica un grado de incertidumbre mayor que el primero, en lo que se refiere al grado de aceptabilidad del material por parte de los sectores industriales, y a las implicaciones que esto pueda suponer en el precio de venta, incertidumbres que deberían ser despejadas en las fases de negociación posteriores.

En la siguiente Tabla se reflejan los datos de balance de masas de cada una de las dos alternativas estudiadas, para la totalidad de la fracción rechazo generada en la Provincia de Sevilla, el balance esta simulado con los datos recopilados del año 2016.

Tabla 25. Balance rechazo TMB Provincia de Sevilla 2016. Producción de CSR.

	Balance respecto a tonelada de rechazo de TMB				
	Rechazo TMB	Impropios planta CSR+ rechazo no valorizable TMB	CSR	Fracciones reciclables	Agua
Alternativa 1. Línea completa (con secado térmico y cogeneración) (t/año)	533.494	192.672	219.209	9.882	72.945
%	100%	41%	41%	2%	16%
Alternativa 2. Línea simplificada (t/año)	533.494	192.672	255.063	9.882	41.515
%	100%	41%	48%	2%	9%

Otras corrientes

Rechazo de plantas de Selección de Envases. Existe una corriente procedente del rechazo de las plantas de selección de envases con un alto valor susceptible de ser transformado en combustible sólido recuperado.

Lodos. La cantidad total de lodos generados en la Provincia de Sevilla durante el año 2017 fue de 115.467 t. Actualmente un 95% se dedica a valorización material, un 1% a valorización

energética y un 4% a eliminación. La modelización de producción de lodos durante el marco temporal del Plan no prevé grandes cambios en cuanto a generación respecta. Según el PEMAR debe destinarse a valorización energética un máximo del 15% de la generación de lodos, suponiendo que se alcanzará dicho valor en el marco temporal entre 2025 y 2030, se estima la producción de alrededor de 17.320 t de CSR procedente de lodos de depuración.

NFU. 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. 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. Para lograr el cumplimiento de los objetivos que establece el PEMAR en el 2020 se deberá aumentar la cantidad de NFU que se gestionan por la vía de la valorización material en detrimento de la valorización energética, por lo que no se espera obtener una corriente de CSR procedente de los NFU.

Textiles. Según los datos aportados por las mancomunidades en 2016 se recogieron aproximadamente 2.003 toneladas de textil, las cuales fueron destinadas a preparación para reutilización y/o reutilización. Se estima que la cantidad de residuos textiles ascenderían a un total de 107.894 toneladas entre los años 2025 y 2030 (10,14% del total del residuo municipal (RM) de toda la provincia). El principal destino de esta corriente, según la jerarquía de residuos, debe ser la preparación para la reutilización y/o reutilización, concretamente un 2% del total del Residuo Municipal (RM), lo que se corresponde con aproximadamente 21.281 t. Se concluye de lo anterior la existencia de una gran corriente de material que no se está gestionado de forma correcta. Para estimar la cantidad de textiles susceptibles de ser transformados en CSR, se ha supuesto que se logrará recoger un 50% de esta corriente de residuos y un 20% se destinará a valorización energética.

Voluminosos. Según la modelización realizada en anteriores documentos del Plan¹⁶, entre los años 2025 y 2030, las cantidades procedentes de residuos voluminosos ascenderían a alrededor de las 64.000 t, aproximadamente 4.000 t estarían destinadas a la preparación para la reutilización (tratamiento compuesto fundamentalmente por residuos textiles y RAEE), quedando en torno a unas 60.000 toneladas susceptibles de ser transformadas en CSR tras su trituración.

Puntos Limpios. Se espera que durante los próximos años los materiales recogidos en los puntos limpios (RCD de obra menor, madera, textil, RAEE, aceite usado, etc.) aumenten de forma considerablemente tomando considerable importancia en detrimento de la corriente fracción resto. En base a la modelización realizada se espera que los materiales recogidos en estos emplazamientos se multipliquen por cuatro entre los recogidos en el año 2016 y 2030. Así, las toneladas que esperan recogerse en los puntos limpios alcanzan en torno a las 226.000 t. Debido a la naturaleza de los materiales, se estima que al menos el 50% de esta corriente pueda ser valorizada energéticamente en forma de CSR.

Conclusiones. Considerando los datos aportados a lo largo del presente apartado, se recogen a continuación las cantidades estimadas de material recuperado entre los años 2025 y 2030

¹⁶ Plan de Residuos no Peligrosos de la Provincia de Sevilla. Documento Preliminar

cuyo destino sería la valorización energética como Combustible Sólido Recuperado (CSR) en la Provincia de Sevilla:

Tabla 26. Cantidades estimadas de material recuperado entre los años 2025 y 2030 cuyo destino sería la valorización energética como Combustible Sólido Recuperado (CSR) en la Provincia de Sevilla.

FAMILIA DE RESIDUO	CANTIDAD ESTIMADA GENERADA 2025-2030 (t/año) PARA CSR
Lodos	17.320
NFU	0
Rechazo Fracción Resto Residuos municipales (RM)	38.140
Rechazo Plantas de selección de envases	12.000
Residuos textiles	20.000
Voluminosos	60.000
Puntos Limpios	113.000
TOTAL	260.460

Se puede concluir que en el marco temporal entre los años 2025 y 2030, se estima podrán generarse en torno a las 246.510 t de Combustible Sólido Recuperado (CSR). A éstas cabría sumar aproximadamente 3.781 toneladas de CSR procedentes del material bioestabilizado, como se verá más adelante en el documento.

Este resultado se encuentra en línea con el objetivo establecido en la prognosis para cumplir la normativa europea vigente¹⁷, un 22,5% de valorización energética entre 2025 y 2030, lo cual se corresponde con, aproximadamente, **240.000 t de residuos valorizados energéticamente**.

Destino del Combustible Sólido Recuperado (CSR) y resto de productos valorizables. El principal destino de este CSR, será a priori, la planta de fabricación de cemento y clínker ubicada en el término municipal de Alcalá de Guadaíra (Sevilla), explotada por la empresa *Cementos Portland Valderrivas S.A.*, la cual según la última actualización de su AAI (9/04/2018) puede destinar a valorización hasta 150.000 t/año de material procedente de la fracción resto de residuos municipales (RM). También existen otras plantas cercanas que podrían recibir este material como son: Cementos Holcim España S.A. (Fábrica de Jerez de la Frontera) y la de Cementos Cosmos S.A. (Fábrica de Niebla).

1.3.5.2. Alternativas estudiadas para la valorización del bioestabilizado

Antecedentes. Como se ha comentado anteriormente, la gestión que se realiza actualmente del material bioestabilizado, utilizándose como enmienda orgánica por diferentes productores de los alrededores, se encuentra fuera de la normativa vigente¹⁸, se trata de una solución temporal que se ha dado con el objetivo de evitar el vertido del material y el de obtener una retribución económica, en aquellos escenarios en los que ha sido posible.

¹⁷Directiva 2018/851/CE que modifica la 2008/98/CE (Directiva Marco de Residuos).

¹⁸Véase a continuación apartado: Marco regulador y condicionantes derivados del mismo.

Alternativas. Existen opciones interesantes para la valorización del bioestabilizado, las cuales se encuentran en fase de investigación, como por ejemplo el estudio de la obtención de sustratos para el crecimiento de la vegetación a partir de subproductos de plantas de tratamiento de residuos urbanos y no peligrosos o investigaciones acerca del uso de este bioestabilizado en forma de fertilizante.

Existen otras posibles alternativas para la valorización del bioestabilizado que también pueden resultar de interés. Por un lado, al igual que el rechazo, por su composición y características, el bioestabilizado también constituye una corriente potencialmente apta para su valorización energética. Se ha estimado de forma preliminar que al menos el 50% del peso total de dicha fracción podría ser técnicamente apta para tal fin, después del pretratamiento adecuado.

En el marco temporal entre 2025 y 2030 se estima la producción de alrededor de **3.781 t** de CSR procedente del material bioestabilizado. Por otro lado, también existe la opción teórica de co-compostar el bioestabilizado con distintas fracciones de biorresiduos no peligrosos.

Marco regulador y condicionantes derivados del mismo. Con la entrada en vigor de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, se introdujo la definición de compost como enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente y la definición de material bioestabilizado como material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados.

En su artículo 24, la citada ley establece que las autoridades ambientales promoverán medidas para impulsar la recogida separada de los biorresiduos para destinarlos al tratamiento biológico y hacer un uso ambientalmente seguro en el sector agrícola, la jardinería o la regeneración de áreas degradadas.

La utilización del material bioestabilizado en el suelo tiene la consideración de operación R10¹⁹ del Anexo II de la citada Ley y ha de ser objeto de autorización conforme establece el artículo 27 de la misma ley.

En junio de 2013 el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente publica el Decálogo para la utilización del material bioestabilizado y del compost no inscrito en el registro de productos fertilizantes mediante la operación R10. Este decálogo 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, distinguiendo entre el uso en suelos agrícolas, revegetación de taludes, cobertura de vertederos clausurados, restauración de canteras y minas, y jardinería pública. Asimismo, el Decálogo recoge la información que se ha de suministrar a las comunidades autónomas sobre las aplicaciones de material bioestabilizado realizadas en su suelo. El Decálogo también resulta de aplicación para el uso en el suelo del compost que no está inscrito en el Registro de productos fertilizantes, regulado mediante Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes.

¹⁹Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.

Con objeto de garantizar el uso ambientalmente seguro de los biorresiduos en operaciones R10 relativas a aplicaciones en contacto con el suelo, las condiciones que impone el citado Decálogo son muy restrictivas a todos los niveles. En lo relativo a la composición del biorresiduo, por ejemplo, se impone un límite máximo de presencia de impurezas (metales, vidrios y plásticos) de diámetro superior a 2mm, inferior al 3%. En materia de controles analíticos, se exige la realización de una importante batería de ensayos con carácter trimestral. En materia de almacenamiento, se exige disponibilidad de un sistema aislado que no esté en contacto con el suelo y se limita el tiempo máximo de almacenamiento a dos años. Para garantizar que su uso va a generar un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica, es necesario realizar analíticas periódicas a los suelos de aportación, respetando unos criterios concretos de dosificación y llevando registro exhaustivo de las aplicaciones realizadas. De todo lo anterior se deriva que no es posible garantizar que los usos del bioestabilizado en aplicaciones en contacto con el suelo, resulten autorizables por el órgano ambiental, lo que constituye un riesgo para este tipo de alternativas basadas en la operación de valorización R10.

Estas limitaciones no resultan de aplicación a la alternativa de utilización del bioestabilizado para producir un CSR o CDR, ya que el propio Decálogo indica textualmente que: “el material bioestabilizado que no cumpla con los requisitos, o que cumpliéndolos no sea valorizado en el suelo mediante la operación R10, deberá ser gestionado correctamente (valorización energética o eliminación) conforme a lo establecido en la Ley 22/2011.”

1.3.5.3. Conclusiones

Tras el análisis realizado en los apartados anteriores se puede llegar a una conclusión con dos vertientes, la primera respecto a la posibilidad de valorización de diferentes corrientes con un poder calorífico elevado, como pueden ser: la fracción rechazo de las TMB, la fracción rechazo de las plantas de selección de envases, lodos de depuración, Puntos Limpios, voluminosos, etc. Y una segunda, referente a la posibilidad de valorización del bioestabilizado generado en toda la provincia.

Existen diversas corrientes de residuos que actualmente terminan su vida útil en el vertedero. Muchas de estas corrientes presentan como característica común su poder calorífico elevado, lo que puede traducirse en un alto potencial para su uso, convenientemente procesado, como combustible alternativo en procesos térmicos industriales, o lo que es usualmente denominado como Combustible Sólido Recuperado (CSR).

El principal destino de este CSR será a priori, la planta de fabricación de cemento y Clinker ubicada en el término municipal de Alcalá de Guadaíra (Sevilla), explotada por la empresa *Cementos Portland Valderrivas S.A*, la cual según la última actualización de su AAI (9/04/2018) puede destinar a valorización hasta 292.000 t/a. También existen otras plantas cercanas que podrían recibir este material como son: Cementos Holcim España S.A. (Fábrica de Jerez de la Frontera) y la de Cementos Cosmos S.A. (Fábrica de Niebla).

Según se concluye en la prognosis realizada en apartados anteriores, se espera para los próximos años, de cara a cumplir los objetivos marcados por la Unión Europea en materia de residuos, que la recogida de fracción resto se vea sustancialmente afectada a favor del material recogido selectivamente, esto hace esperar una recogida de fracción resto considerablemente menor, en términos cuantitativos, de la del año 2016.

Una recogida menor de fracción resto, se traduce en una generación menor de rechazo en las TMB, y, por lo tanto, una menor cantidad de material que valorizar en forma de CSR.

La viabilidad de estas plantas se basa en anteriores estudios realizados en diferentes provincias del territorio nacional, donde se analiza la viabilidad económica de la instalación de diferentes líneas de tratamiento para la fracción resto de las TMB. Dichos estudios concluyen la amortización de las instalaciones en el plazo de 5 a 10 años²⁰.

La inversión ligada a la creación de la línea de tratamiento, con sus equipos y obra civil asociados, acaba siendo amortizada en el tiempo con los ingresos por la explotación de la planta y venta del Combustible Sólido Recuperado (CSR) además de los costes evitados asociados a la eliminación de los rechazos (canon de vertido) y su transporte a vertedero.

Se puede concluir que la producción de CSR debe verse como un componente estratégico de la política de gestión de residuos, así como parte de las estrategias energéticas y de cambio climático, a nivel local.

Cabe mencionar que, aunque los indicadores de rentabilidad son positivos en la actualidad²⁰, los factores que van a marcar en el futuro la viabilidad de este tipo de plantas son los precios de la energía, sobre todo el precio del coque, y el canon de vertido del rechazo de TMB.

La corriente de bioestabilizado se va a ver muy minorizada, a medida que lo haga la cantidad de Fracción Resto recogida. Es por esto, y ya que el uso de este como enmienda orgánica se encuentra fuera de la normativa vigente²¹, que se proponen diferentes usos como pueden ser:

- Utilización de material como CSR. En el marco temporal entre 2025 y 2030 se estima la producción de alrededor de **3.781 t** procedente de esta corriente.
- Utilización para opciones en fase de investigación, como por ejemplo el estudio de la obtención de sustratos para el crecimiento de la vegetación a partir de subproductos de plantas de tratamiento de residuos urbanos y no peligrosos.
- Utilización para co-compostar el bioestabilizado con distintas fracciones de biorresiduos no peligrosos.

1.3.6. Síntesis de resultados de las alternativas estudiadas

De una forma gráfica, los resultados del estudio de alternativas realizado se sintetizan a través de la figura adjunta.

²⁰Estudio de viabilidad para fabricación de combustible sólido recuperado de residuos urbanos procedentes de plantas de tratamiento mecánico-biológico (40.000 t/a). Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Idom. Presentado en CONAMA10

²¹ Véase apartado 5.5.2 Alternativas estudiadas para la valorización del bioestabilizado (Marco regulador y condicionantes derivados del mismo)

Figura 16. Alternativas estudiadas y conclusiones

	Integración del modelo de gobernanza	Modelo de recogida	Valorización del biorresiduo recogido selectivamente	Valorización del rechazo y del bioestabilizado
Alternativas estudiadas	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios de colaboración • Consorcio • Sociedad Pública Local 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 fracciones • 4 fracciones + poda • 5 fracciones • Húmedo-seco • Multiproducto • 3 fracciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Compostaje doméstico y comunitario • Compostaje comarcal en sistemas abiertos semi-artesanales • Compostaje industrial en sistemas cerrados 	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativas estudiadas para la valorización del rechazo: valorización energética • Alternativas estudiadas para la valorización del bioestabilizado: materia prima para formulación de sustratos, valorización energética, co-compostaje con distintas fracciones de biorresiduos no peligrosos, etc.
Conclusiones	<p>Consorcio</p>	<p>5 fracciones Solución según el tipo de municipio: Contenedor específico con acceso restringido, Recogida puerta a puerta (PaP) o combinación</p>	<p>Plantas de Compostaje Industrial (6 en la provincia de Sevilla)</p> <p>Compostaje comunitario y doméstico para UGR4 y en general</p>	<p>Rechazo: Valorización energética (CSR)</p> <p>Bioestabilizado: CSR, opciones en fase de investigación, co-compostaje</p>

1.4. Desarrollo previsible del plan

De la batería de acciones propuestas en el Plan, algunas de ellas se traducirían, en la práctica, en la **redacción de proyectos y ejecución de obras** para la mejora de la infraestructura existente y la creación de nuevas infraestructuras. Dichos proyectos y obras estarán sometidos a alguna de las modalidades de autorización sustantiva, ambiental y municipal que la normativa vigente establece, según la naturaleza, localización y capacidad final que se defina para el proyecto.

Las principales acciones concretas del Plan que se desarrollarían a través de la redacción de proyectos y ejecución de obras, y que, por tanto, tendrán un reflejo territorial, son las siguientes:

Tabla 27. Resumen de acciones que se traducirían o podrían traducirse en ejecución de obras

Acción 37. Estudiar la viabilidad de <u>adaptación del contenedor amarillo</u> y de la <u>planta de clasificación</u> para gestionar el plástico y metal no envase. Impulsar la adaptación, en caso favorable.
Acción 40. <u>Construcción de seis (6) plantas de compostaje</u> para el tratamiento del biorresiduo procedente de la recogida selectiva en la Provincia de Sevilla. En aplicación de criterios logísticos las plantas se ubicarían en las proximidades de los mayores focos de generación.
Acción 41. <u>Construcción de una (1) Planta de Tratamiento Mecánico (TM)</u> en la actual planta de Espartinas, de la Mancomunidad de Guadalquivir (UGR2), para el tratamiento del residuo procedente de la Fracción Resto recogida en los municipios de la UGR2.
Acción 42. <u>Construcción de dos (2) Plantas de Selección de Envases</u> , para la clasificación de los envases recogidos a través del contenedor amarillo en los municipios de las UGRs correspondientes.
Acción 43. <u>Construcción de veinte (20) puntos limpios fijos y siete (7) móviles urbanos/semiurbanos</u> (por municipio y/o agrupaciones de municipios) al objeto de aproximar las infraestructuras de recogida selectiva a la ciudadanía y de completar la red de puntos limpios existentes actualmente en la provincia de Sevilla.
Acción 44. <u>Reforma integral de la planta de Tratamiento Mecánico-Biológico (TMB) y de la Planta de Selección de Envases</u> de Montemarta Cónica en Alcalá de Guadaíra, de la Mancomunidad de Los Alcores (UGR1).
Acción 45. Implantar <u>mejoras en las plantas de TMB existentes</u> , como la automatización, que permitan mejorar el rendimiento de los procesos de valorización, reducir los volúmenes de materiales de rechazo eliminados en el vertedero y mejorar el tratamiento de las fracciones recogidas selectivamente: Planta de La Vega, Planta de Matagrande y Planta de Campiña 2000.
Acción 46. Reparación y <u>puesta en servicio de la Estación de Transferencia</u> de Montellano. El presente Plan propone su puesta en marcha para que dé servicio a Montellano, El Coronil y Coripe. Esta acción será revisada en futuras ediciones del Plan, dado que recientemente, en febrero de 2019, se ha aprobado por todos los grupos políticos la adhesión de Montellano a la Mancomunidad de Municipios de la Sierra de Cádiz.
Acción 48. Implantación de <u>línea adicional</u> en las <u>plantas de TMB existentes</u> , para aprovechamiento avanzado del rechazo y del bioestabilizado mediante, entre otros, la obtención de Combustible Sólido Recuperado (CSR): Planta de La Vega, Planta de Matagrande y Planta de Campiña 2000.

En el siguiente Cuadro se resume el marco normativo aplicable en relación con las obligaciones de sometimiento a evaluación ambiental y de autorización ambiental por parte de los proyectos de obras relacionadas con la gestión de residuos.

Cuadro 6. Supuestos de actividades de gestión de residuos urbanos que requieren autorización ambiental

<p>Evaluación ambiental de proyectos/ Estudio de Impacto Ambiental (norma estatal)</p>	<p><u>Según ANEXO I de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1.ª</u></p> <p>Grupo 8. Proyectos de tratamiento y gestión de residuos.</p> <p>a) Instalaciones de incineración de residuos peligrosos definidos en el artículo 3.e) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, así como las de eliminación de dichos residuos mediante depósito en vertedero, depósito de seguridad o tratamiento químico (como se define el epígrafe D9 del anexo I de la Ley 22/2011).</p> <p>b) Instalaciones de incineración de residuos no peligrosos o de eliminación de dichos residuos mediante tratamiento físico-químico (como se define el epígrafe D9 del anexo I de la Ley 22/2011), con una capacidad superior a 100 t diarias.</p> <p>c) Vertederos de residuos no peligrosos que reciban más de 10 t por día o que tengan una capacidad total de más de 25.000 t, excluidos los vertederos de residuos inertes.</p> <p><u>Según ANEXO II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2.ª</u></p> <p>Grupo 9. Otros proyectos.</p> <p>b) Instalaciones de eliminación o valorización de residuos no incluidas en el anexo I que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o con cualquier capacidad si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales.</p> <p>e) Instalaciones destinadas a la valorización de residuos (incluyendo el almacenamiento fuera del lugar de producción) que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial excluidas las instalaciones de residuos no peligrosos cuya capacidad de tratamiento no supere las 5.000 t anuales y de almacenamiento inferior a 100 t.</p>
--	---

Cuadro 6. Supuestos de actividades de gestión de residuos urbanos que requieren autorización ambiental

<p>Autorización Ambiental Integrada (norma estatal)</p>	<p><u>Según Anexo 1 del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación:</u></p> <p>5.3 Instalaciones para la eliminación de los residuos no peligrosos con una capacidad de más de 50 toneladas por día, que incluyan una o más de las siguientes actividades:</p> <p>a) Tratamiento biológico; b) Tratamiento físico-químico; c) Tratamiento previo a la incineración o co-incineración; d) Tratamiento de escorias y cenizas; e) tratamiento en trituradoras de residuos metálicos, incluyendo residuos eléctricos y electrónicos, y vehículos al final de su vida útil y sus componentes.</p> <p>5.4 Valorización, o una mezcla de valorización y eliminación, de residuos no peligrosos con una capacidad superior a 75 toneladas por día que incluyan una o más de las siguientes actividades:</p> <p>a) Tratamiento biológico; b) Tratamiento previo a la incineración o co-incineración; c) Tratamiento de escorias y cenizas; d) Tratamiento en trituradoras de residuos metálicos, incluyendo residuos eléctricos y electrónicos, y vehículos al final de su vida útil y sus componentes.</p> <p>Cuando la única actividad de tratamiento de residuos que se lleve a cabo en la instalación sea la digestión anaeróbica, los umbrales de capacidad para esta actividad serán de 100 toneladas al día.</p> <p>5.5 Vertederos de todo tipo de residuos que reciban más de 10 toneladas por día o que tengan una capacidad total de más de 25.000 toneladas con exclusión de los vertederos de residuos inertes.</p>
<p>Autorización Ambiental Integrada (norma autonómica)</p>	<p><u>Según el ANEXO I de la LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.</u></p> <p>11. Proyectos de tratamiento y gestión de residuos.</p> <p>11.1. Instalaciones para la valorización de residuos peligrosos, incluida la gestión de aceites usados, o para su eliminación en lugares distintos de los vertederos, de una capacidad superior a 10 toneladas/día.</p> <p>11.3. Instalaciones para la eliminación de residuos urbanos, asimilables a urbanos y no peligrosos en general, en lugares distintos de los vertederos de una capacidad superior a 50 toneladas/día.</p> <p>11.4. Instalaciones para la incineración de los residuos urbanos, asimilables a urbanos y no peligrosos en general con una capacidad superior a 3 toneladas/hora.</p> <p>11.7. Vertederos de residuos, excluidos los de inertes, que reciban más de 10 toneladas/día o de una capacidad total de más de 25.000 toneladas.</p>
<p>Autorización Ambiental Unificada (norma autonómica)</p>	<p><u>Según el ANEXO I de la LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.</u></p> <p>11. Proyectos de tratamiento y gestión de residuos.</p> <p>11.2 Instalaciones para la gestión de residuos peligrosos no incluidas en la categoría 11.1.</p> <p>11.5 Instalaciones de la categoría 11.4 por debajo del umbral señalado en ella.</p> <p>11.6 Instalaciones para el tratamiento, transformación o eliminación en lugares distintos de los vertederos, de residuos urbanos, asimilables a urbanos y no peligrosos en general, no incluidas en la categoría 11.3, 11.4 y 11.5.</p> <p>11.8 Vertederos de residuos no incluidos en la categoría 11.7.</p>
<p>Calificación Ambiental (norma autonómica)</p>	<p><u>Según el ANEXO I de la LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.</u></p> <p>11. Proyectos de tratamiento y gestión de residuos.</p> <p>11.9 Instalaciones de gestión de residuos no incluidas en las categorías anteriores.</p>

El posible sometimiento, o no, de los proyectos relacionados con las infraestructuras de residuos que el PPRNP promueve, será determinado en fases futuras de desarrollo del mismo, cuando se disponga de más datos que permitan concretar las capacidades finales y localización concreta en el territorio de las citadas infraestructuras.

En cualquier caso, a la vista de los supuestos establecidos en la legislación, cabe realizar las siguientes consideraciones:

- Los nuevos puntos limpios fijos/móviles a construir en el marco de la Acción 43 no son infraestructuras de tratamiento sino de recogida selectiva, por lo que no estarán sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental.
- Las actuaciones en las plantas de TMB indicadas en la Acción 44, 45 y 48 y la posible actuación en la planta de envases de la Acción 44 y de clasificación de la Acción 37, asumiendo que se realizarán dentro de las correspondientes naves de sus instalaciones actuales (naves cerradas en polígono industrial) no estarán sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental. No obstante, las Acciones 44, 45 y 48 serían consideradas como introducción de un cambio sustancial a efectos de su vigente **Autorización Ambiental Integrada**, lo que implicaría la necesidad de revisión de la misma.
- Las plantas de compostaje indicadas en la Acción 40, la planta de TM de la Acción 41 y las plantas de Selección de Envases definidas en la Acción 42 estarán sometidas a **Evaluación Simplificada de Impacto Ambiental**, a menos que se encuentren en alguno de estos supuestos: a) Su capacidad anual de tratamiento fuese inferior a 5.000 t anuales y su capacidad de almacenamiento inferior a 100 t y asumiendo que no estarían localizadas en zonas sensibles ni en ninguna otra zona establecida como de exclusión en el Plan; o b) se desarrollen dentro de una nave que se encuentre dentro de un polígono industrial.
- Por otra parte, las plantas de compostaje indicadas en la Acción 40 y la planta de TM de la Acción 41 estarían sometidas a **Autorización Ambiental Integrada** solo si su capacidad final diaria superase las 75 toneladas/día (lo que corresponde a 25.000 t/año aproximadamente, cifra que supera las hipótesis actuales de capacidad máxima esperable de las plantas de compostaje de la UGR1 y UGR2, así como de la TM). En caso contrario (capacidad final menor a 75 toneladas/día), estarán sometidas a Autorización Ambiental Unificada.

Cabe mencionar que las plantas de compostaje de la Acción 40 construidas dentro de plantas de tratamiento de residuos ya existentes, así como la planta de TM de la Acción 41, serían consideradas como introducción de un cambio sustancial a efectos de su vigente Autorización Ambiental Integrada según lo dispuesto en el epígrafe anterior, lo que implicaría la necesidad de revisión de la misma.

- Finalmente, las plantas de Selección de Envases definidas en la Acción 42, estarán sometidas a **Autorización Ambiental Unificada**.

2. Información sobre el medio ambiente en el área de influencia del Plan

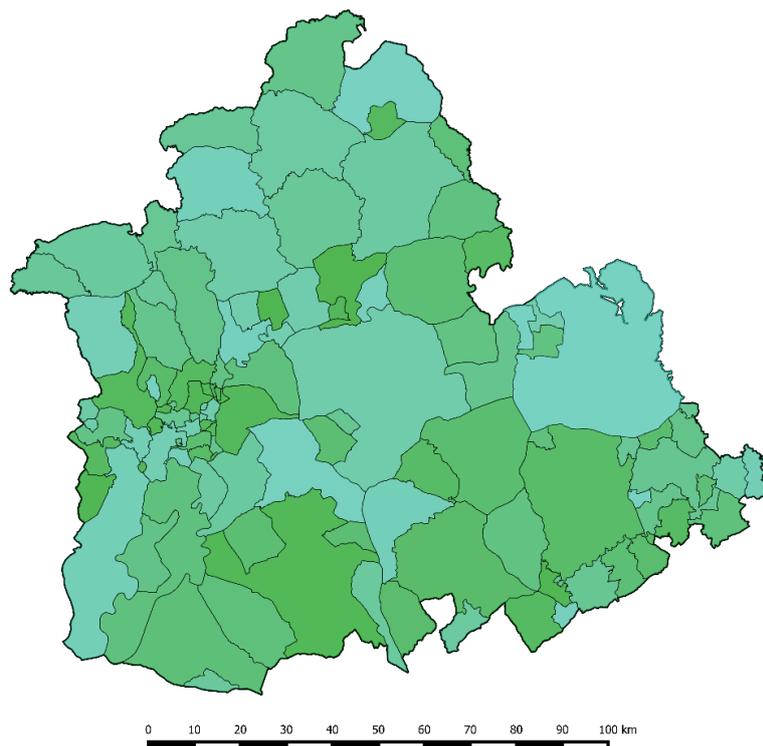
2.1. Ámbito de análisis

El ámbito territorial del Plan es el conjunto del territorio de la provincia de Sevilla, con una superficie de 14.036 km².

La provincia de Sevilla se divide en 105 términos municipales o municipios, comprendiendo el 1,29% del total (8.124) que integran el territorio español. La superficie media de los municipios sevillanos es de 133,68 km², si bien existen grandes diferencias entre ellos.

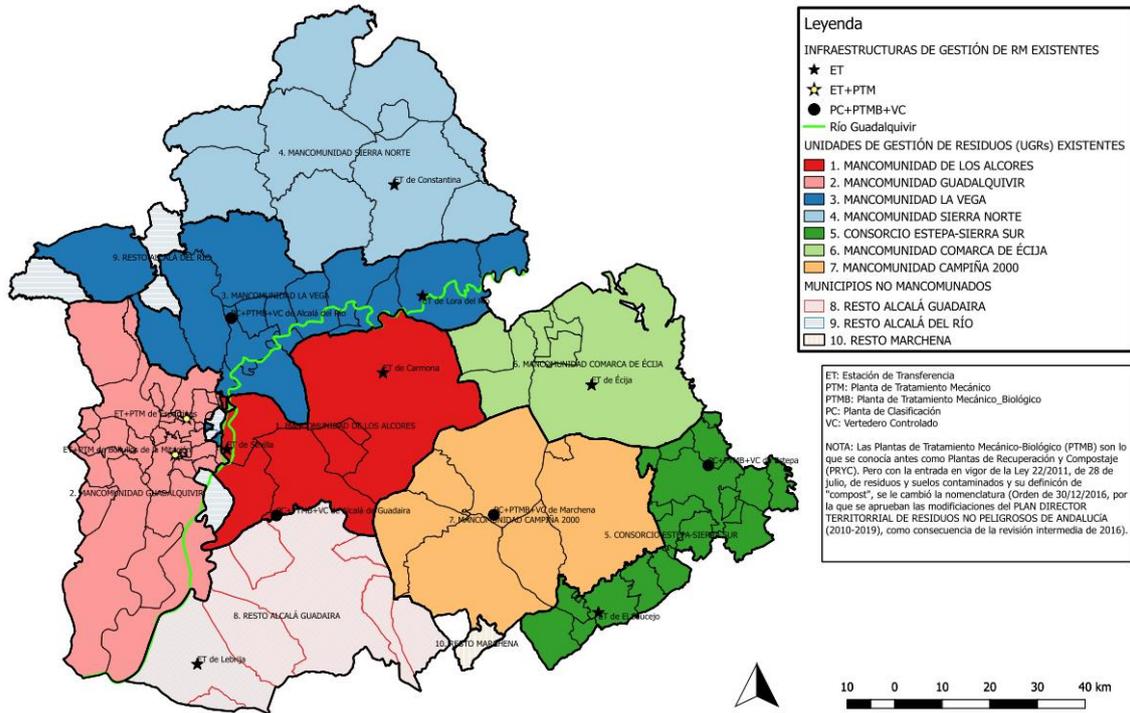
En este capítulo se presentan los principales rasgos del medio físico, biótico y socioeconómico de la provincia de Sevilla, describiendo el marco geográfico general de actuación, y destacando especialmente la información relativa a las zonas sensibles del territorio, que son las consideradas relevantes a efectos de la evaluación ambiental del Plan.

Figura 17. Ámbito geográfico del Plan (municipalidades).



Todos ellos, se agrupan, a su vez, en 9 Unidades de Gestión de Residuos (UGRs): Mancomunidad de los Alcores / Mancomunidad del Guadalquivir / Mancomunidad La Vega / Mancomunidad Sierra Norte / Consorcio Estepa – Sierra sur / Mancomunidad comarca de Écija / Mancomunidad campiña 2000 / Alcalá Guadaira / Alcalá del río.

Figura 18. Unidades de Gestión de Residuos (UGRs) de la provincia de Sevilla.



Fuente: elaboración propia

2.2. Introducción al marco geográfico de la provincia de Sevilla

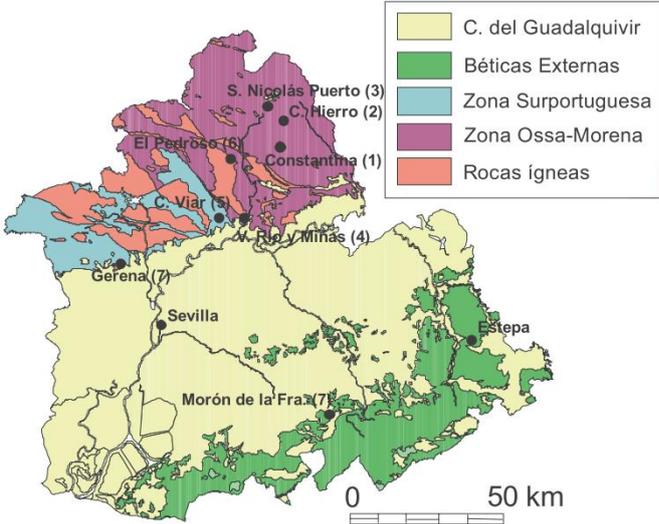
En la siguiente tabla se incluye una síntesis de la información que definen el marco geográfico (físico y humano) de la provincia de Sevilla.

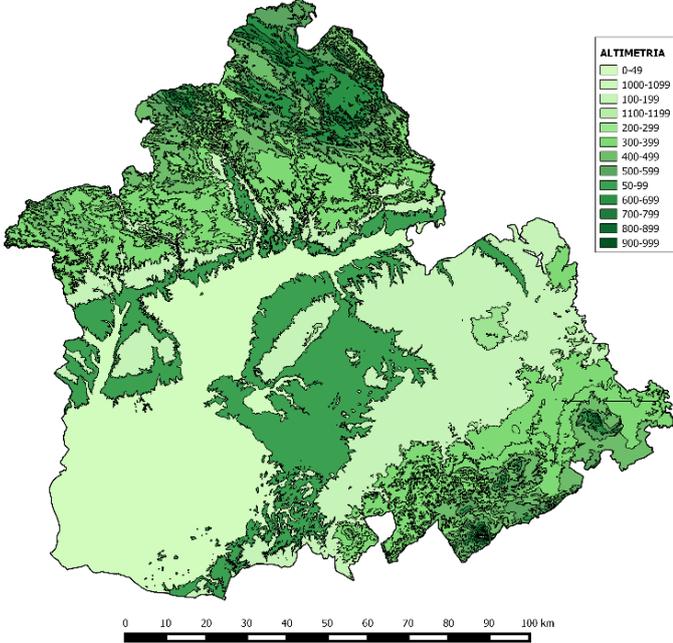
Tabla 28. Síntesis del marco geográfico (físico y humano) de la provincia de Sevilla.

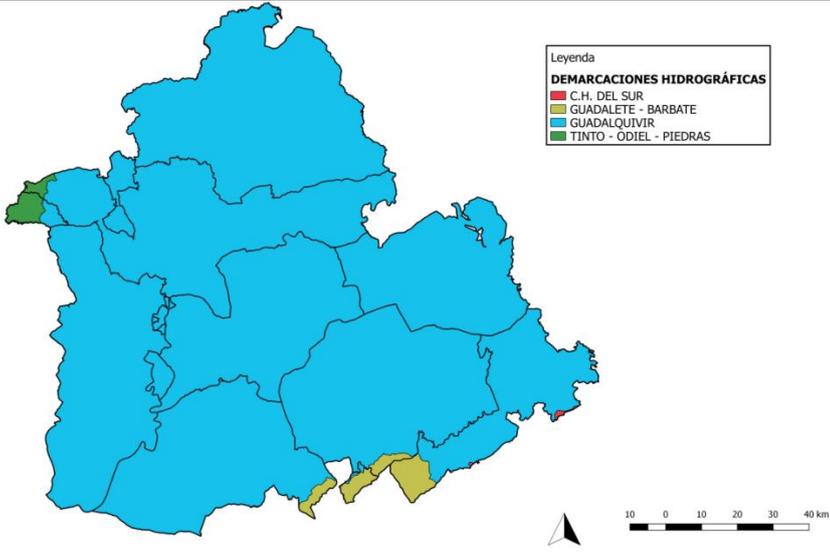
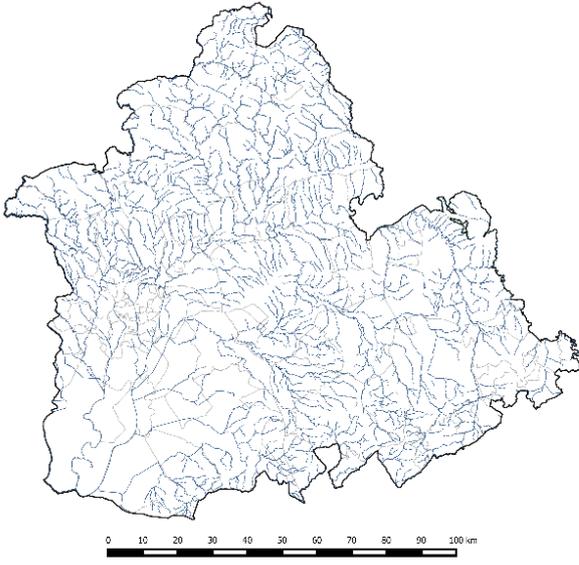
Aspecto	Principales rasgos
Historia	<p>Entre las estribaciones de Sierra Morena al norte y la Sierra Sur, se encuentra el Guadalquivir, regando un rico y fértil valle. En su curso bajo, se asienta la provincia de Sevilla, la más extensa y poblada de la Comunidad Autónoma andaluza.</p> <p>Hacia el primer milenio a.C. coincidiendo con la colonización fenicia y la cultura tartésica, se remonta el origen de la ciudad de Sevilla, capital de la provincia homónima de la comunidad autónoma de Andalucía. Su asentamiento en la confluencia de vías fluviales y terrestres facilitó un rápido crecimiento económico del valle y tierras colindantes.</p> <p>La Colonia Julia Romula Hispalis, fundada por Julio Cesar, desarrolla una espectacular actividad mercantil. Se crean importantes asentamientos en todo el territorio, cuya monumentalidad pervive en nuestros días. Los árabes dejarán una indeleble huella cultural y monumental en estas tierras. En el siglo XVI Sevilla vive un periodo de máximo esplendor. Al puerto sevillano llegan mercaderías de toda Europa y metales preciosos del Nuevo Mundo, que contribuirán al desarrollo del occidente europeo. Con la ilustración se reactivan el comercio, la agricultura y la industria. La exposición Universal de 1992 difunde y engrandece, aún más, el nombre de Sevilla.</p>
Historia geológica ²²	<p>Las tres grandes unidades morfológicas que se suelen diferenciar en Andalucía (Sierra Morena, Depresión del Guadalquivir y Sierras Béticas) revelan con claridad las distintas etapas de su génesis y las profundas transformaciones que se produjeron en cada una de ellas. Al Norte del valle del Guadalquivir (Sierra Morena) está formada por rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas muy antiguas (de edad paleozoica, es decir, entre 540 y 250 millones de años). Posteriormente fue fracturada y levantada por el empuje de orogenia alpina, la misma que hizo emerger los macizos calizos Béticos (Peñón de Algámitas, Sierra de Montellano, Sierra de Estepa, etc.). Entre estos dos bloques quedó un corredor marino por el que se comunicaba el océano y el naciente mar Mediterráneo, que progresivamente se cerró y colmató, dando lugar a la tercera macrounidad que es la Depresión del Guadalquivir.</p> <p>Tectónica. Las formas del relieve de la Sierra Norte sevillana tienen una larga y compleja historia geológica, con interferencia de procesos tectónicos y metalogenéticos, episodios de alteración, cambios en la red fluvial y en el tipo de modelado dominante, desmantelamiento de coberteras y macizos, etc. El resultado es un relieve erosivo formado en varias fases y modificado por distintas fracturas. Podemos decir que la orogenia hercínica organizó la estructura de la Sierra Norte según pliegues, cabalgamientos, fallas inversas y desgarres, mientras que la orogenia alpina se limitó a reactivar fallas anteriores.</p>
Estructura geológica ²³	<p>En la Sierra Norte de Sevilla donde se encuentran los materiales más antiguos que afloran en la provincia. En el Cerro de la Víbora (Constantina) (Punto 1) afloran unas areniscas de la base del Cámbrico (Cordubiense, 540 m.a.).</p> <p>En Cerro del Hierro (San Nicolás del Puerto) (2) depositaron calizas con estromatolitos y "arrecifes" de arqueociátidos, un descenso del nivel de mar</p>

²²Del Valle del Guadalquivir a Sierra Morena: Un recorrido por la Geología de la provincia de Sevilla (F. Moral, J.C. Balanyá, M. Rodríguez-Rodríguez, I. Expósito, M. Díaz); Atlas de la Historia del Territorio de Andalucía (Junta de Andalucía)

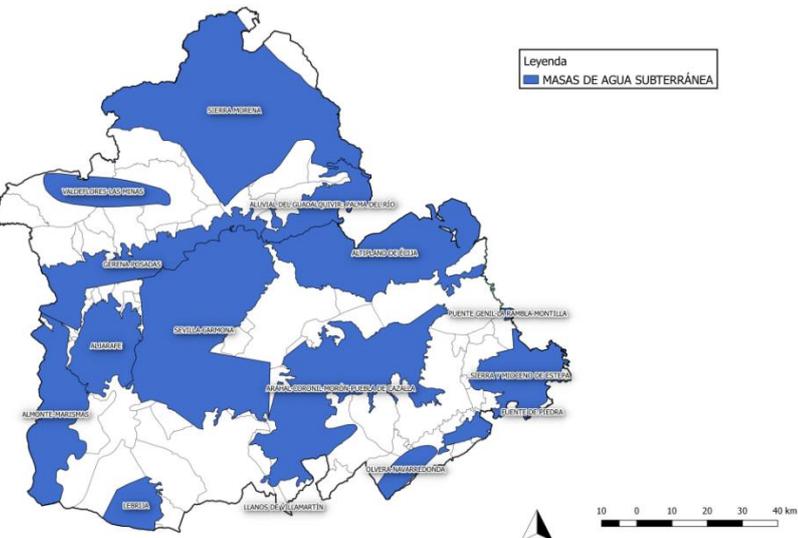
²³Un viaje por la Provincia de Sevilla a través del Tiempo Geológico (Romero, A.; Miras, A.; Aparicio, P.). Universidad de Sevilla.

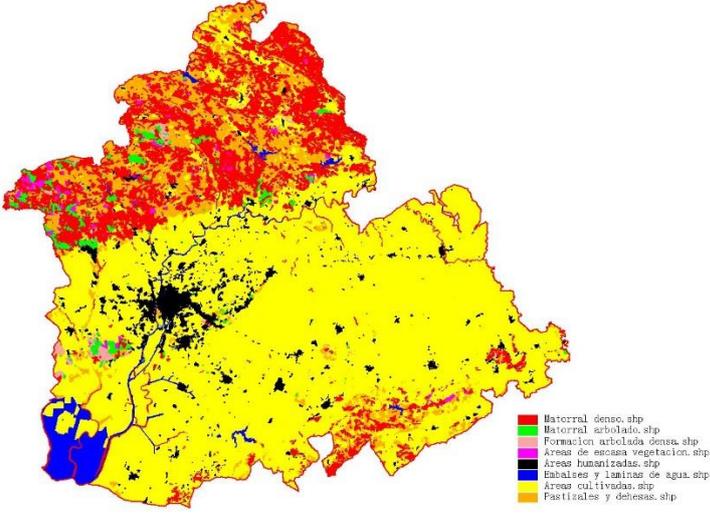
Aspecto	Principales rasgos
	<p>dejó estas rocas emergidas durante un tiempo (Ovetiense, 525 m.a.), dando lugar a paleokarstificación, formación de un paleosuelo y establecimiento de una disconformidad.</p> <p>Nicolás del Puerto (3) se depositaron areniscas cuarcíticas con estructuras sedimentarias típicas de playas (ripples simétricos y sigmoidales típicos de zonas intermareales) que indicarían la línea de costa en el pasado (520 m.a.). En el Mesozoico, durante el Triás Keuper (230-200 m.a.), se depositaron arcillas muy características de colores abigarrados, típicas de un ambiente continental cálido y semiárido donde había lagunas que se secaban dando lugar a la precipitación de yesos y otras sales (evaporitas).</p> <p>La presencia de ofitas (rocas subvolcánicas) en los afloramientos del Triásico indica que durante este periodo también se produjeron fenómenos magmáticos asociados a la etapa de rifting. En el Jurásico, hubo un gran desarrollo de plataformas continentales que dieron lugar a la formación de calizas (Sierra de Esparteros en Morón, punto 7, o sierra de Estepa).</p> <p>Al final del Mioceno (6 m.a.) hubo una transgresión marina y un depósito muy importante de arcillas y margas que hoy día constituyen el subsuelo de la ciudad de Sevilla.</p> 
<p>Hipsometría y relieve</p>	<p>Se distinguen 3 unidades principales:</p> <p>La Depresión Bética cuyo eje es el río Guadalquivir que atraviesa la provincia de Este a Suroeste, cerca de su desembocadura se extienden Las Marismas (en época romana era un lago marino), Sierra Morena al Norte y al Sur estribaciones de la Cordillera Bética.</p> <p>Depresión del Guadalquivir: coincidente con la cuenca del río Guadalquivir y tiene una superficie aproximada de 35.000 km² y una longitud de 600 km. Se extiende de este a oeste en gran parte de la comunidad autónoma de Andalucía, y acaba en el océano Atlántico.</p> <p>Las Marismas: Las marismas del Guadalquivir tienen una extensión aproximada de 2.000 km², coincidirían con lo que era el antiguo Lacus Ligustinus. Conforman una antigua ensenada litoral colmatada por depósitos marinos y fluviales de aluvión. De hecho, gran parte de estas tierras siguen siendo actualmente inundables.</p> <p>Sierra Morena: es una cordillera del sur de España, que separa la Meseta de la Depresión Bética. Sierra Morena tiene 400 km de longitud que marcan el contacto brusco entre los materiales paleozoicos de la Meseta y los sedimentos terciarios y cuaternarios de la Depresión Bética y en su parte más oriental el contacto se produce con los materiales secundarios y terciarios de los Sistemas Béticos.</p> <p>Cordillera Bética: Las cordilleras Béticas o sistemas Béticos son un conjunto de</p>

Aspecto	Principales rasgos
	<p>sistemas montañosos que se extienden por el sur de la península ibérica. Es el más importante de los conjuntos de relieve de España. Es un vasto conjunto montañoso que se alarga más de 600 km desde el estrecho de Gibraltar hasta el cabo de la Nao y que incluso continúa por debajo del mar para aparecer en las Islas Baleares.</p> 
<p>Clima</p>	<p>El clima de la provincia de Sevilla se considera de tipo mediterráneo, con temperaturas de templadas a cálidas, gran irregularidad en las precipitaciones, y una estación muy cálida y seca, con ausencia de lluvias. Estas características generales del clima mediterráneo sufren algunas variaciones en función de la zona. El área de la Sierra Norte supera la media provincial de precipitaciones, y su temperatura media es inferior a la de la provincia, mientras que en la Campiña ocurre lo contrario, menos precipitaciones y temperaturas medias por encima de las de la provincia de Sevilla.</p> <p>La temperatura media anual es de 19,2°C, la más alta de Europa continental (la 2ª también es española, Almería) y la más alta de las capitales peninsulares. Enero es el mes más frío con una media de temperaturas medias de 11,0°C; y julio es el mes más caluroso, con una media de temperaturas medias de 28,2°C. Se superan los 40°C varias veces al año. Por sus temperaturas medias estivales es la capital de provincia más calurosa de España.</p> <p>Las precipitaciones, con una media de 538,8 mm al año, se producen fundamentalmente entre octubre y abril, siendo diciembre el mes más lluvioso. Hay un promedio de 51 días de lluvia al año, 2918 horas de sol y 3 días de heladas.</p>
<p>Red hidrográfica. Hidrología superficial y subterránea</p>	<p>Demarcaciones hidrográficas. En la Comunidad Autónoma de Andalucía se distinguen seis demarcaciones hidrográficas: Guadalete – Barbate, Tinto, Odel y Piedras, Guadalquivir, Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Segura y Gadiana.</p> <p>La provincia de Sevilla contiene principalmente las tres primeras, englobando masas de agua superficial y subterránea. Ver Plano Nº 19</p>

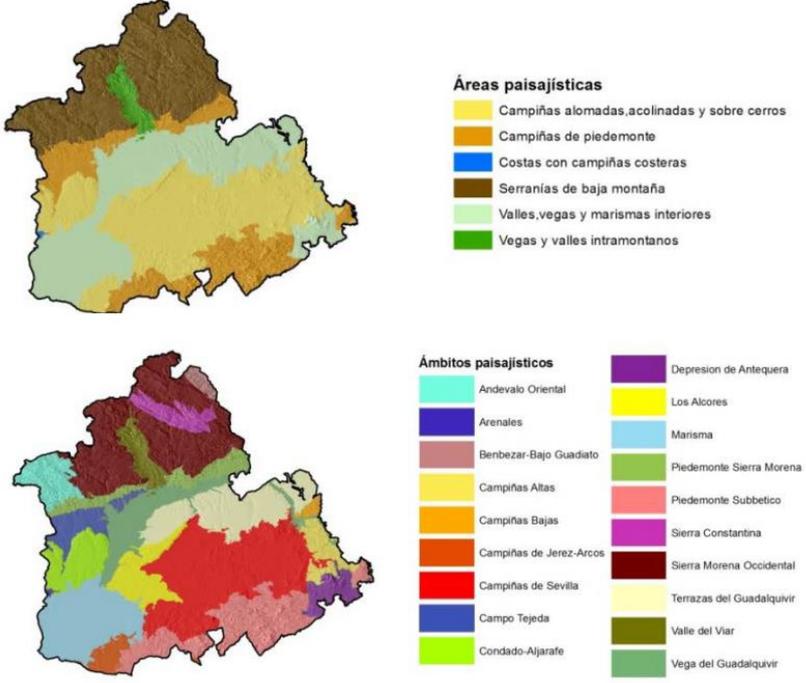
Aspecto	Principales rasgos												
	<div data-bbox="491 264 1321 817">  <p>Leyenda DEMARCAACIONES HIDROGRÁFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C.H. DEL SUR ■ GUADALETE - BARBATE ■ GUADALQUIVIR ■ TINTO - ODIEL - PIEDRAS </div> <p data-bbox="480 831 1339 1025">Agua superficial. Casi la totalidad de las masas de agua superficial presentes en la provincia de Sevilla, pertenecen a la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, esta comprende el territorio de la cuenca hidrográfica del río Guadalquivir, así como las cuencas hidrográficas que vierten al Océano Atlántico desde el límite entre los términos municipales de Palos de la Frontera y Lucena del Puerto (Torre del Loro) hasta la desembocadura del Guadalquivir, junto con sus aguas de transición.</p> <div data-bbox="635 1088 1214 1653">  </div> <p data-bbox="480 1727 1339 1839">Aguas Subterráneas. Dentro de la provincia de Sevilla solo podemos encontrar masas de agua subterránea en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, esta posee un total de 15 masas de agua subterránea incluidas en la provincia de Sevilla. Plano Nº 20</p> <table border="1" data-bbox="523 1939 1297 2049"> <thead> <tr> <th>Número</th> <th>Provincia</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sevilla</td> <td>Sierra Morena</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sevilla</td> <td>Valdeflores-Las Minas</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Sevilla</td> <td>Gerena-Posadas</td> </tr> </tbody> </table>	Número	Provincia	Nombre	1	Sevilla	Sierra Morena	2	Sevilla	Valdeflores-Las Minas	3	Sevilla	Gerena-Posadas
Número	Provincia	Nombre											
1	Sevilla	Sierra Morena											
2	Sevilla	Valdeflores-Las Minas											
3	Sevilla	Gerena-Posadas											

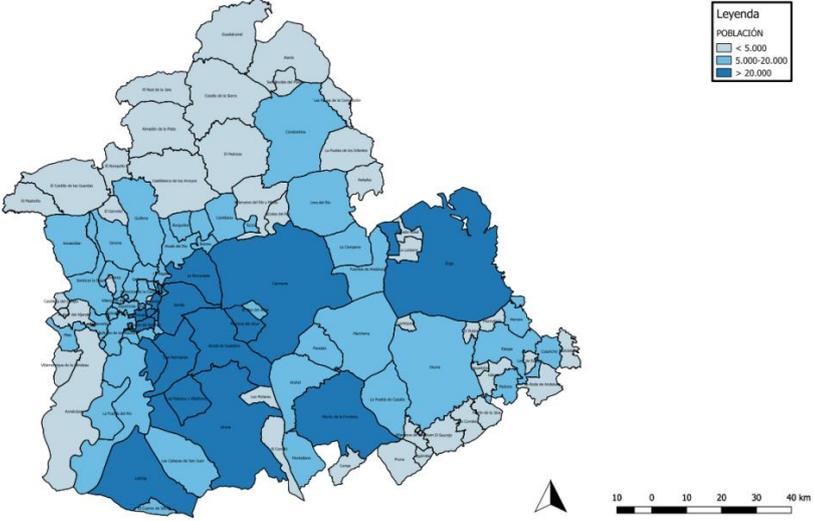
Aspecto	Principales rasgos		
	4	Sevilla	Sevilla-Carmona
	5	Sevilla	Aluvial del Guadalquivir: Palma del río
	6	Sevilla	Altiplano de Écija
	7	Sevilla	Puente genil-La Rambla-Montilla
	8	Sevilla	Almonte-Marismas
	9	Sevilla	Aljarafe
	10	Sevilla	Arahal-Coronil-Morón-Puebla de Cazalla
	11	Sevilla	Sierra y mioceno de Estepa
	12	Sevilla	Lebrija
	13	Sevilla	Llanos de Villamartín
	14	Sevilla	Olivera-Navarredonda
	15	Sevilla	Fuente de Piedra
Dominios de vegetación	<p>La vegetación natural se puede clasificar en dos zonas claras, la presente en la zona norte, dónde se encuentra el Parque natural de la Sierra Norte, con alta presencia de formaciones arboladas densas, además de matorral arbolado, también podemos encontrar pequeñas áreas de escasa vegetación.</p> <p>La segunda zona comprende toda el área centro de la provincia, está caracterizada por la superficie metropolitana de la ciudad de Sevilla, prácticamente la totalidad de los alrededores de las zonas urbanizadas presentan extensas áreas de cultivo que ocupan todo el centro y sur del territorio, salpicado con manchas de matorral denso, pastizales y dehesas.</p>		



Aspecto	Principales rasgos
	
<p>Dominios de paisaje²⁴</p>	<p>Se han identificado 4 categorías paisajísticas, que en función de su representatividad se ordenan del siguiente modo: Campiña (33%), Serranías (32%), Valles (30%), vegas y marismas y, con escasa representación, Litoral.</p>  <p>Categorías de paisajes</p> <ul style="list-style-type: none"> CAMPIÑAS LITORAL SERRANÍAS VALLES, VEGAS Y MARISMAS <p>La categoría Litoral, aparece ligada al Bajo Guadalquivir, zona de influencia litoral y de importantes valores ecológicos y paisajísticos, por la intensa relación debida a la conformación de una red ecológica con el Parque Nacional de Doñana.</p> <p>La provincia posee dos áreas pertenecientes a la campiña: Campiñas alomadas, acolinadas y sobre cerros, la cual se encuentra tanto al norte como al sur, y Campiñas de piedemonte.</p> <p>La categoría Valles, vegas y marismas se encuentra dividida en dos áreas: intramontana y de interior. Las segundas (21% de la provincia) están ligadas al curso fluvial del Guadalquivir y con menor presencia a las zonas agrarias localizadas en el sureste de la provincia. Las vegas y valles intramontanos se ubican en las áreas serranas de baja montaña, en el norte de la provincia.</p> <p>Por último, el área de Costas con campiñas costeras coincide con la categoría del Litoral, manifestando la escasa representatividad en extensión dentro de la provincia de Sevilla, más ligada al dominio litoral onubense.</p> <p>En la provincia de Sevilla se contemplan 19 áreas paisajísticas, de las 85 establecidas para toda Andalucía: Andévalo Oriental, Arenales, Bembézar-Bajo Guadiato, Campiñas Altas, Campiñas Bajas, Campiñas de Jerez-Arcos,</p>

²⁴Catálogos de Paisajes de Andalucía: Catálogo de Paisajes de la Provincia de Sevilla. Secretaría General de Ordenación del Territorio (SGOTU). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía.

Aspecto	Principales rasgos
	<p>Campiñas de Sevilla, Campo Tejada, Condado-Aljarafe, Depresión-Antequera, Los Alcores, Marisma, Piedemonte Sierra Morena, Piedemonte Subbético, Sierra Constantina, Sierra Morena Occidental, Terrazas del Guadalquivir, Valle del Viar y Vega del Guadalquivir.</p> 
<p>Demografía. Dinámica poblacional y territorial.</p>	<p>La provincia de Sevilla es la 4ª provincia más poblada de España y la 1ª de Andalucía, con 1.939.887 habitantes en 2018 (INE).</p> <p>La densidad de población de la provincia de Sevilla es de 138,20 hab/km², superior a la de España y Andalucía (siendo la 3ª tras Málaga y Cádiz). Si bien existen grandes oscilaciones entre los municipios del área metropolitana y del resto de la provincia.</p> <p>La gran mayoría de la población se concentra en la capital y en sus alrededores, que conforman el 4º área metropolitana más importante de España, donde reside aproximadamente el 80% de los sevillanos. <u>Ver Plano Nº 05</u></p>

Aspecto	Principales rasgos
	
<p>Sectores y tendencias económicas</p>	<p>La provincia de Sevilla con un Producto Interior Bruto de 35.891 millones € (INE 2015) constituye la 5ª economía del país.</p> <p>El sector primario aporta al conjunto del PIB de la provincia un 4%, mientras que el sector de la minería, construcción e industria aporta un 19%.</p> <p>En cuanto al turismo, la ciudad de Sevilla se corresponde con el 1,92% del movimiento hotelero español, en el resto de la provincia el turismo no está suficientemente desarrollado, es, el sector servicios, el que más aporta de las provincias andaluzas, aportando al conjunto del PIB de la provincia de Sevilla un 63,16%.</p>

2.3. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente. Identificación de principales zonas sensibles

Los principales rasgos de la situación actual del medio ambiente en la provincia de Sevilla se resumen en los siguientes epígrafes.

Por otra parte, el **Anexo IV** contiene la relación de Planos de la cartografía temática que completa esta descripción.

2.3.1. Patrimonio Natural, Biodiversidad y Paisaje

En la siguiente tabla se sintetizan datos de interés relevantes de los principales elementos del patrimonio natural, biodiversidad y paisajes presentes, tanto en la Comunidad Autónoma de Andalucía, como en la provincia de Sevilla. Ver **Planos N.º 06 y 07**.

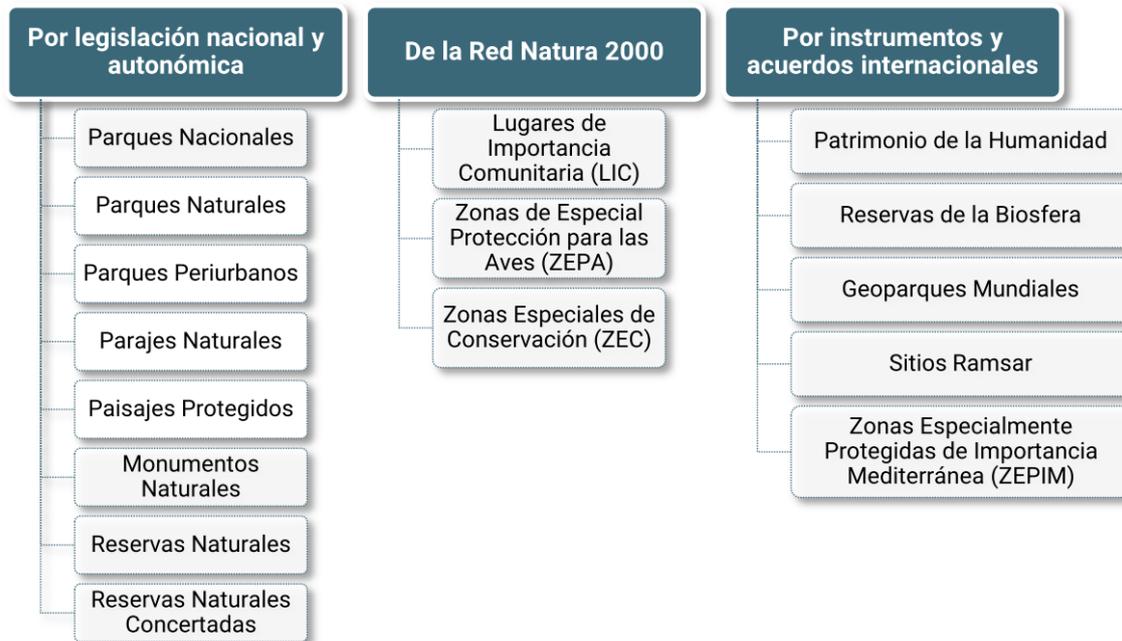
Tabla 29. Datos de interés (Patrimonio Natural, biodiversidad y paisajes).

Datos de interés	C.A. Andalucía	Provincia de Sevilla	Plano
Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (MMha)	2,52	0,35	N.º 06
Superficie LIC (MMha)	2,60	0,21	N.º 07
Superficie ZEC (MMha)	2,67	0,55	N.º 07
Superficie ZEPA (MMha)	2,67	0,59	N.º 07
N.º Geoparques	3	1	N.º 09
N.º Humedales	1.484	35	N.º 09

2.3.1.1. RENPA

La **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía** está constituida por un total de 300 áreas protegidas que, en función de los valores a proteger, de los objetivos de gestión a alcanzar y de la normativa de declaración que los ampara, se clasifican en las siguientes figuras:

Figura 19. Figuras de protección de la RENPA.



Fuente: Anuario de Indicadores de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía 2016 (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio)

La provincia de Sevilla cuenta con veintitrés espacios naturales protegidos bajo figuras legales de protección establecidas por la normativa estatal o autonómica, de los cuales dieciocho pertenecen íntegramente a Sevilla y cinco son compartidos con las provincias de Huelva, Cádiz o Córdoba. La tipología y denominación de cada uno de ellos se recoge en listado siguiente²⁵:

- Espacio Natural: Doñana.
- Monumento Natural: Cascadas del Huesna, Encina de Los Perros, Cerro del Hierro, Tajos del Mogarejo,
- Chaparro de La Vega Ribera del Guadaíra.
- Paisaje Protegido: Corredor Verde del Guadiamar, Río Tinto.
- Paraje Natural: Embalse de Cordobilla, Brazo del Este, Embalse de Malpasillo.
- Parque Nacional: Doñana.
- Parque Natural: Sierra Norte de Sevilla.
- Parque Periurbano: Hacienda Porzuna, El Gergal, La Corchuela.
- Reserva Natural: Complejo Endorreico de Utrera, Peñón de Zaframagón, Laguna del Gosque, Complejo
- Endorreico de La Lantejuela, Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas.
- Reserva Natural Concertada: Dehesa de Abajo, Cañada de Los Pájaros.
- Zona de protección de la Reserva Natural: Peñón de Zaframagón, Laguna del Gosque, Complejo
- Endorreico de La Lantejuela, Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas, Complejo Endorreico de Utrera.
- Zona de protección del Monumento Natural: Ribera del Guadaíra.

²⁵Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Además de estas categorías de ámbito estatal o autonómico, existen otras, de tipo internacional, que también cuentan con representación en espacios sevillanos. Así, en la provincia existen tres Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), veintidós Zonas Especiales de Conservación (ZEC), diez Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), cuatro Sitios Ramsar, tres Reservas de la Biosfera, un Geoparque, un espacio catalogado Patrimonio de la Humanidad y uno con Diploma Europeo^{25,26}. Esta información se explica más detalladamente en el apartado 2.3.1.2.

Dentro de la RENPA se pueden encontrar hasta tres Parques Nacionales, entre los que destaca el Parque Nacional de Doñana. El Parque Nacional de Doñana, declarado en 1969, es uno de los espacios protegidos más importantes del territorio andaluz y la mayor reserva ecológica de Europa, con 54.251 hectáreas de extensión, está situado en el suroeste de la Comunidad Autónoma de Andalucía, concretamente cuenta con 14.126 hectáreas repartidas entre los municipios de Aznalcázar y Puebla del Río, en la provincia de Sevilla. El Parque Nacional de Doñana además es el espacio natural con mayor número de figuras de protección de ámbito internacional, acumula entre sus reconocimientos los de ser: Patrimonio de la Humanidad, Reserva de la Biosfera, sitio Ramsar, LIC/ZEC y ZEPA.

Además, los ecosistemas acuáticos y terrestres le confieren unas características específicas para albergar una biodiversidad única, destacando algunas especies tan emblemáticas como el lince ibérico y el águila imperial, ambas en peligro de extinción. La marisma es lugar de paso, cría e invernada para miles de aves europeas y africanas, lo que la convierte en un ecosistema de altísimo valor ecológico.

2.3.1.2. Red Natura 2000

A nivel europeo, las zonas de la Red Natura 2000 son enmarcadas por dos importantes Directivas. La Directiva 92/43/EEC, destinada a proteger la herencia natural dentro de la Comunidad Europea, y la Directiva 79/409/EEC, destinada a la protección de aves. La Directiva 92/43/CEE obliga a todos los Estados Miembros de la Unión Europea a designar una lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que se transformarán más tarde en Zonas de Especial Conservación (ZEC).

La Red Natura 2000 cuenta con casi 289.000 ha en la provincia de Sevilla, aproximadamente un 20% de la superficie, que representan más del 11% de la superficie Natura 2000 en Andalucía. Esta red alberga una gran diversidad de ecosistemas y especies, desde paisajes fluviales, protagonizadas por el río Guadalquivir y sus afluentes, hasta zonas de monte mediterráneo en Sierra Morena, humedales endorreicos en la campiña y áreas de marisma en el tramo final del Río Guadalquivir.

²⁶Catálogo de Espacios Naturales de la provincia de Sevilla. Un paisaje único y diverso. Diputación de Sevilla

Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

Los **Lugares de Importancia Comunitaria** son zonas de Europa designadas de interés comunitario por su potencial contribución a restaurar el hábitat natural, incluyendo los ecosistemas y la biodiversidad de la fauna y flora silvestres. Emanan de la directiva 92/43/CEE de la Unión Europea. La lista más actualizada a día de hoy de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de la región biogeográfica mediterránea, que es donde se encuentra ubicada la provincia de Sevilla, es la duodécima lista. Dicha lista se recoge en la Decisión de Ejecución (UE) 2019/22 de la Comisión, de 14 de diciembre de 2018, publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea el 9 de enero de 2019.

Zonas Especiales de Conservación (ZEC)

Las **Zonas Especiales de Conservación** son áreas de gran interés medioambiental para la conservación de la diversidad, las cuales han sido designadas por los estados miembros de la Unión Europea para integrarse dentro de la Red Natura 2000. De los 198 espacios protegidos Red Natura 2000 en territorio andaluz, sumando un total de 190 LIC, 164 se han declarado ZEC.

En la siguiente tabla se presentan los LIC y ZEC existentes en la provincia de Sevilla.

Tabla 30. LIC y ZEC de la provincia de Sevilla²⁷.

CODIGO	DENOMINACIÓN LIC
ES6130013	Barrancos del Río Retortillo
ES6180009	Río Viar
ES6150023	Dehesa de Torrecuadros y Arroyo de Pilas
CODIGO	DENOMINACIÓN ZEC
ES6180005	Corredor Ecológico del Río Guadiamar
ES0000053	Sierra Norte de Sevilla
ES0000024	Doñana
ES6180010	Rivera de Cala
ES6180016	Venta de Las Navas
ES6180004	Sierra de Alanís
ES6150021	Corredor Ecológico del Río Tinto
ES6130015	Río Guadalquivir -Tramo Medio
ES6150019	Bajo Guadalquivir
ES6180012	Minas El Galayo y La Jabata
ES6180015	Mina El Abrevadero
ES6180011	Río Corbones
ES6180013	Río Guadaira
ES6180014	Salado de Lebrija-Las Cabezas
ES6180007	Arroyo de Santiago, Salado de Morón y Matabueyes/Garrapata
ES6120021	Río Guadalete
ES6150009	Doñana Norte y Oeste
ES6180006	Laguna de Coripe
ES6120011	Laguna de Los Tollos
ES6180001	Complejo Endorreico de Utrera
ES6180002	Complejo Endorreico de La Lantejuela

²⁷Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

ES6180003 Laguna del Gosque

Zona de especial protección para las aves (ZEPA)

Una **Zona de especial protección para las aves (ZEPA)** es una categoría de área protegida catalogada por los estados miembros de la Unión Europea como *zonas naturales de singular relevancia para la conservación de la avifauna amenazada de extinción*, de acuerdo con lo establecido en la directiva comunitaria 2009/147/CE y modificaciones subsiguientes («Directiva sobre la Conservación de Aves Silvestres» de la UE). En las zonas de protección se prohíbe o limita la caza de aves, en sus fechas y sus técnicas; se regula la posible comercialización; y los estados están obligados a actuar para conservar las condiciones medioambientales requeridas para el descanso, reproducción y alimentación de las aves.

Tabla 31. ZEPA identificados en la provincia de Sevilla²⁸.

CODIGO	DENOMINACIÓN ZEPA
ES0000053	Sierra Norte de Sevilla
ES0000024	Doñana
ES0000276	Peñón del Zaframagón
ES0000274	Embalse de Malpasillo
ES0000273	Embalse de Cordobilla
ES6180017	Campiñas de Sevilla
ES0000272	Brazo del Este
ES6180003	Laguna del Gosque
ES0000275	Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas
ES6180001	Complejo Endorreico de Utrera

2.3.1.3. Áreas protegidas por instrumentos internacionales

De acuerdo con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, tienen la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales todos aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España y, en particular, los siguientes:

- Los Humedales de Importancia Internacional, del Convenio de Ramsar.
- Los sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.
- Las áreas protegidas del Convenio para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del nordeste (OSPAR)
- Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), del Convenio para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo.
- Los Geoparques, declarados por la UNESCO.
- Las Reservas de la Biosfera, declaradas por la UNESCO.
- Las Reservas biogenéticas del Consejo de Europa

De este modo, en los siguientes apartados se identifican y clasifican las diferentes áreas protegidas por instrumentos internacionales que han sido identificadas en la provincia de Sevilla.

²⁸Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Humedales

Andalucía posee uno de los patrimonios de humedales más ricos y variados del Estado Español y la Unión Europea. Sin embargo, en etapas previas al establecimiento de políticas de protección de estos ecosistemas, el territorio andaluz ha sufrido importantes pérdidas. Gracias a los diferentes planes y programas que se han creado y llevado a cabo, los últimos años, para la conservación de las especies amenazadas, se ha conseguido una gran mejora en la conservación y gestión de los humedales. Actualmente Andalucía es la Comunidad Autónoma que posee mayor número y superficie de humedales protegidos en todo el Estado, así como de **Humedales Ramsar**, entendiéndolos como los que cumplen con los diferentes criterios, para ser catalogados como de importancia internacional. Ver **Planos N.º 09 y 18**.

A continuación se presentan los humedales identificados en el ámbito del Plan. Cabe mencionar que todos los humedales identificados están incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía (IHA).

Tabla 32. Inventario de humedales en la provincia de Sevilla²⁹.

Denominación del humedal
Laguna de la Cigarrera
Laguna de la Galiana
Laguna de la Peña
Laguna del Charroao
Laguna del Pílon
Laguna del Taraje
Laguna de Arjona
Laguna de la Alcaparrosa
Laguna de Zarracatín
Laguna de la Ballestera
Laguna del Gosque
Embalse de Cordobilla
Cañada de los Pájaros
Laguna de la Dehesa de Abajo
Laguna de Calderón Grande
Laguna de Calderón Chica
Corredor Verde del Guadíaar
Laguna del Arroyo Sajón
Lagunas de Coto del Rey
Marisma de Doñana
Veta la Palma
Brazo del Este
Pantaneta de Capellanías
Laguna del Gobierno
Laguna de Coripe
Laguna de los Tollos
Laguna Malagueña
Laguna Ventosilla
El Pantano
Humedal de Cerro de las Cigüeñas
Laguna del Grillo

²⁹Inventario de Humedales de Andalucía, por provincias. Junta de Andalucía; Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Laguna de Terrosillo
Laguna de Ruíz Sánchez
Laguna de San Lázaro
Embalse de Malpasillo
Laguna de las Turquillas
Hoya de la Huerta

Los Humedales de Importancia Internacional, según el Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (RAMSAR), se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 33. Humedales RAMSAR³⁰.

Denominación RAMSAR
Doñana
Embalses de Cordobilla y Malpasillo
Paraje Natural Brazo del Este
Complejo Endorreico de Lebrija_Las Cabezas

Geoparques

Un **Geoparque** es un territorio que posee un notable patrimonio geológico, en el que se desarrollan iniciativas de geoconservación, educación y divulgación, y que posee un proyecto de desarrollo socioeconómico y cultural a escala local basado en dicho patrimonio.

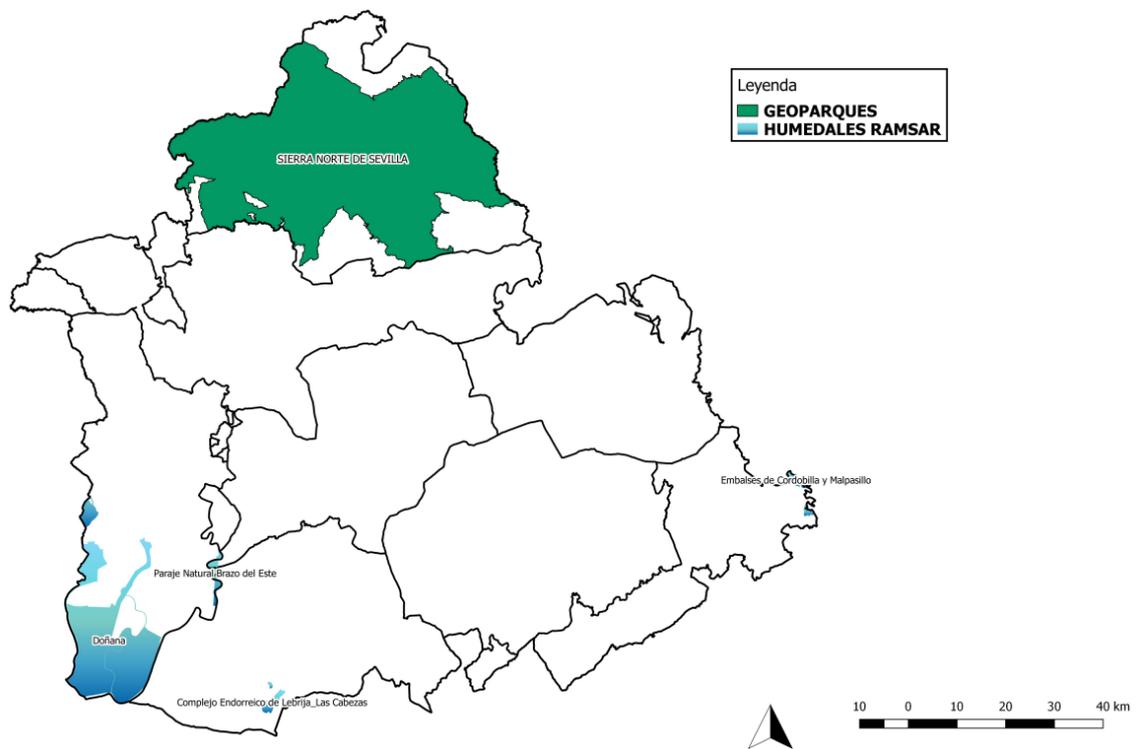
En 2015, los Estados miembros de la UNESCO en la Conferencia General, ratificaron los estatutos del nuevo Programa Internacional de Geociencias y Geoparques aprobando legalmente la nueva etiqueta Geoparque Mundial de la UNESCO.

Andalucía cuenta desde el año 2006 con tres geoparques, uno de ellos se encuentra en la provincia de Sevilla (Geoparque Sierra Norte de Sevilla). El Geoparque Sierra Norte de Sevilla está situado al norte de la provincia de Sevilla, en las alineaciones montañosas de la región occidental de Sierra Morena, y es uno de los mayores espacios naturales protegidos de Andalucía, con 177.484 ha de extensión. Ver **Plano N.º 09**.

En la siguiente figura se presentan los geoparques y humedales Ramsar ubicados en la provincia de Sevilla.

³⁰Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Figura 20. Geoparques y humedales Ramsar de la provincia de Sevilla.



Fuente: elaboración propia

Reservas de la Biosfera, Patrimonio de la humanidad y Diploma Europeo

Existen otras figuras de protección de espacios como son: las Reservas de la Biosfera (Man and the Biosphere, Unesco), Patrimonio de la Humanidad (Unesco) y Diploma Europeo. Dentro de la zona de estudio han sido catalogadas como Reserva de la Biosfera Dehesas de Sierra Morena, Intercontinental Mediterráneo y Doñana, siendo esta última Patrimonio de la Humanidad también. Las zonas incluidas de la provincia de Sevilla en estas figuras se pueden observar en el **Plano N.º 08**

2.3.1.4. Hábitats de Interés Comunitario (HIC) fuera de la Red Natura 2000

La Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE) define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE:

- se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien
- presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien
- constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

En el presente apartado sólo se han identificado los HIC que están fuera de la Red Natura 2000, habiéndose diferenciado los HIC incluidos en el Inventario Nacional de Hábitat y los HIC incluidos en el Mapa de la distribución de Hábitats de Interés Comunitario presentes en Andalucía.

Tabla 34. HIC del Inventario Nacional de Hábitats³¹.

Código UE	Denominación
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>
91E0	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>AlnoPadion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
92A0	Bosques galería de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
92D0	Arbustadas, tarayales y espinales ribereños (<i>Nerio-Tamaricetea</i> , <i>Securinegion tinctoriae</i>)
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)
1510	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)
2150	Dunas fijas descalcificadas atlánticas (<i>Calluno-Ulicetea</i>)
2260	Dunas con vegetación esclerófila del Cisto-Lavanduletalia
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3170	Estanques temporales mediterráneos
4030	Brezales secos europeos
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero- <i>Brachypodietea</i>
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion- Holoschoenion</i>
8211	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>
9330	Alcornocales de <i>Quercus suber</i>
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>

Tabla 35. HIC de Andalucía (REDIAM, 2015)³¹.

Código HIC	Denominación
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas
1320	Pastizales de <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimi</i>)
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)
4020	Brezales húmedos atlánticos con especies higrófilas de <i>Erica</i> y <i>Genista</i> (Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de

³¹Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Código HIC	Denominación
	Erica ciliaris y Erica tetralix)
4030_1	Brezales secos europeos. Subtipo: Brezales-jarales termófilos xéricos
5110_1	Formaciones estables xerotermófilas de Buxus sempervirens en pendientes rocosas (Berberidion p p). Subtipo: Espinares y orlas húmedas (Rhamno-Prunetalia)
5330_2	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos preestépicos). Subtipo: Arbustedas termófilas mediterráneas (AsparagoRhamnion)
5330_3	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos preestépicos). Subtipo: Retamares termófilos mediterráneos y similares
5330_5	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos preestépicos). Subtipo: Tomillares termófilos y xerófilos mediterráneos
5330_6	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos preestépicos). Subtipo: Matorrales de sustitución termófilos, con endemismos
5330_7	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos preestépicos). Subtipo: Coscojares mesomediterráneos de Quercus cocciferae (Rhamno-Quercion)
6220_0	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea. Subtipo: Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termoxerofíticos (Trachynietalia distachyae)
6220_1	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea. Subtipo: Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (Lygeo-Stipetea)
6220_2	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea. Subtipo: Majadales de Poa bulbosa (Poetea bulbosae)
6310	Dehesas perennifolias de Quercus spp.
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
91B0_1	Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia. Subtipo: Fresnedas termófilas riparias de Fraxinus angustifolia
91E0	Bosques aluviales de Alnus glutinosa y Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
92D0_0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae). Subtipo: Adelfares y tarajales (Nerio-Tamaricetea)
92D0_1	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae). Subtipo: Tamujares (Securinegion buxifoliae)
9330	Alcornocales de Quercus sube

2.3.1.5. Especies silvestres en régimen de protección especial y especies amenazadas

Las Especies Amenazadas de flora y fauna de Andalucía se recogen en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPE) en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Se trata de un instrumento derivado de la Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y desarrollado en el Decreto 23/2012 por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats. Del mismo modo, en el presente apartado también se identifican las especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial o en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, regulados por el Real Decreto 139/2011. Las normativas europeas, estatal y autonómica establecen distintas categorías de amenaza, como son Extintas (EX), En Peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), y las especies que no encontrándose en ninguna de las categorías anteriores están sometidas a un Régimen de Protección Especial.

En la Comunidad Autónoma Andaluza se está procediendo a la aprobación y ejecución de los Planes de Recuperación y Conservación de especies amenazadas. En total son once los planes de recuperación y conservación aprobados hasta el momento. Tres de estos planes corresponden a especies catalogadas en peligro de extinción como son el lince ibérico, el águila imperial y el pinsapo.

Especies silvestres de flora en régimen de protección especial y especies amenazadas

En la tabla que se presenta a continuación queda incorporada la siguiente información:

1. Identificación de las especies incluidas en el Listado Andaluz de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Decreto 23/2012), en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011).
2. Identificación de las especies incluidas en la Directiva hábitat, Directiva Aves y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad pero no incluidas en las normas que desarrollan los listados y catálogos vigentes, tal y como se explica en la metodología.
3. La categoría de amenaza aplicable en función de la normativa de protección. Cuando la especie se identifica en más de un catálogo y/o listado la categoría que prevalece será aquella que represente un mayor grado de protección.
4. Tipología del condicionante ambiental. El carácter del condicionante ambiental variará en función del grado de amenaza de la especie o especies identificadas.

Tabla 36. Especies silvestres de flora en régimen de protección especial y especies amenazadas³².

Espece	Decreto 23/2012	R.D. 139/2011	Categoría de amenaza aplicable
<i>Allium pruinaum</i>	Vulnerable		Vulnerable
<i>Althenia orientalis</i>	Vulnerable		Vulnerable
<i>Armeria velutina</i>	Protección especial	Protección especial	Protección especial
<i>Asplenium billotii</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Asplenium petrarchae</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Carex helodes</i>	Vulnerable		Vulnerable
<i>Coincya longirostra</i>	Vulnerable		Vulnerable

³²Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Especie	Decreto 23/2012	R.D. 139/2011	Categoría de amenaza aplicable
<i>Cosentinia vellea</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Cosentinia vellea</i> subsp. <i>bivalens</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Dianthus hinoxianus</i>	Vulnerable		Vulnerable
<i>Erica andevalensis</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Euphorbia gaditana</i>	Vulnerable		Vulnerable
<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>baetica</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Galium viridiflorum</i>	Protección especial	Protección especial	Protección especial
<i>Gaudinia hispanica</i>	Protección especial	Protección especial	Protección especial
<i>Gyrocaryum oppositifolium</i>	En peligro de extinción		En peligro de extinción
<i>Isoetes durieui</i>	Vulnerable		Vulnerable
<i>Isoetes setaceum</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Laurus nobilis</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Limonium ovalifolium</i>	Protección especial	Protección especial	Protección especial
<i>Linaria huteri</i>	Vulnerable		Vulnerable
<i>Loeflingia baetica</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Marsilea batardae</i>	En peligro de extinción	Protección especial	En peligro de extinción
<i>Marsilea strigosa</i>	Vulnerable	Protección especial	Vulnerable
<i>Narcissus assoanus</i> (<i>N.fernandesii</i>)	Protección especial		Protección especial
<i>Narcissus bujei</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Narcissus cavanillesii</i>	Protección especial	Protección especial	Protección especial
<i>Narcissus triandrus</i>	Protección especial	Protección especial	Protección especial
<i>Nymphaea alba</i>	Vulnerable		Vulnerable
<i>Pilularia minuta</i>	Protección especial	Protección especial	Protección especial
<i>Prunus avium</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Prunus insititia</i>	Protección especial		Protección especial
<i>Prunus mahaleb</i>	Protección especial		Protección especial

Especie	Decreto 23/2012	R.D. 139/2011	Categoría de amenaza aplicable
<i>Silene mariana</i>	Protección especial	Protección especial	Protección especial
<i>Spiranthes aestivalis</i>		Protección especial	Protección especial
<i>Thymelaea lythroides</i>	Vulnerable	Vulnerable	Vulnerable
<i>Thymus albicans</i>	En peligro de extinción	En peligro de extinción	En peligro de extinción

Por otro lado, dos de las especies mencionadas en la tabla anterior se encuentran recogidas en el Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (**Convenio CITES**). Estas son la *Euphorbia gaditana* y *Spiranthes aestivalis*. Ambas pertenecen al apéndice II del Convenio, es decir, especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta.

Especies silvestres de fauna en régimen de protección especial y especies amenazadas

En la tabla que se muestra a continuación se recoge las especies faunísticas registradas en el Listado Andaluz de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, su categoría de protección, así como, la tipología del condicionante ambiental de cada una de ellas.

Tabla 37. Especies silvestres de fauna en régimen de protección especial y especies amenazadas³³.

Especie	Categoría de protección
<i>Aegypius monachus</i>	Vulnerable
<i>Actitis hypoleucos</i>	Protección especial
<i>Alcedo atthis</i>	Protección especial
<i>Alytes cisternasii</i>	Protección especial
<i>Anaocypris hispanica</i>	En peligro de extinción
<i>Aphanius baeticus</i>	En peligro de extinción
<i>Aquila adalberti</i>	En peligro de extinción
<i>Aquila chrysaetos</i>	Protección especial
<i>Ardea cinerea</i>	Protección especial

³³Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Especie	Categoría de protección
<i>Ardea purpurea</i>	Protección especial
<i>Ardeola ralloides</i>	En peligro de extinción
<i>Arenaria interpres</i>	Protección especial
<i>Asio flammeus</i>	Protección especial
<i>Aythya nyroca</i>	En peligro de extinción
<i>Botaurus stellaris</i>	En peligro de extinción
<i>Branta leucopsis</i>	Protección especial
<i>Bubulcus ibis</i>	Protección especial
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Protección especial
<i>Calidris alba</i>	Protección especial
<i>Calidris alpina</i>	Protección especial
<i>Calidris canutus</i>	Protección especial
<i>Calidris ferruginea</i>	Protección especial
<i>Calidris minuta</i>	Protección especial
<i>Calidris temminckii</i>	Protección especial
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Protección especial
<i>Charadrius dubius</i>	Protección especial
<i>Charadrius hiaticula</i>	Protección especial
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Protección especial
<i>Chlidonias hybridus</i>	Protección especial
<i>Chlidonias niger</i>	En peligro de extinción
<i>Ciconia ciconia</i>	Protección especial
<i>Ciconia nigra</i>	En peligro de extinción
<i>Circus aeruginosus</i>	Protección especial
<i>Circus pygargus</i>	Protección especial
<i>Discoglossus galganoi</i>	Protección especial

Especie	Categoría de protección
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Protección especial
<i>Egretta alba</i>	Protección especial
<i>Egretta garzetta</i>	Protección especial
<i>Elanus caeruleus</i>	Protección especial
<i>Eudromias morinellus</i>	Vulnerable
<i>Falco naumanni</i>	Protección especial
<i>Falco peregrinus</i>	Protección especial
<i>Fulica cristata</i>	En peligro de extinción
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Protección especial
<i>Geronticus eremita</i>	Extinta
<i>Glareola pratincola</i>	Protección especial
<i>Grus grus</i>	Protección especial
<i>Gyps fulvus</i>	Protección especial
<i>Haematopus ostralegus</i>	Protección especial
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Vulnerable
<i>Himantopus himantopus</i>	Protección especial
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Protección especial
<i>Ixobrychus minutus</i>	Protección especial
<i>Larus audouinii</i>	Vulnerable
<i>Larus genei</i>	Protección especial
<i>Larus marinus</i>	Protección especial
<i>Larus melanocephalus</i>	Protección especial
<i>Larus minutus</i>	Protección especial
<i>Limosa lapponica</i>	Protección especial
<i>Limosa limosa</i>	Protección especial
<i>Lynx pardinus</i>	En peligro de extinción

Especie	Categoría de protección
<i>Macrothele calpeiana</i>	Protección especial
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	En peligro de extinción
<i>Milvus milvus</i>	En peligro de extinción
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Vulnerable
<i>Myotis blythii</i>	Vulnerable
<i>Myotis emarginatus</i>	Vulnerable
<i>Myotis myotis</i>	Vulnerable
<i>Neophron percnopterus</i>	En peligro de extinción
<i>Numenius arquata</i>	Protección especial
<i>Numenius phaeopus</i>	Protección especial
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Protección especial
<i>Otis tarda</i>	En peligro de extinción
<i>Oxygastra curtisii</i>	Vulnerable
<i>Oxyura leucocephala</i>	En peligro de extinción
<i>Pandion haliaetus</i>	Vulnerable
<i>Pelodytes ibericus</i>	Protección especial
<i>Phalaropus fulicarius</i>	Protección especial
<i>Phalaropus lobatus</i>	Protección especial
<i>Philomachus pugnax</i>	Protección especial
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Protección especial
<i>Platalea leucorodia</i>	Protección especial
<i>Plegadis falcinellus</i>	Protección especial
<i>Pluvialis apricaria</i>	Protección especial
<i>Pluvialis squatarola</i>	Protección especial
<i>Podiceps cristatus</i>	Protección especial
<i>Podiceps nigricollis</i>	Protección especial

Especie	Categoría de protección
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Protección especial
<i>Porzana parva</i>	Protección especial
<i>Porzana porzana</i>	Protección especial
<i>Porzana pusilla</i>	Protección especial
<i>Pterocles alchata</i>	Vulnerable
<i>Pterocles orientalis</i>	Vulnerable
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Protección especial
<i>Rhinolophus euryale</i>	Vulnerable
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Vulnerable
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Protección especial
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Vulnerable
<i>Rissa tridactyla</i>	Protección especial
<i>Salamandra salamandra subsp. longirostris</i>	Protección especial
<i>Sterna albifrons</i>	Protección especial
<i>Sterna caspia</i>	Protección especial
<i>Sterna hirundo</i>	Protección especial
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Protección especial
<i>Tadorna ferruginea</i>	Protección especial
<i>Tadorna tadorna</i>	Protección especial
<i>Tetrax tetrax</i>	Protección especial
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Protección especial
<i>Tringa erythropus</i>	Protección especial
<i>Tringa glareola</i>	Protección especial
<i>Tringa nebularia</i>	Protección especial
<i>Tringa ochropus</i>	Protección especial

Especie	Categoría de protección
<i>Tringa stagnatilis</i>	Protección especial
<i>Tringa totanus</i>	Protección especial
<i>Triturus pygmaeus</i>	Protección especial
<i>Actitis hypoleucos</i>	Protección especial

Algunas de las especies faunísticas recogidas en la tabla anterior están incluidas en el Convenio CITES, donde las incluidas en el Apéndice I serán las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio y las incluidas en el Apéndice II serán las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta.

Tabla 38. Especies faunísticas amparadas por el Convenio CITES³⁴.

Especies amparadas por el Convenio CITES	Apéndice
<i>Aegypius monachus</i>	II
<i>Aquila adalberti</i>	I
<i>Aquila chrysaetos</i>	II
<i>Asio flammeus</i>	II
<i>Ciconia nigra</i>	II
<i>Circus aeruginosus</i>	II
<i>Circus pygargus</i>	II
<i>Elanus caeruleus</i>	II
<i>Falco naumanni</i>	II
<i>Falco peregrinus</i>	I
<i>Geronticus eremita</i>	I
<i>Grus grus</i>	II
<i>Gyps fulvus</i>	II
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	II
<i>Milvus milvus</i>	II
<i>Neophron percnopterus</i>	II
<i>Otis tarda</i>	II
<i>Oxyura leucocephala</i>	II
<i>Phoenicopterus roseus</i>	II
<i>Tetrax tetrax</i>	II

³⁴Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

2.3.1.6. Especies de Interés

El presente apartado recoge aquellas zonas donde se localizan especies que sin estar incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas ni en los anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE, ni en el anexo I de la Directiva 2009/147/CEE, forman parte de otros inventarios reconocidos internacionalmente, como el de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Flora de interés

En el presente apartado se recoge la flora de interés perteneciente a la Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía, así como su estatus de conservación según la UICN.

Tabla 39. Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía³⁵.

Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía	Estatus
<i>Acer monspessulanum</i>	Casi amenazada
<i>Anchusa calcarea</i>	Datos dudosos
<i>Anchusa puechii</i>	Vulnerable
<i>Arenaria algarbiensis</i>	Datos dudosos
<i>Armeria capitella</i>	Datos dudosos
<i>Armeria gaditana</i>	Vulnerable
<i>Antirrhinum onubense</i>	Casi amenazada
<i>Armeria hirta</i>	Datos dudosos
<i>Armeria hispalensis</i>	Datos dudosos
<i>Artemisia caerulescens subsp. caerulescens</i>	Datos dudosos
<i>Blechnum spicant</i>	Casi amenazada
<i>Callitriche regis-jubae</i>	Datos dudosos
<i>Carex acuta</i>	Datos dudosos
<i>Castellia tuberculosa</i>	Datos dudosos
<i>Celtis australis</i>	Casi amenazada
<i>Centaurea alba subsp. tartesiana</i>	Datos dudosos
<i>Centaurea clementei</i>	Vulnerable
<i>Centaurea cordubensis</i>	Datos dudosos
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Datos dudosos
<i>Cornus sanguinea subsp. sanguinea</i>	Casi amenazada
<i>Corylus avellana</i>	Casi amenazada
<i>Cynara algarbiensis</i>	Vulnerable
<i>Cytisus grandiflorus subsp. cabezudo</i>	Vulnerable
<i>Dactylorhiza sulphurea</i>	Datos dudosos

³⁵Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía	Estatus
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	Vulnerable
<i>Echium gaditanum</i>	Vulnerable
<i>Epipactis lusitanica</i>	Datos dudosos
<i>Erica terminalis</i>	Casi amenazada
<i>Erica lusitanica</i>	Vulnerable
<i>Erodium tordylioides</i>	Vulnerable
<i>Eryngium corniculatum</i>	Vulnerable
<i>Eryngium galioides</i>	Vulnerable
<i>Euphorbia baetica</i>	Vulnerable
<i>Gratiola linifolia</i>	Casi amenazada
<i>Gratiola officinalis</i>	Casi amenazada
<i>Halimium atriplicifolium</i> subsp. <i>atriplicifolium</i>	Casi amenazada
<i>Halimium umbellatum</i> subsp. <i>viscosum</i>	Datos dudosos
<i>Halopeplis amplexicaulis</i>	Casi amenazada
<i>Haplophyllum linifolium</i>	Datos dudosos
<i>Hippocrepis salzmannii</i>	Datos dudosos
<i>Isoetes velatum</i> subsp. <i>velatum</i>	Datos dudosos
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>phoenicea</i>	Casi amenazada
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	Vulnerable
<i>Lavandula viridis</i>	Datos dudosos
<i>Lavatera maroccana</i>	Datos dudosos
<i>Limonium silvestrei</i>	En peligro crítico
<i>Malus sylvestris</i>	Datos dudosos
<i>Micropyrum patens</i>	Datos dudosos
<i>Nepeta apuleii</i>	Datos dudosos
<i>Omphalodes commutata</i>	Vulnerable
<i>Ononis cintrana</i>	Datos dudosos
<i>Ononis varelae</i>	Vulnerable
<i>Osmunda regalis</i>	Casi amenazada
<i>Pinguicula lusitanica</i>	Vulnerable
<i>Plantago crassifolia</i>	Datos dudosos
<i>Polystichum setiferum</i>	Casi amenazada
<i>Potamogeton pusillus</i>	Datos dudosos
<i>Puccinellia fasciculata</i>	Vulnerable
<i>Zannichellia peltata</i>	Vulnerable
<i>Quercus lusitanica</i>	Casi amenazada
<i>Quercus pyrenaica</i>	Casi amenazada
<i>Rumex palustris</i>	Datos dudosos
<i>Ruppia drepanensis</i>	Datos dudosos

Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía	Estatus
<i>Ruppia maritima</i>	Datos dudosos
<i>Saxifraga bourgeana</i>	Vulnerable
<i>Scrophularia oxyrhyncha</i>	Vulnerable
<i>Scutellaria minor</i>	En peligro
<i>Sisymbrium runcinatum</i>	Datos dudosos
<i>Sternbergia colchiciflora</i>	Datos dudosos
<i>Sternbergia lutea</i>	Datos dudosos
<i>Tanacetum microphyllum</i>	Datos dudosos
<i>Teucrium aristatum</i>	En peligro
<i>Thymelaea lanuginosa</i>	Vulnerable
<i>Triglochin bulbosa subsp. barrelieri</i>	Datos dudosos
<i>Tuberaria brevipes</i>	Datos dudosos
<i>Tuberaria commutata</i>	Datos dudosos
<i>Tuberaria echioides</i>	Datos dudosos
<i>Verbascum masquindali</i>	Datos dudosos
<i>Zannichellia obtusifolia</i>	Vulnerable
<i>Zannichellia pedunculata</i>	Vulnerable

De las especies recogidas en la lista roja de la flora vascular únicamente la especie *Sternbergia colchiciflora* está amparada por la Convención sobre comercio internacional de especies amenazadas (CITES), estando incluida en el apéndice II de la Convención.

Fauna de interés

A continuación se reúnen las especies faunísticas de interés identificadas en el ámbito territorial del Plan diferenciando los diferentes catálogos, convenios, etc., así como el estatus de la especie reconocido por cada uno de ellos.

Tabla 40. Lista Roja de las especies amenazadas de la UICN³⁶.

Lista Roja de las especies amenazadas de la UICN. 2011	Estatus
<i>Anas acuta</i>	Preocupación Menor
<i>Anas clypeata</i>	Preocupación Menor
<i>Anas penelope</i>	Preocupación Menor
<i>Anas platyrhynchos</i>	Preocupación Menor
<i>Anas querquedula</i>	Preocupación Menor
<i>Anas strepera</i>	Preocupación Menor

³⁶Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Lista Roja de las especies amenazadas de la UICN. 2011	Estatus
<i>Anser anser</i>	Preocupación Menor
<i>Aythya ferina</i>	Preocupación Menor
<i>Aythya fuligula</i>	Preocupación Menor
<i>Egretta gularis</i>	Preocupación menor
<i>Fulica atra</i>	Preocupación menor
<i>Gallinago gallinago</i>	Preocupación menor
<i>Gallinula chloropus</i>	Preocupación menor
<i>Larus fuscus</i>	Preocupación menor
<i>Larus michahellis</i>	Preocupación menor
<i>Larus ridibundus</i>	Preocupación menor
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Preocupación menor
<i>Netta rufina</i>	Preocupación menor
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Preocupación menor
<i>Rallus aquaticus</i>	Preocupación menor
<i>Vanellus vanellus</i>	Preocupación menor

Del mismo modo, se presentan en el presente apartado las especies registradas en Andalucía pertenecientes a la lista de las especies autorizadas para la caza según el anexo II de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Cabe mencionar que las especies enumeradas en la parte A del anexo II podrán cazarse dentro de la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la Directiva 2009/147/CE y las especies enumeradas en la parte B del anexo II podrán cazarse solamente en los Estados miembros respecto a los que se las menciona.

Tabla 41. Especies autorizadas para la caza³⁷.

Especie	Anexo
<i>Anas acuta</i>	Anexo II-A
<i>Anas clypeata</i>	Anexo II-A
<i>Anas crecca</i>	Anexo II-A
<i>Anas penelope</i>	Anexo II-A
<i>Anas platyrhynchos</i>	Anexo II-A
<i>Anas querquedula</i>	Anexo II-A
<i>Anas strepera</i>	Anexo II-A
<i>Anser anser</i>	Anexo II-A
<i>Aythya ferina</i>	Anexo II-A

³⁷Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Especie	Anexo
<i>Aythya fuligula</i>	Anexo II-A
<i>Fulica atra</i>	Anexo II-A
<i>Gallinago gallinago</i>	Anexo II-A
<i>Larus michahellis</i>	Anexo II-B
<i>Larus ridibundus</i>	Anexo II-B
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Anexo II-A
<i>Netta rufina</i>	Anexo II-B
<i>Vanellus vanellus</i>	Anexo II-B

2.3.1.7. Árboles y arboledas singulares

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

Por otro lado, se habla de arboleda singular cuando la singularidad se presenta en un grupo de árboles que alberga un elevado número de individuos singulares; en otras ocasiones, es el conjunto armonioso de árboles el que ofrece el carácter de singularidad, pudiendo ocurrir que los ejemplares que lo integran pierdan cierto valor al separarlos del mismo.

La distribución de árboles y arboledas de carácter singular registrados en la provincia de Sevilla, así como el municipio al que pertenecen aparece recogido en la siguiente tabla.

Tabla 42. Distribución de árboles y arboledas de carácter singular.

Denominación Árbol Singular	Municipio
Encina de la Corregidora	Montellano
Alcornoque de El Berrocal	Almadén De La Plata
Lentisco del Llanazo	Villamanrique De La Condesa
Pino Enano	Villamanrique De La Condesa
Pino del Pilón de la Casa del Guarda	Villamanrique De La Condesa
Pino de la Dehesa de Gatos	Villamanrique De La Condesa
Lentisco de Hato Ratón	Aznalcázar
Pino de Hato Blanco Viejo	Aznalcázar
Palmito del Cortijo Las Cabezas	Pedroso (El)
Nogal americano de Huertas del Colegio	Aguadulce
Eucalipto de Torre del Abad	Alcalá de Guadaira
Lentisco de Majadal Alto	Villanueva del Río y Minas
Almez de La Mina	Constantina
Eucalipto de la Huerta de Malagón I	Villanueva del Río y Minas
Eucalipto de la Huerta de Malagón II	Villanueva del Río y Minas
Mesto de la Dehesa El Castillo	Castillo de Las Guardas (El)
Lentisco de El Fraile	Madroño (El)
Pino del Monte Armijo	Marchena
Pino de la Venta La Sandía I	Marchena
Pino de la Venta La Sandía II	Marchena

Denominación Árbol Singular	Municipio
Encina de El Sotillo	Cazalla de La Sierra
Pino de Los Pinchos Altos	Cazalla de La Sierra
Alcornoque de la Garganta	Cazalla de La Sierra
Lentisco del Arroyo Aguilar	Puebla de Cazalla (La)
Eucalipto de la Pizana II	Gerena
Eucalipto de la Pizana I	Gerena
Tilo de El Martinete	San Nicolás del Puerto
Eucalipto de la Huerta de Pilares	Morón de La Frontera
Pino de El Lagar	Navas de La Concepción (Las)
Eucalipto de la Hacienda Torrijos II	Valencina de La Concepción
Eucalipto de la Hacienda Torrijos I	Valencina de La Concepción
Alcornoque de El Rincón	Guadalcanal
Agracejo de La Jayona	Guadalcanal
Encina de La Jayona	Guadalcanal
Pino de Trasierra	Cazalla de La Sierra
Nogal de La Cartuja	Cazalla de La Sierra
Fresno del Molino del Corcho	Cazalla de La Sierra
Alcornoque de la Casa de los Ingleses	San Nicolás del Puerto
Quejigo de la Casa de los Ingleses	San Nicolás del Puerto
Coscoja Híbrida de Armijo	Morón de La Frontera
Quejigo de la Fuemprieta	Algámitas
Higuera del Cortijo de las Monjas	Constantina
Algarrobo de la Ermita de la Virgen de Setefilla	Lora Del Río
Olmo del Lagarón	Cazalla de La Sierra
Encina de El Lobón	Cazalla de La Sierra
Castaño de la Serrana	Cazalla de La Sierra
Enebro de los Tohales	Cazalla de La Sierra
Pino de la Canaleja	Gerena
Encina de los Perros	Madroño (El)
Alcornoque de Los Villares	Madroño (El)
Aceбуche de los Pinares de Aznalcazar	Aznalcázar
Pino del Tío Chusco	Villamanrique de La Condesa
Aceбуche de la Venta Alonso	Cabezas de San Juan (Las)
Algarrobo de las Merras	Viso del Alcor (El)
Lentisco de La Buzona	Carmona
Piruétano de Navaholguín	Pedroso (El)
Melojo de la Cañada Real del Robledo	Constantina
Laurel de la Finca El Alcornocal	Cazalla de La Sierra
Encina del Descansadero de la Gargantina	Cazalla de La Sierra
Chaparro de la Vega	Coripe
Mesto de la Loma del Arroz	Coripe
Ombú de la Torre de Doña María	Dos Hermanas
Aceбуche de Casaquemada	Sanlúcar La Mayor

2.3.1.8. Montes Públicos

Se consideran terrenos forestales: *"Toda superficie rústica cubierta de especies arbóreas, arbustivas, de matorral, o herbáceas, de origen natural o procedente de siembra o plantación, que cumplen funciones ecológicas protectoras, de producción, paisajísticas o recreativas". También los enclaves en terrenos agrícolas o aquellos destinados a tal finalidad en los Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN)*". (art. 1 Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía y reglamento Decreto 208/97, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía). Los montes incluidos en el Catálogo de Montes Públicos

de Andalucía, de la provincia de Sevilla, se listan a continuación y pueden observarse en el **Plano N.º 10.**

Tabla 43. Montes públicos incluidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía.

Denominación Monte Público	Matrícula
El Colmenar	SE-10001-JA
Dehesa de Upa y Otras	SE-10006-JA
La Junta	SE-10009-JA
El Peñoncillo	SE-10013-JA
El Cerrillo	SE-10016-JA
Corredor Verde de Sanlúcar La Mayor	SE-10019-JA
Corredor Verde de Olivares	SE-10020-JA
Corredor Verde de Benacazón	SE-10021-JA
Corredor Verde de Huévar	SE-10022-JA
Corredor Verde de Aznalcázar	SE-10023-JA
Corredor Verde de Villamanrique	SE-10024-JA
Corredor Verde de Isla Mayor	SE-10030-JA
Corredor Verde de La Puebla del Río	SE-10031-JA
Ribera del Huesna de San Nicolás del Puerto	SE-10032-JA
La Atalaya	SE-10500-JA
Dehesa Pedernales	SE-10510-JA
Vía Verde Cerro del Hierro	SE-10512-JA
Molinillo o Playa Molinillo	SE-10513-JA
Laguna de Ruiz Sánchez o de Ayala	SE-10515-JA
Madroñalejo	SE-11002-JA
Grupo de Montes Las Navas y Otros	SE-11003-JA
La Berrocosa	SE-11008-JA
Los Puertos	SE-11014-JA
Parcelas de Hato Ratón	SE-11016-JA
La Juncosilla	SE-11017-JA
Ribera del Huesna de Alanís	SE-11018-JA
Cazador de Chiclana	SE-11025-JA
Cuevas del Moro	SE-11029-JA
Cerro Negro	SE-11040-JA
Perrera Baja	SE-11043-JA
Peñuelas o Navahermosa	SE-11044-JA
Cerro del Hierro de Constantina	SE-11045-JA
Valdejulián	SE-11046-JA
Cerro del Hierro de San Nicolás del Puerto	SE-11047-JA
Dehesa Boyal	SE-11501-JA
El Jerre	SE-11502-JA
Los Jaralejos y Dehesa del Monte Bajo	SE-11507-JA
Corredor Verde de Aznalcázar (DPMT)	SE-12023-EP
Corredor Verde de Isla Mayor (DPMT)	SE-12030-EP
Dehesa del Perro	SE-30001-AY
Dehesa Matallana	SE-30002-AY
Sierra de Almadenes	SE-30003-AY
Umbría de Santa Fé	SE-30004-AY
El Molinillo	SE-30005-AY
Sierra de Gilena	SE-30023-AY
Ordenados de Aznalcázar	SE-50001-AY
Los Cucos	SE-50002-AY
Dehesa Boyal y El Chaparral	SE-50005-AY
Dehesa de Abajo	SE-50006-AY
Los Montes	SE-50007-AY
Sierra de San Pablo	SE-50008-AY

Denominación Monte Público	Matrícula
La Atalaya	SE-50009-AY
La Jarosa	SE-50010-AY
El Robledo	SE-50011-AY
Dehesa de Pilares	SE-50012-AY
Las Zahurdillas	SE-50013-AY
El Cangrejo	SE-60001-JA
El Matochal	SE-60002-JA
Las Nuevas	SE-60003-JA
Parcela FAO	SE-60004-JA
Marisma del Guadiamar I	SE-60005-JA
Marisma del Guadiamar II	SE-60006-JA
Corona Rústica del Embalse de Huesna	SE-60007-EP
Corona Rústica del Embalse del Agrio	SE-60008-EP
Corona Rústica del Embalse de Torre del Águila	SE-60009-EP
Corona Rústica del Embalse de Melonares	SE-60010-EP
Corona Rústica del Embalse de La Puebla de Cazalla	SE-60011-EP
Corona Rústica del Embalse de José Torán	SE-60012-EP
Corona Rústica Embalse El Pintado	SE-60013-EP
Las Nuevas (DPMT)	SE-62003-EP
Monte San Antonio	SE-70001-EP
Los Caracoles	SE-70002-EP
Sierra Vaquera	CA-10512-JA
Zamarra-Olvera	CA-10513-JA
Cerro del Enebro	CA-10515-JA
Los Chivatos	CO-10060-JA
Corona Rústica Embalse de Peñaflores	CO-60008-EP
Corona Rústica Embalse del Retortillo	CO-60014-EP
Corona Rústica Embalse Derivación del Retortillo	CO-60015-EP
Marisma Gallega	HU-10500-JA
La Chaparrita y Otras	HU-10521-JA
Pata del Caballo	HU-11006-JA
Dehesa de Jarrama	HU-11007-JA
El Cabo	HU-11090-JA
La Gitana	HU-30026-AY
Manchón del Pino y El Sobrante	HU-30039-AY
Los Propios	HU-50011-AY
Las Paredejas	HU-50012-AY
Las Marismillas y Otros	HU-60010-EP
La Sepultura	HU-70023-EP
Marisma de Hinojos	HU-70040-AY
Peñuelas o Navahermosa	MA-11044-JA

Cabe mencionar la existencia del **Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de la Provincia de Sevilla**, aprobado definitivamente el 7 de Julio de 1986, y publicado en el BOJA nº 70 de 10 de abril de 2007, el cual incluye espacios con categorías distintas dentro del ámbito objeto del mismo. En su formulación definitiva el plan desarrolla dos tipos de normativa: una con carácter general y otra específica, de regulación de usos y actividades.

Las repercusiones territoriales de este plan hay que valorarlas en dos sentidos. Por un lado, los planes introducen en determinadas áreas limitaciones detalladas de usos y actividades basándose en el ejercicio de las competencias de control urbanístico. Por otro lado, están las derivadas de sus implicaciones sobre el planeamiento futuro, tanto por la ejecución de los programas de actuación como por la orientación que suponen ante las determinaciones del

planeamiento municipal futuro. Los espacios incluidos dentro de la provincia de Sevilla pueden observarse en el **Plano N.º 11.**

2.3.1.9. Vías pecuarias

Las vías pecuarias son caminos y pasos que tienen su origen en el traslado de los ganados a los pastos invernales en noviembre y a los estivales en mayo. La tradición de trashumar a pie a grandes distancias se ha ido perdiendo con el paso del tiempo, embarcando al ganado en camiones o ferrocarriles para su desplazamiento.

Actualmente las vías pecuarias conforman una inmensa red territorial que va más allá de su función ganadera primigenia, constituyendo un legado histórico de interés capital: son un elemento esencial en la ordenación del territorio, favorecen la diversificación del paisaje, especialmente en los entornos urbanos, fomentan la biodiversidad al posibilitar el intercambio genético de las especies vegetales y animales, y permiten el desarrollo de actividades de tiempo libre compatibles con el respeto a la conservación del medio natural.

En el ámbito del Plan, se identifican las vías pecuarias indicadas en la siguiente tabla.

Tabla 44. Vías pecuarias en la provincia de Sevilla³⁸.

Código	Denominación Vía Pecuaria
41102005	Vereda del Bailador
41102004	Vereda de Mairena Al Viso o La Trocha
41102003	Cordel de Alunada
41102002	Cordel del Monte
41102001	Cordel de Sevilla a El Viso
41101003	Colada de Burguillos
41101002	Cordel de Agua Santa y Tamujal
41101001	Cañada Real de Rodeos
41100002	Vereda del Mojon Gordo
41100001	Vereda de Osuna
41099011	Vereda de Las Barcas o de Alcolea
41099010	Colada de Guadajoz
41099009	Cordel de Constantina
41099008	Cañada Real de Cordoba a Sevilla
41099007	Cordel de Brenes o de Vegaportero
41099006	Vereda de Tocina a Carmona
41099005	Colada de La Barqueta
41099004	Vereda de Cantillana Al Pedroso
41099003	Cordel de " El Pedroso "
41099002	Cañada Real Que Cruza El Termino, Conocida Por Vereda de Carne
41099001	Vereda del Jaralejo
41097005	Vereda del Camino de Sevilla y Rocio
41097004	Vereda de Hinojos

³⁸Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Código	Denominación Vía Pecuaria
41097003	Vereda de Los Labrados y Torrejones
41097002	Cañada Real del Carrascal
41097001	Cañada Real de Los Isleños y Marisma Gallega
41096002	Colada de Los Inertos
41096001	Cañada Real de La Isla Mayor
41095032	Vereda Trocha del Pinganillo
41095031	Colada de La Fuente Vieja
41095030	Cañada Real del Prado del Gallego
41095029	Cañada Real de Los Marmoles
41095028	Cañada Real de Utrera a Villamartin
41095027	Cordel del Arcediano
41095026	Vereda de El Coronil o de Las Mantecas
41095025	Cordel de Zarracatin
41095024	Cordel de Arcos Al Arahal
41095023	Cañada Real de Los Puertos
41095022	Cañada Real de Espera a Montellano
41095021	Cañada Real de Montellano y Moron
41095020	Cordel del Palmar del Rey
41095019	Cordel del Campano
41095018	Cañada Real de Ubrique a Sevilla
41095017	Cañada Real de Venta Larga y Torres de Alocaz a Sevilla
41095016	Vereda de Los Pescaderos
41095015	Cañada Real de Coronil
41095014	Cañada Real de Moron
41095013	Cañada Real del Pajarero
41095012	Cordel del Gallego
41095011	Cordel de Marchamoron
41095010	Cañada Real de Los Palacios a Carmona
41095009	Cordel del Pico, Mesas, Anca del Agua, Etc.
41095008	Vereda de Dos Hermanas
41095007	Cañada Real de Las Cabezas
41095006	Cordel de Monteria
41095005	Cañada Real de Camargo o del Termino
41095004	Cañada Real de La Armada
41095003	Cordel de Gibraltar
41095002	Cañada Real de San Lucar a Sevilla
41095001	Cañada Real de Las Islas
41094003	Colada de Lopa
41094002	Vereda de Coria
41094001	Cordel de Villamanrique a Triana
41093001	Cordel de Villamanrique y La Marisma
41092007	Colada de Guadajoz
41092006	Vereda de La Zarza
41092005	Cordel de Sevilla
41092004	Colada de La Barca Vieja
41092003	Colada del Aguadero o de La Barca

Código	Denominación Vía Pecuaria
41092002	Cordel de Carmona
41092001	Cañada Real de Cordoba a Sevilla
41091023	Vereda del Alamillo o de La Barqueta
41091022	Vereda de Los Espartales
41091021	Colada del Vado de San Juan de Los Teatinos
41091020	Vereda del Rayo
41091019	Cañada Real de La Isla Menor
41091018	Cañada Real de La Armada
41091017	Colada de San Juan de Los Teatinos
41091016	Vereda del Puente Moradada
41091015	Cordel del Patrocinio
41091014	Cordel del Campogaz
41091013	Cordel de Triana
41091012	Cordel de Tablada
41091011	Cordel del Sur o de La Carretera de Cadiz
41091010	Cordel de La Carretera de Alcala de Guadaira
41091009	Cañada de La Escalera
41091008	Cordel del Camino de La Fuente del Arzobispo o de La Carretera Nueva de Carmona
41091007	Cordel de Brenes y Cantillana
41091006	Vereda de La Rinconada
41091005	Cañada de La Division del Termino de Carmona
41091004	Cañada Real del Bodegon de Las Cañas o de Cordoba a Sevilla
41091003	Cañada Real de Peromingo y de Palmate
41091002	Cañada del Juncal
41091001	Cañada Real de Poco Aceite
41090009	Vereda de Osuna
41090008	Cordel de La Carretera del Saucejo a Corrales
41090007	Colada de Los Badillos
41090006	Colada del Camino Postero
41090005	Vereda de Estepilla
41090004	Vereda del Barranco Blanco Al Cortijo de Garzoncillos
41090003	Cordel de Los Almadenes
41090002	Cañada Real de Osuna a Cañete
41090001	Cañada Real de Ronda
41089004	Vereda de Gerena
41089003	Vereda de Las Coladillas
41089002	Vereda de Campogaz o de Sevilla
41089001	Vereda de Las Cañas o de Guillena
41088004	Vereda de San Nicolas del Puerto a Las Moreras
41088003	Vereda de Mojon Blanco a San Nicolas del Puerto
41088002	Vereda del Camino de La Fuente Robledo
41088001	Cordel de Extremadura a Constantina
41087006	Colada del Herrete
41087005	Colada de Juruñuelo
41087004	Vereda del Fresnillo
41087003	Cañada Real de Huelva

Código	Denominación Vía Pecuaria
41087002	Cañada Real de La Isla o del Cincho o del Vicario a Villamanrique
41087001	Cañada Real de Niebla o de Gerena a Escacena
41086003	Colada de Mairena
41086002	Cordel de La Pañoleta
41086001	Cordel de Triana a Villamanrique
41085009	Cordel de Segarra
41085008	Vereda de Espadero o de La Andina
41085007	Vereda de La Fuenteblanca
41085006	Vereda de Los Carboneros
41085005	Cordel de Los Carboneros
41085004	Cordel de Guillena o de Las Cañas
41085003	Cordel de Gerena
41085002	Cordel de Conti y de La Ramira
41085001	Cañada Real de Medellín a La Isla Mayor
41084004	Cañada Real de Marinaleda
41084003	Cañada Real del Carril Ancho
41084002	Cañada Real del Termino
41084001	Cañada Real de Marchena a Lucena
41083006	Colada del Castillo
41083005	Colada del Trabuco
41083004	Vereda de Los Contrabandistas
41083003	Vereda de La Parrilla
41083002	Cordel de Guillena
41083001	Cordel de Castilblanco
41082011	Vereda de Fuente de Las Erillas a Alameda
41082010	Vereda de Marbella
41082009	Vereda Vieja de Sevilla
41082008	Vereda de La Ermita de Los Llanos
41082007	Vereda de Campillos y Ronda
41082006	Vereda de Puente Genil
41082005	Vereda del Ventorillo del Chacho a Fuente de Piedra y Antequera
41082004	Vereda de Estepa a Antequera
41082003	Vereda de La Roda de Andalucía a Sierra de Yeguas
41082002	Vereda de Ecija
41082001	Cañada Real de Sevilla a Granada
41081013	Cañada Real de La Alamedilla Baja
41081012	Colada del Pelitre
41081011	Cañada Real de La División de Terminos
41081010	Cordel de Fuente del Arzobispo o Miraflores de La Raya
41081009	Cañada Real de La Venta de La Escalera
41081008	Colada del Carril de Los Indios
41081007	Cañada Real de La Rinconada o del Cimbrenño
41081006	Cañada Real de Poco Aceite
41081005	Cañada Real de Córdoba a Sevilla
41081004	Vereda de Benegas
41081003	Cordel de Brenes

Código	Denominación Vía Pecuaria
41081002	Vereda del Caracolillo
41081001	Vereda del Vado de Doña Luisa o de Guillena
41080004	Colada del Camino Viejo de Almaden o de Los Borales
41080003	Vereda de Colmenar Blanco y Puerto Quejigo
41080002	Cordel del Vado de Las Parras
41080001	Cordel de Monesterio a Almaden
41079011	Vereda de Las Marismillas
41079010	Vereda de La Corbatilla
41079009	Vereda o Paso de Ganados de Los Llanos
41079007	Vereda de Coria a Aznalcazar
41079006	Vereda del Camino de Aznalcazar
41079005	Vereda de Bollullos
41079004	Cañada Real de Cañada Fria
41079003	Cañada Real del Camino de Villamanrique
41079002	Cañada Real de Isla Menor
41079001	Cañada Real de Medellin a Isla Mayor
41078008	Colada del Campillo
41078007	Vereda de La Medina o de Quiebraollas
41078006	Vereda de Los Enfriaderos
41078005	Vereda del Alcornocal de Las Animas
41078004	Cordel de Algeciras
41078003	Cordel de Hornachuelo y Puerto Almenara
41078002	Cordel de Sietevillas o de La Lisea
41078001	Cañada Real del Puerco
41077013	Colada de La Adelfa
41077012	Vereda de La Rana
41077011	Vereda del Arenal
41077010	Vereda de Castillejo
41077009	Vereda de Francisco Torres
41077008	Vereda del Castillo
41077007	Vereda de Martin Gomez
41077006	Vereda de La Sanguijuela
41077005	Vereda de Cañete
41077004	Vereda Boyera
41077003	Vereda de Herrera
41077002	Colada de Moron a Osuna
41077001	Cañada Real de Ronda
41076009	Vereda de Olvera
41076008	Colada de La Poblacion
41076007	Vereda de Mojon Gordo
41076006	Vereda de Almargen
41076005	Vereda de Osuna
41076004	Cordel de Moron a Ronda
41076003	Cordel del Olvera
41076002	Cañada Real de Alcala del Valle
41076001	Cañada Real de Moron

Código	Denominación Vía Pecuaria
41075003	Vereda de Robaina
41075002	Cañada Real de Los Isleños y Marisma Gallega
41075001	Cañada Real del Carrascal y Villamanrique
41074008	Vereda de Cabeza del Pino
41074007	Vereda de Sevilla
41074006	Vereda de Majadas Altas Al Collado Almenara
41074005	Vereda de La Dehesilla
41074004	Vereda de Lora del Rio a Puebla de Los Infantes
41074003	Cordel de La Cantera
41074002	Cordel de Hornachuelos y Puerto Almenara
41074001	Cañada Real Soriana o de Castilla
41073011	Colada Abrevadero del Corchuelo
41073010	Vereda de Nava Honda
41073009	Cordel del Chaparral a Almaden
41073008	Cordel de Castiblanco de Los Arroyo
41073007	Union del Cordel de Juncalejo Con El de Constantina
41073006	Cordel de Juncalejo
41073005	Cordel de Cazalla o de La Tablilla
41073004	Cordel de Villanueva y Minas
41073003	Cordel de Cazalla a Cantillana
41073002	Cordel de Constantina
41073001	Cañada Real de Lora a Las Minas de El Pedroso y Cazalla
41072005	Vereda del Juncarejo
41072004	Vereda de La Fontanilla
41072003	Vereda del Pozo del Palomar
41072002	Cañada Real de Sevilla
41072001	Cañada Real de Ronda
41071011	Vereda de Los Alboraidas
41071010	Vereda de Fuentes de Andalucia
41071009	Cordel de Paterna
41071008	Cordel de San Antonio
41071007	Cordel de Los Tunantes
41071006	Cordel de Moron de La Frontera
41071005	Cañada Real de La Puebla
41071004	Cañada Real de Sevilla
41071003	Cañada Real de Sevilla a Marchena
41071002	Cañada Real de Osuna
41071001	Cañada Real de Carmona a Roales
41070006	Cordel de Ugena o Camino de La Isla
41070005	Colada de Gelves
41070004	Colada de Coria
41070003	Colada de Almensilla
41070002	Colada de Mairena
41070001	Colada de Sevilla
41069010	Cordel de Almonte
41069009	Cordel del Camino de Coria o Calzada Romana

Código	Denominación Vía Pecuaria
41069008	Cañada Real de Las Cabezas
41069007	Cañada Real de Horcajo
41069006	Cañada Real de Doña Marina
41069005	Cañada Real del Rio
41069004	Cañada Real de La Romana
41069003	Cañada Real de La Armada
41069002	Cañada Real de Carmona
41069001	Cañada Real del Pie de Gallo y Lebrija
41068053	Colada de La Poblacion
41068052	Vereda de La Lantejuela a Los Ojuelos
41068051	Vereda de Hipora
41068050	Vereda de Osuna a El Rubio
41068049	Vereda de La Venta de Aguadulce
41068048	Vereda del Moralejo
41068047	Vereda de Santa Monica
41068046	Vereda del Salado
41068045	Vereda de San Lucas
41068044	Vereda del Calvario
41068043	Vereda del Palmitero
41068042	Vereda del Colmenar de La Partera
41068041	Vereda de Cachimonte
41068040	Vereda del Vínculo
41068039	Vereda de Maturana
41068038	Vereda de La Puebla a Cañete
41068037	Vereda de La Calderona
41068036	Vereda de La Puebla de Cazalla
41068035	Vereda del Manchon
41068034	Vereda del Peinado
41068033	Vereda del Urrascoso
41068032	Vereda de San Agustin
41068031	Vereda del Giron
41068030	Vereda de Hilo Morado
41068029	Vereda de Belmonte
41068028	Vereda de Otero
41068027	Vereda de Maqueda
41068026	Vereda del Maestro
41068025	Vereda de Alcaparral
41068024	Vereda de La Romera
41068023	Vereda de Los Martires
41068022	Vereda de La Albina o de Las Animas
41068021	Vereda de Rabadanes
41068020	Vereda de Ojen
41068019	Vereda del Alamillo
41068018	Vereda de Ojen Al Alamillo
41068017	Vereda de La Constitucion y de La Diana
41068016	Vereda de Pozo del Rey

Código	Denominación Vía Pecuaria
41068015	Vereda de Los Corrales
41068014	Cañada Real de Antequera
41068013	Cañada Real del Cañete
41068012	Cañada Real de Ronda
41068011	Cañada Real de Moron
41068010	Cañada Real de Granada
41068009	Cañada Real de Marchena a Estepa
41068008	Cañada Real de Carril Ancho
41068007	Cañada Real de Fuentes
41068006	Cañada Real de Lucena
41068005	Cañada Real del Termino
41068004	Cañada Real de Ecija a Teba
41068003	Cañada Real de El Rubio
41068002	Cañada Real de La Lantejuela a Ecija
41068001	Cañada Real de Pascualejo
41067005	Colada de La Atalaya
41067004	Colada de Las Bartolas
41067003	Cordel de Los Carboneros o Camino de Aznalcollar
41067002	Cordel de Albaida
41067001	Cañada Real de Las Islas
41066008	Colada del Camino del Cementerio Nuevo
41066007	Vereda de La Cuesta de Manolo
41066006	Vereda de Navas de San Calixto
41066005	Vereda de Los Carriles a Alanis
41066004	Vereda de Constantina
41066003	Vereda del Camino de Puebla de Los Infantes
41066002	Vereda de Los Cespedes a Hornachuelos
41066001	Vereda de Tres Mojones Al Puente de Galleguillos
41065054	Vereda de La Travesia de Mancera
41065053	Cordel de Los Ojuelos
41065052	Colada Que En El Plano Figura Con El Signo -I-
41065051	Cordel de Alcoba o Cabriza (2º Tramo)
41065050	Dos Coladas Que Van de La Colada de Mancera a La de Real Utrera
41065049	Vereda de Los Molinos o de Mancera
41065048	Vereda de Contreras
41065047	Colada del Pozo Amargo
41065046	Colada de Coripe
41065045	Colada de Genoves Alto
41065044	Colada de Humanes
41065043	Colada de Villalon
41065042	Otra Cañada o Vereda de Sevilla
41065041	Colada de Los Remedios a La Fuente del Piojo
41065040	Colada de La Navilla
41065039	Cordel o Colada de Pilares y Mancera
41065038	Cordel o Colada de Los Recoberos
41065037	Cordel o Colada Devillanueva

Código	Denominación Vía Pecuaria
41065036	Cañada o Vereda Real de Ronda
41065035	Colada del Pedernal
41065034	Colada o Ramal de La Via Anterior
41065033	Cordel de Olvera Antigua
41065032	Colada de La Florida
41065031	Vereda o Colada Real Alta de La Puebla
41065030	Vereda o Colada Real de Morcillo
41065029	Cordel o Coldada de Algodonales
41065028	Colada del Piojo
41065027	Cordel o Colada del Congosto o Pozo Amargo y Cuesta Bermeja
41065026	Colada de Percolla
41065025	Cordel o Colada de Olvera Moderna
41065024	Cañada o Vereda Real de Pruna
41065023	Colada del Molinillo
41065022	Vereda o Colada Real del Vicario
41065021	Cordel o Colada de Puerto Serrano
41065020	Cañada o Vereda Real de Marchena
41065019	Colada Desde El Cordel de Paradas a La Carretera de Algodonales y V. P. de Mar*
41065018	Cordel o Colada de Paradas
41065017	Cordel o Colada del Chorlito
41065016	Vereda o Colada Real del Puntal o Callejon de Ronda
41065015	Cañada o Colada de Montellano
41065014	Cañada o Vereda Real Que Viene del Termino de Marchena y Va a Pruna Pasando Por
41065013	Cañada o Vereda Real de Osuna
41065012	Cordel o Colada de Los Caballeros
41065011	Cordel del Arahal
41065010	Cordel o Colada de Arahal o Barros (Llamada de La Redonda)
41065009	Cordel de Barros (1º Tramo)
41065008	Cordel o Colada del Coronil
41065007	Cañada o Vereda Real de Villamartin
41065006	Cañada o Vereda Real de Moron a Utrera
41065005	Cordel o Colada de Barros (Entre Los Terminos de Arahal y Moron)
41065004	Cordel o Colada de Rozalejo o Marchena Antigua
41065003	Cañada o Vereda Real de Sevilla
41065002	Cañada o Vereda Real de Moron a Marchena
41065001	Cañada o Vereda Real de Jerez
41064013	Vereda de Montellano a Coripe
41064012	Vereda de Contreras
41064011	Cordel de Moron a Puerto Serrano
41064010	Cordel del Termino de El Coronil a Coripe
41064009	Cordel de Recoveros
41064008	Cordel de Los Puertos de La Charca
41064007	Cañada Real de Espera
41064006	Cañada Real de Los Marmoles
41064005	Cañada Real de Ronda o de Montellano a Puerto Serrano
41064004	Cañada Real de Moron Por Los Callejones

Código	Denominación Vía Pecuaria
41064003	Cañada Real de Moron a Montellano
41064002	Cañada Real de Jerez o del Pozo
41064001	Cañada Real de Sevilla a Villamartin
41063006	Cañada Real de Piedra Hincada
41063005	Cañada Real de Moron a Sevilla
41063004	Colada de Los Puertos
41063003	Vereda de Utrera
41063002	Cordel de La Fuente de La Higuera
41063001	Cañada Real de Utrera a El Coronil
41062004	Vereda de Los Cruces a Piedra Blanca
41062003	Cordel de Los Corrales a Ronda
41062002	Cañada Real de Osuna a Antequera
41062001	Cañada Real de Antequera
41061005	Cañada Real de Granada
41061004	Cañada Real de Ronda a Ecija
41061003	Cañada Real de Marchena a Lucena
41061002	Colada de Maipineda
41061001	Colada de Matarredonda
41060019	Vereda del Termino
41060018	Vereda del Pelotonar
41060017	Vereda de Los Abrigosos
41060016	Vereda de Los Pozuelos
41060015	Cordel del Loro
41060014	Cordel de Porcun
41060013	Cordel de Bojonar
41060012	Cordel del Garabatero o Garabato
41060011	Cordel de Jarda
41060010	Cordel de Ecija
41060009	Cordel de Fuentes de Andalucia
41060008	Cordel de Carmona
41060007	Cañada Real de Pruna
41060006	Cañada Real de La Puebla de Cazalla
41060005	Cañada Real de Osuna
41060004	Cañada Real de Sevilla
41060003	Cañada Real de Moron
41060002	Cañada Real de Paradas o Paraeños
41060001	Cañada Real de Granada a Sevilla
41059005	Colada del Camino de Bormujos
41059004	Colada del Camino de Palomares a Sevilla
41059003	Colada del Camino de Palomares
41059002	Cordel de Villamanrique a Triana
41059001	Cañada Real de Las Islas
41058012	Colada de Ronquera
41058011	Vereda de San Agustin
41058010	Vereda del Bailador
41058009	Vereda de Angorilla

Código	Denominación Vía Pecuaria
41058008	Vereda de Mairena a El Viso
41058007	Cordel de Las Albinas
41058006	Cordel de Sevilla a Mairena
41058005	Cordel de Sevilla a El Viso
41058004	Cordel de Marchena
41058003	Cordel de Gandul Al Arahal
41058002	Cordel del Termino y de La Camorra
41058001	Cañada Real de Moron
41057008	Vereda del Camino de Zalamea
41057007	Vereda de El Alamo Al Nacimiento del Barranco del Cañuelo
41057006	Vereda del Camino de Escacena
41057005	Vereda del Camino de Las Guardas a El Madroño
41057004	Vereda del Camino de Riotinto
41057003	Vereda del Camino de Aznalcollar
41057002	Vereda del Camino de Paterna Al Puente Zapito
41057001	Vereda del Camino de Los Camellos y Delos Moriscos
41056004	Cordel de Écija a El Campillo
41056003	Cañada Real de Rubalcaba
41056002	Cañada Real de La Carrera del Caballo
41056001	Cañada Real de Veredas Muertas
41055015	Vereda de Encinilla
41055014	Vereda Descansadero de Valero
41055013	Vereda de Los Tejares
41055012	Colada y Descansadero de Alcornoque
41055011	Vereda de Alcolea
41055010	Cordel de Peñafior
41055009	Colada del Vado de La Cantillana y Abrevadero de Este Nombre
41055008	Cañada Real de Marmol
41055007	Vereda de La Puebla de Los Infantes
41055006	Cañada Real de Cordoba a Sevilla
41055005	Vereda de Carmona
41055004	Cordel de La Campana
41055003	Colada del Descansadero de Valero Al Pueblo
41055002	Vereda de Cordoba
41055001	Cordel de Lora del Rio a Constantina
41054005	Colada del Grajo
41054004	Vereda de Lora
41054003	Vereda de Sierra Yeguas
41054002	Vereda de Ecija
41054001	Cañada Real de Pedrera
41053017	Vereda de La Junquera
41053016	Cañada de Utrera
41053015	Cañada de La Divisoria y de Las Ventas
41053014	Cañada de Las Cabezas
41053013	Cañada de Lebrija a Trebujena
41053012	Cañada de Lebrija a Jerez

Código	Denominación Vía Pecuaria
41053011	Cañada de Sanlucar a Sevilla
41053010	Cañada Real de Cadiz a Sevilla
41053009	Colada de Paso Por La Poblacion
41053008	Colada de La Redonda
41053007	Vereda de La Bernala
41053006	Vereda de Espera
41053005	Vereda de Las Marismas de Quincena
41053004	Vereda del Alamillo a Los Tollos
41053003	Vereda del Zancarron Al Alamillo
41053002	Vereda de Las Marismas Al Cuervo Por Los Rasillos
41053001	Cordel de La Galiana
41052005	Cañada Real del Rubio
41052004	Cañada Real de Ecija
41052003	Cañada Real de Osuna
41052002	Cañada Real de La Laguna
41052001	Cañada Real del Pascualejo
41051005	Cañada Abrevadero del Alcarayón
41051004	Vereda de Esparragales o de La Dehesa
41051003	Vereda de La Herreria
41051002	Cañada Real de Los Isleños y Marisma Gallega
41051001	Cañada Real de Villamanrique
41050006	Cordel de Herrera a Ecija
41050005	Vereda de Los Cerverales
41050004	Vereda del Vado de Herrera
41050003	Vereda de La Trocha de Puente Genil
41050002	Cañada Real de Osuna
41050001	Cañada Real de Granada
41049008	Colada de Los Toriles
41049007	Vereda de Los Majuelos
41049006	Vereda de Sevilla a Guillena
41049005	Vereda de Salteras
41049004	Cordel de Conti y La Ramira
41049003	Cordel de La Cruz de La Mujer
41049002	Cañada Real de La Isla
41049001	Cañada Real de Cordoba a Huelva
41048012	Colada de Los Molinos
41048011	Vereda o Colada del Madrigal
41048010	Vereda o Colada de La Amoladera
41048009	Vereda o Colada de Cazalla
41048008	Vereda o Colada de Cabeza Sancha
41048007	Vereda o Colada de Constantina
41048006	Cañada Real o Cordel de Salvaes o Senda
41048005	Cordel o Colada de La Hoya de Caleros
41048004	Cordel o Colada de Molinos o de Sierra del Viento
41048003	Cañada Real o Cordel de Esteban Nuñez o de Las Merinas
41048002	Cordel o Colada Travesia de Trapos a Arrope

Código	Denominación Vía Pecuaria
41048001	Vereda o Colada de Llerena o del Tunel
41047001	Cordel del Patrocinio o Camino de Villanueva
41046008	Vereda de Los Corrales
41046007	Vereda de Fontezuela y Pedrera
41046006	Vereda de Moralejo y Villalobos
41046005	Vereda Blanca
41046004	Vereda de La Plata
41046003	Cordel de Fuentes a Gilena
41046002	Cañada Real de Ecija a Ronda
41046001	Cañada Real de Granada a Sevilla
41045004	Vereda de Salteras
41045003	Cordel del Camino de Los Arrieros
41045002	Cordel de Conti y La Ramira
41045001	Cañada Real de Córdoba a Huelva
41044003	Colada del Camino de San Francisco
41044002	Cordel de San Juan de Aznalfarache
41044001	Cordel de Triana a Villamanrique
41043003	Colada de La Fuente
41043002	Colada del Camino de Los Camellos
41043002	Colada del Camino de Los Camellos
41043001	Cordel de Gerena a Extremadura
41042022	Vereda de Jarda
41042021	Cañada Enlace
41042020	Vereda del Pozuelo
41042019	Vereda de Mata Elvira
41042018	Cordel de Juan Ibañez
41042017	Cordel de Los Olleros o Senda de Lora
41042016	Cordel de La Lara o Camino de Sevilla
41042015	Cordel de La Campana a Marchena
41042014	Cordel de Ecija
41042013	Colada de La Puerca o Palandrines
41042012	Colada de La Moncloa
41042011	Cañada Real de Encinillas o Pajaritos
41042010	Cañada Real del Mellizo
41042009	Cañada Real de Marchena
41042008	Cañada Real del Camino de La Campana
41042007	Cañada Real de La Madre de Fuentes
41042006	Cañada Real del Pollo
41042005	Cañada Real de La Fuente de La Reina
41042004	Cañada Real de La Carretera Madrid o Mojonera Con Carmona
41042003	Cañada Real del Alamillo
41042002	Cañada Real de La Carrera del Caballo
41042001	Cañada Real de Palma o del Marques
41041017	Cañada Real de Marchena a Lucena
41041016	Vereda de Lora
41041015	Vereda de La Rambla a Estepa

Código	Denominación Vía Pecuaria
41041014	Vereda del Ventorrillo del Chacho
41041013	Vereda del Trapero
41041012	Vereda de Estepa a Pedrera
41041011	Vereda de La Sierra de Yegüas
41041010	Vereda de Ecija a La Roda
41041009	Vereda de Osuna Por Altamirano
41041008	Vereda de Osuna Por El Zorzal a Estepa
41041007	Vereda del Termino Con Herrera
41041006	Vereda de Osuna Al Villar y Caño Peralejo
41041005	Cordel de Fuentes a Gilena
41041004	Cañada Real de Sevilla a Granada
41041003	Cañada Real de Estepa a Puente Genil
41041002	Cañada Real de Ronda a Ecija
41041001	Cañada Real de Sevilla a Puente Genil
41040002	Cordel del Patrocinio o Camino de Sevilla
41040001	Cañada Real de Las Islas
41039024	Cordel de La Constitucion y Diana
41039023	Vereda de Ronda
41039022	Vereda de Granada
41039021	Vereda de Ecija a Lucena
41039020	Vereda de Santaella
41039019	Vereda de La Rambla
41039018	Cañada Real de Tejada
41039017	Cañada Real del Moro o de La Plata
41039016	Vereda de La Trocha o de Las Blancas
41039015	Cañada Real de La Linde Con Fuente Palmera y Caballeros
41039014	Cañada Real del Monte de Los Frailes
41039013	Vereda de Fuente Palmera y Rabadan
41039012	Cordel de La Campiña
41039011	Vereda de Osuna
41039010	Cañada Real de Don Francisco - Segundo Ramal
41039009	Cañada Real de Don Francisco. Ramal Primero
41039008	Cañada Real de Friillas
41039007	Cordel de Pavia
41039006	Cordel de La Luisiana
41039005	Cañada Real de La Madre de Fuentes
41039004	Cordel de Campillo
41039003	Cañada Real de Jimena o de Palma a Ecija
41039002	Vereda del Cerro San Pablo y Palma del Rio
41039001	Cañada Real del Alamillo y Malpica o de San Gil o de Los Caballeros
41038009	Colada de Los Palacios
41038008	Colada de Las Plateras
41038007	Vereda del Arrecife
41038006	Vereda de Utrera
41038005	Colada de Pie de Gallo
41038004	Vereda del Rayo

Código	Denominación Vía Pecuaria
41038003	Colada del Vado de San Juan de Los Teatinos
41038002	Cañada Real de La Isla Menor
41038001	Cañada Real de La Armada
41037008	Vereda de Cañete
41037007	Vereda del Arroyo del Carrizoso
41037006	Cordel de Gilena
41037005	Cordel de La Carretera de Los Corrales Al Saucejo
41037004	Cordel de Los Almadenes
41037003	Cordel del Arroyo Hondo
41037002	Cañada Real de Ronda
41037001	Cañada Real de Malaga
41036012	Colada de Fresnedilla
41036011	Colada de Las Aguzaderas y Foronguilla
41036010	Colada del Corcovado, Churrana y Aguzaderas
41036009	Vereda de Las Mantecas y Coripe
41036008	Cordel de Coripe
41036007	Cordel de Los Puertos
41036006	Cordel de Arcos a El Arahal
41036005	Cañada Real de Moron a Villamartin
41036004	Cañada Real de Puerto Serrano a Ronda
41036003	Cañada Real de Espera
41036002	Cañada de Los Mármoles
41036001	Cañada Real de Sevilla a Ronda
41035008	Colada de La Higuera
41035007	Colada del Rio
41035006	Cañada Real de La Muela
41035005	Cañada Real de Moron a Olvera
41035004	Cañada Real de Recoberos
41035003	Cañada Real de Grazalema - Ramal
41035002	Cañada Real de Moron a Grazalema
41035001	Cañada Real de Moron a Algodonales
41034018	Otra Colada Al Descansadero y Abrevadero de Jaraquemada
41034017	Colada del Pozo de Jaraquemada a La Laguna del Cucadero
41034016	Colada de La Vega
41034015	Colada del Puerto de La Dehesilla Al Puerto de La Barca
41034014	Colada de La Tía María Rosa
41034013	Colada del Tio Bernardino
41034012	Colada de La Dehesa de Enmedio
41034011	Colada del Callejon de La Magdalena
41034010	Colada de Los Cortijos
41034009	Vereda del Puerto de La Dehesilla Al Cortijo de Sequero
41034008	Vereda Desde La Carretera de Sevilla Al Puerto de Las Barcas
41034007	Vereda de Los Palacios o Calzada Romana
41034006	Vereda de Aznalcazar
41034005	Cordel de Ugena
41034004	Cañada Real de Los Puntales

Código	Denominación Vía Pecuaria
41034003	Cañada Real del Polvero
41034002	Cañada Real de Sevilla a Isla Menor
41034001	Cañada Real de Medellin a La Isla Mayor
41033010	Vereda del Enjambroso
41033009	Cordel del Pilarejo
41033008	Cordel de Cazalla y Extremadura
41033007	Cordel de El Pedroso
41033006	Cañada Real de La Rivera del Hueznar
41033005	Cañada Real de San Nicolas a Las Navas
41033004	Cañada Real de Hornachuelos a El Pedroso
41033003	Cañada Real de El Pedroso y Cazalla Para Lora
41033002	Cañada Real de Sevilla
41033001	Cañada Real del Robledo a Lora del Rio y Sevilla
41032007	Vereda del Tamujar
41032006	Vereda del Valle
41032005	Vereda del Sotillo
41032004	Vereda de La Sierra de La Grana
41032003	Cordel de Garganta Fria
41032002	Cordel del Arroyo de San Pedro
41032001	Cordel de Las Merinas
41031004	Colada de Archidona
41031003	Colada del Trabuco
41031002	Vereda de El Ronquillo Al Castillo de Las Guardias
41031001	Vereda del Camino de Los Camellos
41030006	Vereda del Camino de Manzanilla
41030005	Vereda de Carrion
41030004	Vereda del Camino de Los Carboneros
41030003	Vereda del Aceitunillo
41030002	Vereda de Hernandillo
41030001	Cañada Real del Arrebol
41029001	Cordel del Patrocinio
41028001	Cordel de Los Carboneros
41027007	Vereda del Salto de La Trocha
41027006	Vereda del Barranco del Infierno
41027005	Vereda de Jigueron
41027004	Vereda de La Mojonera de Almaden
41027003	Vereda de Sevilla y Guillena
41027002	Vereda de Los Contrabandistas
41027001	Cordel o Vereda de Castilblanco Al Pedroso
41026003	Colada del Abrevadero de Almajar
41026002	Vereda de Puente Ganil a La Roda
41026001	Cordel de Puente Genil a Alameda
41025002	Vereda del Camino de Manzanilla
41025001	Vereda del Hernandillo y Castilleja Al Juncal
41024047	Otro Cordel de San Juan a La Vereda de Marchena
41024046	Otro Cordel de San Juan Al Río Corbones

Código	Denominación Vía Pecuaria
41024045	Cordel de La Traviesa de La Dehesilla del Monte
41024044	Vereda del Arrecife Viejo a Sevilla
41024043	Cordel del Monte
41024042	Cordel de Las Cabras
41024041	Cordel del Bailador
41024040	Otro Cordel de La de Paradas a La Vereda de Marchena
41024039	Cordel de Fachena
41024038	Vereda de Marchena
41024037	Cordel de San Juan
41024036	Vereda de Paradas
41024035	Cordel del Rio Tinto
41024034	Vereda de Moron a Arahal
41024033	Cordel de La Vereda de Arahal a La de Paradas
41024032	Cordel del Pajarito o de San Lazaro
41024031	Vereda de Sevilla a Marchena
41024030	Vereda de Sevilla
41024029	Vereda de Utrera
41024028	Cordel de San Juan a La Vereda de Marchena
41024027	Cordel del de San Juan Al Rio Corbones
41024026	Cordel de La Vereda de Paradas Ala de Marchena
41024025	Cordel de Alcaudete
41024024	Vereda del Termino
41024023	Vereda de Brenes
41024022	Vereda de Las Ventas de Sevilla o de Ronquera
41024021	Cordel de La Fuente del Alamo
41024020	Cordel del Judio
41024019	Cordel de Santa Marina
41024018	Cordel de La Vereda de La Venta de La Portuguesa Al Mirador
41024017	Vereda del Mazagozo
41024016	Cordel del Masegozo Al Arroyo de Azanaque
41024015	Cordel del Chaparral Al Mazagoso
41024014	Vereda de La Campana
41024013	Cordel de Reja de Plata
41024012	Cordel de Martin Perez
41024011	Cordel del Herrador
41024010	Cordel del Cerro Gordo a Guadajoz
41024009	Cordel de La Copa o del Campo
41024008	Vereda de Lora
41024007	Vereda de Las Barcas o de Alcolea
41024006	Vereda de Guadajoz
41024005	Cordel de Los Limones
41024004	Cordel de Matajaca
41024003	Cordel de La Alcantarilla a Brenes
41024002	Vereda de Cantillana
41024001	Vereda de Tocina
41023013	Colada de Los Serranos

Código	Denominación Vía Pecuaria
41023012	Colada de Veredilla o Rodeos
41023011	Colada del Vado de La Vega
41023010	Colada del Vado Camaronera
41023009	Vereda de Tocina o de Los Pajares
41023008	Vereda de La Carretera de Lora
41023007	Colada del Cerro Gobernador
41023006	Colada de Brenes o de Vega Portero
41023005	Vereda de Cordoba
41023004	Colada de Cazalla
41023003	Colada del Camino del Pedroso
41023002	Colada del Vado de Los Caños
41023001	Colada de Las Viñas
41022008	Vereda de Palma del Rio
41022007	Cordel del Camino del Molino
41022006	Cordel de Marchena
41022005	Cordel de Lora del Rio.
41022004	Cañada Real de Palma o del Camino del Marques
41022003	Cañada Real de Las Pedreras o de La Carrera del Caballo
41022002	Cañada Real de La Carrajola o del Término de Carmona o de Marchena
41022001	Cañada Real de La Carretera de Madrid
41021004	Cordel de La Pañoleta
41021003	Cordel del Patrocinio
41021002	Cordel de Los Carboneros
41021001	Cordel del Alamillo
41020010	Cordel de Gibraltar o Salinillas
41020009	Cañada Real de Utrera a Jerez
41020008	Cordel de Campano
41020007	Cordel del Palmar del Rey
41020006	Colada de La Marisma
41020005	Cañada Real de Venta Larga
41020004	Cañada Real de Espera
41020003	Cañada Real del Termino o de Camargo
41020002	Cañada Real de Las Islas
41020001	Cañada Real de Sanlucar a Sevilla
41019005	Cordel de La Cuesta del Señor
41019004	Cordel o Colada de San Francisco
41019003	Vereda del Barranco del Infierno
41019002	Vereda de Rodeos
41019001	Cañada Real de Huelva a Cordoba
41018009	Colada Abrevadero de La Huerta o Cascajo
41018008	Colada de La Encinilla
41018007	Colada del Callejon Grande
41018006	Vereda del Callejon Chico
41018004	Vereda de Tocina
41018003	Vereda del Bodegon de Las Cañas
41018002	Cordel de Sevilla

Código	Denominación Vía Pecuaria
41018001	Cañada Real de Sevilla a Cordoba
41017003	Colada de Mairena
41017002	Cordel de Triana a Villamanrique
41017001	Cañada Real de Las Islas
41016006	Colada de Jelo
41016005	Vereda de Coria del Rio
41016004	Vereda de Puebla del Rio
41016003	Vereda del Camino Viejo de Sevilla
41016002	Cordel de Triana a Villamanrique
41016001	Cañada Real de Las Islas
41015001	Cañada Real de Villamanrique
41014003	Vereda de La Ermita de Los Llanos
41014002	Cordel de Puente Genil a Alameda
41014001	Cordel de Algar
41013006	Colada de Los Charcos
41013005	Colada del Pilar Viejo
41013004	Colada del Gamonitar
41013003	Cordel de Carne del Camino del Negro
41013002	Cordel de Escacena a Niebla
41013001	Cañada Real del Vicario
41012008	Ramal de Vereda
41012007	Vereda de Los Labrados
41012006	Vereda del Camino de Marlo
41012005	Cordel del Camino de Los Playeros
41012004	Ramal Izquierdo de La Cañada Real de La Marisma Gallega
41012003	Cañada Real de La Marisma Gallega
41012002	Cañada Real de Los Isleños
41012001	Cañada Real del Carrascal
41011017	Vereda de La Banda
41011016	Vereda de Las Mantecas o Coripe
41011015	Vereda de Espartero
41011014	Vereda de Utrera a Moron de La Frontera
41011013	Vereda de La Mata
41011012	Vereda de Mariserrana
41011011	Vereda de Los Puertos
41011010	Vereda de El Arahal a Utrera
41011009	Vereda de Sevilla
41011008	Vereda de La Carretera de Alcala de Guadaira a Casariche
41011007	Cordel de Arcos Al Arahal
41011006	Cordel de Barros
41011005	Cordel del Camino Vecinal de Arahal a Moron de La Frontera
41011004	Cordel de Morón
41011003	Cañada de Piedra-Hincada
41011002	Cañada Real de Sevilla a Granada o de Osuna
41011001	Cañada Real de Villamartin
41010004	Colada de Palomares

Código	Denominación Vía Pecuaria
41010003	Vereda de Cañada Fría
41010002	Cordel de Triana o de Villamanrique
41010001	Cañada Real de Las Islas
41009004	Colada de La Trocha o de Los Bonales
41009003	Vereda de Castiblanco
41009002	Cordel de El Pedroso
41009001	Cordel de Monesterio
41008003	Colada El Saucejo
41008002	Vereda de Los Almendrillos
41008001	Cordel de Moron a Ronda
41007015	Colada de La Dehesa
41007014	Colada del Camino Viejo de Sevilla
41007013	Colada del Río Trozo 2º
41007012	Colada del Camino del Río
41007011	Colada del Camino de La Dehesa o de La Rinconada
41007010	Colada del Camino de Aras
41007009	Colada del Callejon del Salvador
41007008	Colada del Callejon de Las Viñas
41007007	Colada del Camino del Jenovés
41007006	Colada del Camino de Alcala
41007005	Colada del Camino de Guillena
41007004	Colada del Camino de La Aldea
41007003	Colada del Camino de La Zarza
41007002	Colada del Camino de Alcantara
41007001	Colada del Camino del Barquete
41006008	Colada Llamada de La Servidumbre de Las Peñas
41006006	Cañada de Los Saladillos
41006005	Cañada Llamada Regajo de La Mujer
41006004	Cañada de La Algarroba
41006003	Cañada de La Rejolla o Santa Barbara
41006002	Cañada Real de Córdoba a Sevilla
41006001	Cordel de Maribenito
41005002	Vereda de Guillena a Castilblanco
41005001	Cañada Real de Huelva a Cordoba
41004017	Colada del Camino de Zacatín o Rialaje
41004016	Cordel de Mairena
41004015	Cordel de Utrera a Carmona
41004014	Vereda Real o Cañada Real de Piedra Hincada
41004013	Cañada de Los Palacios
41004012	Cañada Real de Moron
41004011	Cañada de Benagila
41004010	Cañada de Matalageme
41004009	Cordel del Gallego
41004008	Cordel del Rayo
41004007	Vereda de Angorrilla
41004006	Cordel del Gandul

Código	Denominación Vía Pecuaria
41004005	Colada de Marchenilla
41004004	Vereda de La Puente Horadada
41004003	Ramal de Pero Mingo
41004002	Cañada Real de Pero Mingo y Palmete
41004001	Colada de Pelay - Correa
41003003	Cordel de Los Carboneros
41003002	Cordel de Gerena a Albaida
41003001	Cordel de Niebla o de Huelva
41002009	Vereda de Las Navas
41002008	Vereda de Fuente Robledo y Constantina
41002007	Vereda de Navas de La Concepcion
41002006	Vereda de Guadalcanal
41002005	Vereda del Castril
41002004	Cordel del Robledo y Las Navas o Camino de Los Carros
41002003	Vereda de La Dehesilla y Robledillo
41002002	Cañada Real de Constantina y Cazalla
41002001	Cañada Real de Las Merinas
41001004	Colada del Marques
41001003	Vereda de Sierra de Yegüas o de La Plata
41001002	Vereda de Osuna a Estepa
41001001	Cañada Real de Sevilla a Granada
29088008	Cañada Real de Osuna
29088007	Vereda de Campillos y Ronda
29088005	Vereda de Rejano
29088001	Cañada Real de Sevilla a Antequera
29055006	Vereda Vieja de Sevilla
29035010	Vereda de Sevilla a Ronda
29035009	Cordel de Osuna a Ronda
29032008	Vereda de Martin de La Jara a Campillos
29032001	Cañada Real de Osuna a Malaga
29010002	Cañada Real de Ronda a Sevilla
29010001	Cañada Real de Osuna a Cañete
29001011	Vereda de Badolatosa
29001009	Vereda de La Puente
29001006	Vereda de La Ermita de Los Llanos
29001003	Vereda de La Roda
29001001	Cañada Real de Sevilla a Granada
21079009	Vereda del Jarama
21079002	Vereda de Los Contrabandistas
21079001	Cordel de Las Huelvas
21069003	Vereda de Los Contrabandistas
21069002	Vereda de Aracena a Almaden
21069001	Vereda de Las Carretas
21052001	Vereda del Camino de Los Camellos y de Los Moriscos
21032007	Vereda de Castilleja
21032002	Cañada Real del Arrebol

Código	Denominación Vía Pecuaria
14060012	Vereda de Santaella a Ecija
14060008	Vereda de Ecija a Lucena
14060007	Vereda de La Rambla a Estepa Por La Dehesilla
14056006	Vereda de Herrera
14056003	Cordel del Puente Genil a La Alameda
14056002	Cañada de Sevilla
14049011	Cañada de La Jara
14049009	Cordel del Camino Ancho
14049005	Cañada Real de Sevilla
14049003	Cordel del Vado del Brazo
14036004	Cordel de El Aguila
14030002	Cañada Real de Sevilla
14017003	Vereda de Las Blancas a Las Pinedas Chicas Carlota y Garabato
14017001	Cordel de La Plata
11041011	Cañada de Bornos a Utrera
11041005	Cañada de Espera a Montellano
11041001	Cañada Real de Ubrique a Sevilla
11037003	Cañada Real del Mojon de Tres Terminos y La Reyerta
11029011	Vereda de Enlace Con El Cordel Pozo Amargo
11029010	Vereda a Coripe
11029005	Cordel de Coripe
11029004	Cordel del Pozo Amargo
11029003	Cordel de Algodonales
11029002	Cañada Real de Moron
11029001	Cañada Real de Ronda
11024013	Colada de Pruna
11024009	Cordel de Cerro Gordo y Grazalema
11024004	Cordel de Moron a Olvera
11024001	Cañada Real de Sevilla
11020060	Cañada de Lebrija
11017008	Cañada Real de Las Cabezas
11017006	Cordel de Bornos a Utrera
11017002	Cañada Real de Arcos a Sevilla o de Las Peñas
11005005	Vereda de La Hermanilla

2.3.1.10. Georrecurso

La conservación y uso sostenible de la Geodiversidad requiere necesariamente de una intensa labor de inventario, catalogación y diagnóstico del Patrimonio Geológico. Es por ello que la Consejería de Andalucía ha elaborado y actualizado el Inventario Andaluz de Georrecurso (IAG), cuya primera versión fue publicada en el año 2004. La denominación de cada uno de estos elementos se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 45. Georrecursos del IAG de la provincia de Sevilla³⁹.

Denominación del Georrecurso	Paraje
Complejo Cerro del Hierro	Cerro del Hierro
Mina de pirita del Castillo de las Guardas	Minas de Castillo de las Guardas
Minas de pirita de Aznalcóllar	Aznalcóllar, Dehesa del Perro
Batolito de Santa Olalla del Cala	Carretera al Real de la Jara
Brechas plutónicas de Gerena	Gerena
Cuarcitas de la Cuesta de la Media Fanega	Loma del Acebuche
Cueva de los Covachos	Cerro de los Covachos
Meandro de la Rivera de Huelva	El Aluvión
Berrocal del batolito de Almadén de la Plata	El Berrocal
Brechas plutónicas de Castilblanco de los Arroyos	Loma de Coscojal
Laguna del Taraje	Laguna del Taraje
Cuevas de Santiago	Cuevas de Santiago
Calizas marmóreas de Guadalcanal	La Urraca
Laguna de Zarracatín	Laguna de Zarracatín
Falla del Viar	Montegil, Loma de Gateras
Albero de Alcalá de Guadaira	Los Molinos
Serie carbonífera del Charco de la Sal	Los Llanos
Arenales del Parroso	El Pinerillo
Berrocales del Batolito del Pedroso	Las Viñas
Minas de carbón de Villanueva del Río	Rivera del Huéznar, Villanueva del Río
Travertinos del Huesna	Las Carboneras, Los Molinos
Garganta del Arroyo Salado	El Frontón, La Sierrezuela de Lopera
Areniscas calcáreas de las Aguzaderas	La Aguzadera
Areniscas calcáreas de Carmona	La Ladera de los Alcores
Cueva "La Sima"	Constatina
Unidad Olitostromica en Montellano	Las Monjas
Mesa de Setefilla	Campo de la Virgen
Peñón de Zaframagón	Zaframagón, río Guadalporcún, Estrechón
Tajo de la Serena	Sierra de Peñagua
Peñón de Algámitas	El Peñón
Laguna Verde de Sal	Hoyo de la Balletera
Deslizamiento de Villanueva de San Juan	Cerro Alto
Laguna Turquillas	Hoya de la Turquilla
Laguna Calderón	Hoya de Calderón
Areniscas calcáreas de Osuna	Las Canteras
Coladas de fango pérmicas del Viar	Collado de La Zamarrona
Campo volcánico de Almadén de la Plata	Loma del Gallinero
Tajos de Mogarejo	Molino Pintado
Yacimiento de medusas cámbricas de Constantina	Cerro de la Víbora-Arroyo de masacán
Árboles pérmicos de los Pavones	Cerro de Los Pavones
Flora pérmica de los Canchales	Los Canchales
Serie del Mioceno superior de Arroyo Trujillo	Inmediaciones del Hoyo Geo en el Arroyo Trujillo
Yacimientos silúricos del pantano del Pintado	Pantano del Pintado
Flora pérmica de Gargantafría	Gargantafría
Equinodermos del Mioceno de Villanueva del Río	Cantera situada junto al paraje Huerta Perdida
Graptolitos del Silúrico del Cerrón del Hornillo	Cerrón del Hornillo
Serie jurásica de la Sierra de Estepa	Estepa y Camino del Caño (Gilena)

³⁹Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

2.3.1.11. Áreas Importantes para las Aves (Áreas IBA)

Estas áreas carecen de marco normativo a pesar de su importancia como referente en la designación de ZEPAS. Las áreas IBA son definidas como aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la BirdLife (terrestres) o a nivel mundial/continental/de la UE (marinas) y, por lo tanto, se consideran lugares prioritarios para la conservación de estas aves y sus hábitats. Son el resultado de los inventarios llevados a cabo por SEO/BirdLife desde 1998 (IBA terrestres) y desde 2004 (IBA marinas).

Las áreas IBA identificadas en la provincia de Sevilla son las siguientes:

Tabla 46. Áreas Importantes para las Aves (Terrestres)⁴⁰.

Áreas Importantes para las Aves (terrestres)
Campaña de Carmona
Llanura Cerealista de Écija - Osuna
Sierra de Líjar - Peñón de Zaframagón
Laguna de Los Tollos
Lagunas de Lebrija, Las Cabezas y Espera
Marismas del Guadalquivir
Condado - Campiña
Sierra de Aracena
Azuaga - Llerena - Peraleda de Zaucejo
Sierra Morena de Córdoba
Sierra Morena de Sevilla
Campiñas de Santaella - Écija
Campaña de Jerez - Lebrija y Marisma de Trebujena
Zonas Húmedas del Sur de Córdoba
Zonas Húmedas del Sur de Córdoba
Lagunas y Entorno de Fuente de Piedra, Gosque, Campillos y Herrera

2.3.1.12. Zonas de Interés para las Aves Esteparias (ZIAE)

Esta red constituye un instrumento básico sobre el que sustentar tanto la futura protección de algunos de estos espacios como, lo que puede ser más importante, el desarrollo de acciones concretas sobre montes públicos y el establecimiento de convenios en tierras de titularidad privada con especial interés para las aves esteparias. De este modo, en el ámbito del Plan se identifican las 8 ZIAE que se presentan a continuación:

⁴⁰Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Tabla 47. Zonas de interés para las aves esteparias⁴⁰.

Zonas de interés para las aves esteparias (ZIAE)
Campiñas de Carmona-Arahal
Campaña de Jerez-Lebrija
Entorno de Fuente de Piedra-Campillos
Campos de Tejada
Llanuras de Guadalcanal
Campiñas de Osuna-Écija
Doñana
Campaña de Santaella-Écija

2.3.2. Calidad del medio físico

2.3.2.1. Calidad del agua

Introducción. En la Comunidad Autónoma de Andalucía se distinguen seis demarcaciones hidrográficas:

- Guadalete – Barbate
- Tinto, Odel y Piedras
- Guadalquivir
- Cuencas Mediterráneas Andaluzas
- Segura
- Guadiana

Las demarcaciones están compuestas por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras a dichas cuencas (Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas). La provincia de Sevilla contiene principalmente las tres primeras, englobando masas de agua superficial y subterránea.

Los documentos de referencia serán los Planes Hidrológicos de ambas demarcaciones hidrográficas elaborados por la Junta de Andalucía.

Masas de agua superficiales. Se diferencian tres Demarcaciones Hidrográficas en la provincia de Sevilla: La Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate, la Demarcación Hidrográfica Tinto, Odel y Piedras y la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

La **Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate (DHGB)** tiene todo su territorio incluido en la Comunidad Autónoma de Andalucía, con una superficie de 5.948 km², de los cuales 210 km², están incluidos en la provincia de Sevilla.

Desde el punto de vista fluvial, la red hidrográfica de la DHGB está constituida por dos cauces principales (ríos Guadalete y Barbate), y el conjunto de sus afluentes. El resto de cauces de la red hidrográfica está constituido fundamentalmente por cauces de carácter efímero y de respuesta hidrológica irregular. Del mismo modo, también existen diferentes cauces que vierten directamente al Atlántico, sin formar parte de la red principal formada por los ríos Guadalete y Barbate, destacando el Arroyo de la Santilla y el Arroyo Salado.

La Demarcación Hidrográfica Tinto, Odel y Piedras (DHTOP). Incluye las cuencas internas de Andalucía de los ríos Piedras, Odel y Tinto y las intercuenas correspondientes de vertido directo al Atlántico. Este espacio queda delimitado por el curso de los ríos Guadiana y Chanza al oeste y norte, al este por diversas estribaciones montañosas desde la Sierra de Aracena hacia el Océano Atlántico, que conforma el límite meridional.

Geográficamente ocupa 4.761,82 km², que pertenecen en su práctica totalidad a la provincia de Huelva (98,0%), quedando únicamente una pequeña superficie, en las zonas de cabecera del río Tinto, perteneciente a los municipios sevillanos de El Madroño y El Castillo de las Guardas, en la provincia de Sevilla (2,0%).

La Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (DHG). La demarcación hidrográfica del Guadalquivir comprende el territorio de la cuenca hidrográfica del río Guadalquivir, así como las cuencas hidrográficas que vierten al Océano Atlántico desde el límite entre los términos municipales de Palos de la Frontera y Lucena del Puerto (Torre del Loro) hasta la desembocadura del Guadalquivir, junto con sus aguas de transición.

Ver **Plano N.º 19.**

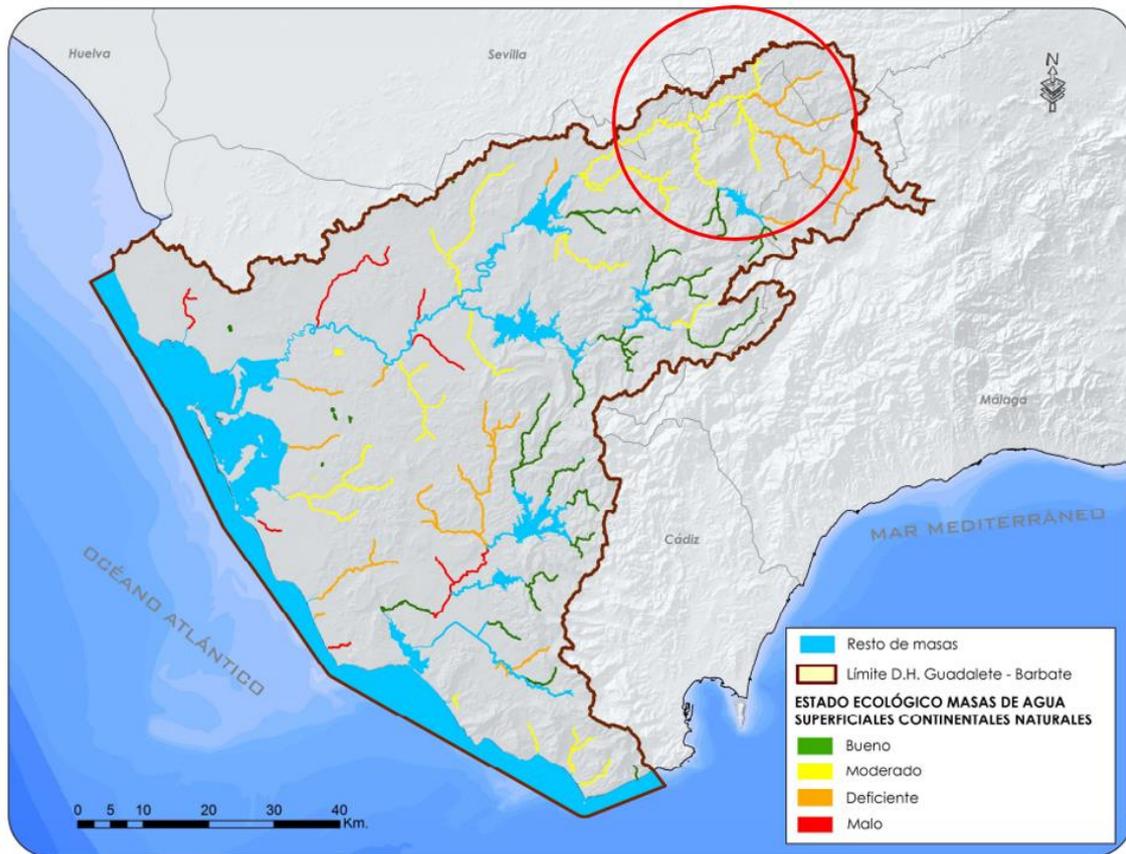
Estado de las aguas superficiales. Las masas de agua superficiales están englobadas en ecotipos o tipologías con características homogéneas, estas masas de agua están asignadas a categorías (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) y en función de su naturaleza se clasifican en: naturales, artificiales o muy modificadas.

DHGB. Para la determinación de la calidad de las aguas en régimen natural se ha tenido en cuenta la evaluación de los recursos hídricos naturales, la información litológica y climática de la cuenca y las aportaciones de la fase atmosférica.

En general, las aguas de la DHGB no tienen carácter salino ya que los valores de conductividad están en torno a los 600 µS/cm, variando su alcalinidad según la zona en la que nos encontremos de la demarcación hidrográfica. En cuanto a otros parámetros fisicoquímicos, cabe comentar que, en condiciones naturales, la calidad del agua es muy buena, con niveles de DBO5 en torno a 3 mg O₂/l y valores de oxígeno disuelto que muestran unas aguas de gran calidad fisicoquímica.

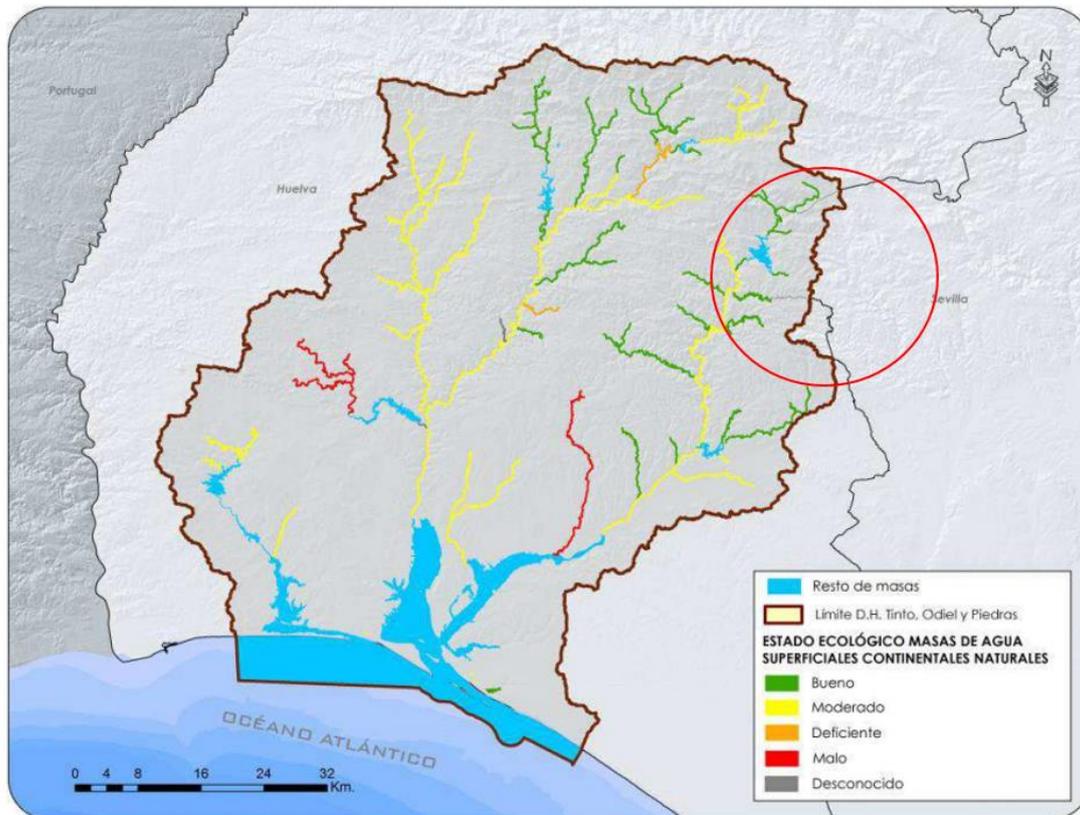
El estado ecológico de la masa de agua superficial perteneciente a la provincia de Sevilla se clasifica dentro del rango “moderado”, teniéndose en cuenta que este estado queda determinado por el peor valor de su estado ecológico o de su estado químico.

Figura 21. Estado ecológico Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate.



DHTOP. El estado ecológico de la masa de agua superficial perteneciente a la provincia de Sevilla se clasifica dentro del rango “bueno y máximo”, teniéndose en cuenta que este estado queda determinado por el peor valor de su estado ecológico o de su estado químico.

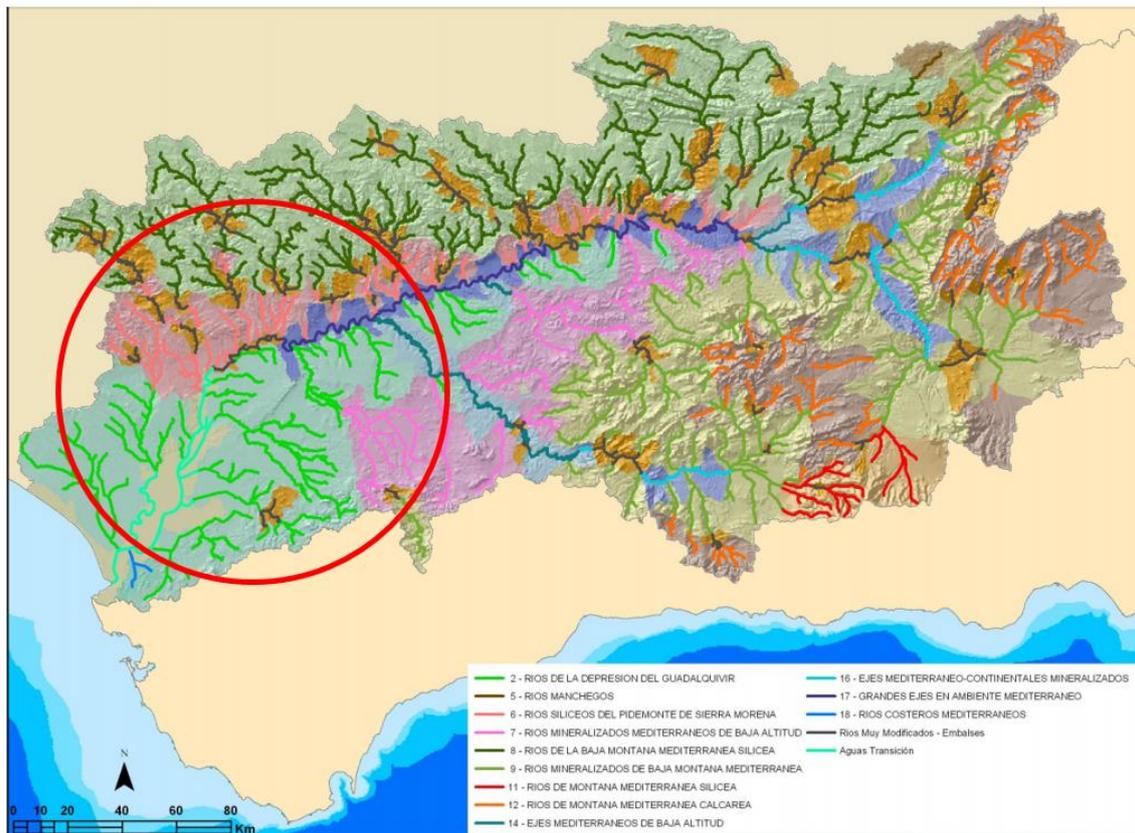
Figura 22. Estado ecológico Demarcación Hidrográfica Tinto, Odel y Piedras.



DHG. En la categoría lagos solo encontramos una masa correspondiente a la laguna de Zarracatín (61,88ha). En la categoría ríos, encontramos 325 masas de agua, distribuidas por toda la D.H. del Guadalquivir.

A continuación, se muestran, los ecotipos asociados a dichas categorías, nuestro análisis se ha centrado en aquellos más relevantes de la zona redondeada, la provincia de Sevilla.

Figura 23. Ecotipos Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.



Los ecotipos más representativos de la provincia de Sevilla son:

- Ecotipo 2: Ríos de la depresión del Guadalquivir
- Ecotipo 6: Ríos silíceos del piedemonte de sierra morena
- Ecotipo 7: Ríos mineralizados mediterráneas de baja altitud
- Ecotipo 8: Ríos de la baja montaña mediterránea silícea

A continuación, se evalúa, de forma general, el estado de los elementos de calidad (biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos), de las masas de agua que conforman los distintos ecotipos:

En las siguientes tablas resumen, se muestra el porcentaje de masas de agua incluidas, para cada indicador analizado. En ellas los indicadores de los **elementos de calidad fisicoquímico (FQ)**, establecen valores de cambio de clase para los límites entre moderado, bueno y muy bueno (valores representados en las tablas), lo que permite diferenciar entre los niveles de estado “Muy Bueno”, “Bueno” y “Peor que bueno”.

Igual ocurre con los **elementos de calidad hidromorfológicos**, que establecen valores de cambio de clase entre bueno y muy bueno, lo que permite diferenciar entre los niveles de estado “Muy bueno” y “Peor que muy bueno”.

Por último, a los indicadores de los **elementos de calidad biológicos** se les asignan valores de cambio de clase entre muy bueno, bueno, moderado, deficiente y malo, iguales a sus niveles de estado:

ECOTIPO 2 “Ríos de la depresión del Guadalquivir”

Tabla 48. Elementos de calidad del agua Ecotipo 2.

Elementos	Indicadores	E. Muy Bueno	E. Bueno	E. Moderado	E. Deficiente	E.malo	Sin Datos
Indicadores FQ	pH	0,00%	87,50%	2,50%			10,00%
	Cond. Elect	-	-	-			10,00%
	Oxígeno dis.	0,00%	85,00%	5,00%			10,00%
	DBO5	0,00%	32,50%	30,00%			37,50%
	Amonio	0,00%	55,00%	35,00%			10,00%
	P.Total	0,00%	52,50%	32,50%			15,00%
	Nitrato	0,00%	50,00%	40,00%			10,00%
Indicadores Biológicos	IBMWP	0,00%	0,00%	2,50%	35,00%	20,00%	42,50%
	IPS	7,50%	15,00%	2,50%	20,00%	5,00%	50,00%
Indicadores Hidromorfológicos	QBR	5,00%	52,50%				42,50%
	IHF	0,00%	57,50%				42,50%

Figura 24. Estado General Ecotipo 2.



Los elevados porcentajes de masas de agua que no alcanza el estado bueno para los indicadores fisicoquímicos Nitrato, Amonio, Fósforo total y DBO en el ecotipo 2, indican la existencia de un elevado impacto agrícola y urbano.

El ecotipo 2, también se caracteriza, porque en buena parte de sus masas los niveles de sedimentación son mayores del 60%, con composición del sustrato mayoritario de limos y arcillas, característicos de zonas donde hay una ocurrencia ocasional de rápidos y alta existencia de pozas. Este tipo de sustrato favorece unos bajos valores del índice IHF, que presenta un 70% de los resultados obtenidos con valores inferiores a 50, que representan el 57,5% de las masas del ecotipo.

ECOTIPO 6 “Ríos silíceos del piedemonte de Sierra Morena”

Tabla 49. Elementos de calidad del agua Ecotipo 6.

Elementos	Indicadores	E. Muy Bueno	E. Bueno	E. Moderado	E. Deficiente	E.malo	Sin Datos
Indicadores FQ	pH	97,90%	0,00%	0,00%			2,10%
	Cond. Elect	77,10%	4,20%	16,60%			2,10%
	Oxígeno dis.	91,70%	0,00%	6,20%			2,10%
	DBO5	0,00%	12,50%	10,40%			77,10%
	Amonio	0,00%	85,40%	12,50%			2,10%
	P.Total	0,00%	60,40%	12,50%			27,10%
	Nitrato	0,00%	95,80%	2,10%			2,10%
Indicadores Biológicos	IBMWP	0,00%	4,20%	12,50%	2,10%	12,50%	68,80%
	IPS	10,40%	4,20%	6,30%	8,30%	2,10%	68,80%
Indicadores Hidromorfológicos	QBR	0,00%	31,30%				68,80%
	IHF	0,00%	31,30%				68,80%

Figura 25. Estado General Ecotipo 6.



En general, en el ecotipo 6 se detecta un buen estado de los elementos de calidad fisicoquímicos, aunque puntualmente se registran masas de agua que no alcanzan el estado bueno para los indicadores de Amonio, Fósforo total y DBO, lo que indica la existencia de impacto urbano.

ECOTIPO 7 “Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud”

Tabla 50. Elementos de calidad del agua Ecotipo 7.

Elementos	Indicadores	E. Muy Bueno	E. Bueno	E. Moderado	E. Deficiente	E.malo	Sin Datos
Indicadores FQ	pH	0,00%	100,00%	0,00%			0,00%
	Cond. Elect						0,00%
	Oxígeno dis.	0,00%	100,00%	0,00%			0,00%
	DBO5	0,00%	20,00%	66,70%			13,30%
	Amonio	0,00%	53,30%	46,70%			0,00%
	P.Total	0,00%	26,70%	73,30%			0,00%
	Nitrato	0,00%	86,70%	13,30%			0,00%
Indicadores Biológicos	IBMWP	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	26,70%	33,30%
	IPS	6,70%	20,00%	13,30%	13,30%	0,00%	46,70%
Indicadores Hidromorfológicos	QBR	0,00%	66,70%				33,30%
	IHF	0,00%	66,70%				33,30%

Figura 26. Estado General Ecotipo 7.



En general, en los elementos de calidad fisicoquímicos se detecta un elevado impacto urbano debido a que un elevado número de masas de agua no alcanza el estado bueno para los indicadores Fósforo total. Amonio y DBO. Puntualmente, (tan solo dos masas de agua) no alcanzan el estado “bueno” para el indicador de nitrato, debido a un impacto agrícola elevado.

ECOTIPO 8 “Ríos de baja montaña mediterránea silícea”

Tabla 51. Elementos de calidad del agua Ecotipo 8.

Elementos	Indicadores	E. Muy Bueno	E. Bueno	E. Moderado	E. Deficiente	E.malo	Sin Datos
Indicadores FQ	pH	94,40%	5,60%	0,00%			0,00%
	Cond. Elect	80,00%	11,10%	8,90%			0,00%
	Oxígeno dis.	92,20%	6,70%	1,10%			0,00%
	DBO5	0,00%	78,90%	4,40%			16,70%
	Amonio	0,00%	96,70%	3,30%			0,00%
	P.Total	0,00%	88,90%	6,70%			4,40%
	Nitrato	0,00%	100,00%	0,00%			0,00%
Indicadores Biológicos	IBMWP	8,90%	68,90%	12,20%	6,70%	2,20%	1,10%
	IPS	87,80%	4,40%	1,10%	1,10%	2,20%	3,30%
Indicadores Hidromorfológicos	QBR	11,10%	87,80%				1,10%
	IHF	3,30%	95,60%				1,10%

Figura 27. Estado General Ecotipo 8.



En el ecotipo 8, se detecta un buen estado de los elementos de calidad fisicoquímicos, aunque puntualmente se registran masas con estados peores que buenos para los indicadores amonio, fósforo total y DBO, que indican la existencia de un impacto urbano.

Masas de agua subterráneas. La Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate posee un total de 14 masas de agua subterránea, ninguna de estas está incluida en la provincia de Sevilla.

La Demarcación Hidrográfica Tinto, Odel y Piedras posee un total de 4 masas de agua subterránea, ninguna de estas está incluida en la provincia de Sevilla.

La Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir posee un total de 58 masas de agua subterránea, 15 de ellas están incluidas en la provincia de Sevilla.

Ver **Plano N.º 20.**

Estado de las aguas subterráneas. El estado de una masa de agua subterránea queda determinado por el peor valor de su estado cuantitativo o químico. La consecución del buen estado en las masas de agua subterráneas requiere, por tanto, alcanzar un buen estado cuantitativo y un buen estado químico. Ver **Plano N.º 21**

De las 15 masas de agua subterránea presentes en la provincia, 6 se encuentran en mal **estado cuantitativo**: Sevilla - Carmona, Altiplano de Écija, Almonte - Marismas, Aljarafe, Sierra - mioceno de Estepa y Lebrija.

Esto es debido, principalmente, a descensos piezométricos debido a extracciones y períodos secos.

En cuanto al **estado cualitativo**, 10 de las masas de agua subterránea tienen riesgo de no alcanzar un buen estado químico, en la tabla siguiente se muestran todas las masas de agua subterránea, su estado químico y las sustancias/parámetros responsables del riesgo, si lo hubiese:

Tabla 52. Estado cualitativo masas de agua subterránea DHG.

Número	Nombre	Riesgo de no alcanzar el buen estado químico	Sustancia / Parámetro responsable del riesgo	Estado químico
1	Sierra Morena	No		Bueno
2	Valdeflores-Las Minas	No		Bueno
3	Gerena-Posadas	Sí	Sustancias con NCA (Nitratos)	Malo
4	Sevilla-Carmona	Sí	Sustancias con NCA (Nitratos) y sustancias presentes de forma natural (Cloruros)	Malo
5	Aluvial del Guadalquivir: Palma del río	Sí	Sustancias con NCA (Nitratos) y sustancias presentes de forma natural (Cloruros)	Malo
6	Altiplano de Écija	Sí	Sustancias con NCA (Nitratos), sustancias presentes de forma natural (Cloruros) y parámetros indicativos de intrusión (Conductividad)	Malo
7	Puente genil-La Rambla-Montilla	Sí	Sustancias con NCA (Nitratos) y parámetros indicativos de intrusión (Conductividad)	Malo
8	Almonte-Marismas	Sí	Sustancias con NCA (Nitratos)	Malo
9	Aljarafe	Sí	Sustancias con NCA (Nitratos)	Malo
10	Arahal-Coronil-Morón-Puebla de Cazalla	Sí	Sustancias con NCA (Nitratos) y Sustancias presentes de forma natural (Cloruros)	Malo
11	Sierra y mioceno de Estepa	Sí	Sustancias con NCA (Nitratos)	Malo
12	Lebrija	Sí	Sustancias con NCA (Nitratos), Sustancias presentes de forma natural (Cloruros) y Parámetros indicativos de intrusión (Conductividad)	Malo
13	Llanos de Villamartín	No		Bueno
14	Olivera-Navarredonda	No		Bueno
15	Fuente de Piedra	No		Bueno

Lugares de Interés Hidrogeológico de Andalucía (LIH). En base al "Plan de conservación, recuperación y puesta en valor de manantiales y lugares de interés hidrogeológico de Andalucía" se han recogido los LIH presentes en la provincia de Sevilla. Este plan es producto de la colaboración que se viene llevando a cabo entre el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

El proyecto ha supuesto una catalogación y clasificación de manantiales y lugares de interés hidrogeológico, y una caracterización hidrogeológica de detalle de numerosos sectores asociados a una selección de manantiales y zonas ganadoras de cauce en Andalucía. Se han identificado las presiones que sufren estos sectores en cantidad y calidad, y se ha realizado una propuesta de zonificación de las masas de agua asociadas, con objeto de permitir su conservación. De esta forma se identifican las siguientes zonas:

- ZONA TIPO A. No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes.
- ZONA TIPO B. Con limitaciones específicas. Zona reservada para uso exclusivo en abastecimiento urbano, destinadas a mantener volúmenes de agua acorde con las concesiones ya existentes.
- ZONA TIPO C. Masa en riesgo de sobreexplotación. No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes.
- ZONA TIPO D. Sector de masa con riesgo de sobreexplotación. No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes.

Tabla 53. Manantiales y su correspondiente zonificación⁴¹.

Código	Manantial	Objetivos	Zonificación
SE-8	Manantiales de Alcalá de Guadaira	Protección y recuperación de las salidas naturales hacia el río Guadaira.	ZONA TIPO C: Masa en riesgo de sobreexplotación. No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes.
SE-1	Ojo de Gilena	Protección y recuperación de los manantiales del acuífero de Becerrero, en el que sus recursos se destinan prioritariamente para abastecimiento a la población.	ZONA TIPO A: No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes.
SE-2	Fuente de Roya	Protección y recuperación de los manantiales del acuífero de Becerrero, en el que sus recursos se destinan prioritariamente para abastecimiento a la población.	ZONA TIPO A: No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes
SE-3	Nacimiento del Huéznar (Manantial San Nicolás del Puerto)	Protección y recuperación de las salidas hacia la cabecera del río Huéznar, donde se encuentra el Monumento Natural de las Cascadas del Hueznar.	ZONA TIPO A: No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes. ZONA B: Zona reservada para uso exclusivo en abastecimiento urbano.
SE-4	El Gandul	Protección y recuperación de las salidas naturales hacia el río Guadaira.	ZONA TIPO C: Masa en riesgo de sobreexplotación. No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes.

⁴¹Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Código	Manantial	Objetivos	Zonificación
SE-5	Manantial de la Laguna del Gosque	Protección y recuperación de las salidas naturales que alimentaban a la Laguna del Gosque.	ZONA TIPO A: No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes en un círculo centrado en el manantial con radio de 2300m con límites hasta la zona de inundación de la Laguna del Gosque.
SE-6	Corcoya-Fuente de la Ermita	Protección de la pequeña Fuente situada al pie de la Ermita de Corcoya.	ZONA TIPO A: No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes.
SE-7	Manantial de San Francisco en Constantina	Protección del manantial y de los recursos destinados al abastecimiento de Constantina.	ZONA TIPO A: No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes. ZONA B: Zona reservada para uso exclusivo en abastecimiento urbano.

 Tabla 54. Zonificación de los LIH⁴².

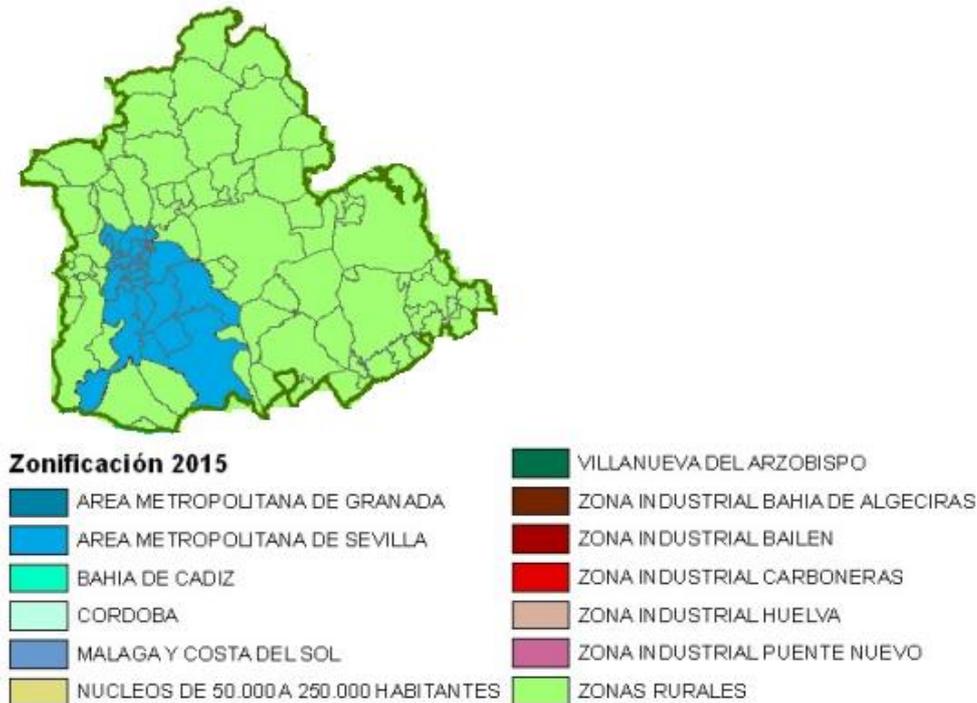
Zonificación	Nombre	Código
Zona Tipo A	Fuente de Roya	SE-2
Zona Tipo A	Ojo de Gilena	SE-1
Zona Tipo A	Nacimiento del Huéznar (Manantial San Nicolás del Puerto)	SE-3
Zona Tipo A	Manantial de San Francisco en Constantina	SE-7
Zona Tipo A	Manantial de La Laguna del Gosque	SE-5
Zona Tipo A	Corcoya-Fuente de la Ermita	SE-6
Zona Tipo B	Nacimiento del Huéznar (Manantial San Nicolás del Puerto)	SE-3
Zona Tipo B	Manantial de San Francisco en Constantina	SE-7
Zona Tipo C	El Gandul	SE-4
Zona Tipo C	Manantiales de Alcalá de Guadaira	SE-8

⁴²Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

2.3.2.2. Calidad del aire

Introducción. La evaluación de la calidad del aire en la provincia de Sevilla considera una zonificación que divide al territorio en 2 “zonas de calidad del aire”. Esta división se hace por cuencas aéreas de orografía similar, en las que los niveles de contaminantes están influidos fundamentalmente por las mismas fuentes y por los mismos procesos de transporte de la masa aérea desde dichas fuentes.

Figura 28. Zonificación para la gestión y evaluación de la calidad del aire.



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Las zonas de calidad del aire que se corresponden con la provincia de Sevilla son principalmente dos: “Zonas Rurales” y “Área Metropolitana de Sevilla”.

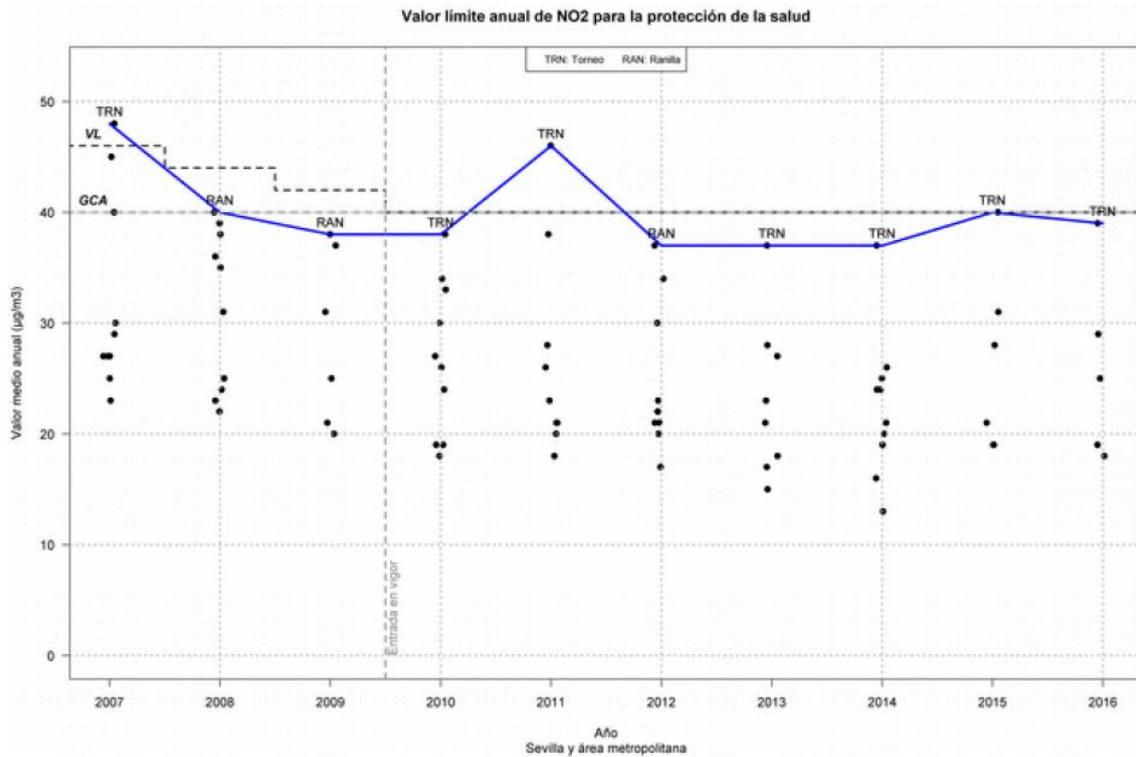
El documento de referencia para la elaboración de este capítulo ha sido el borrador de la “Estrategia Andaluza de Calidad del Aire”, publicado por la Junta de Andalucía.

Evolución de la concentración de los contaminantes prioritarios. En lo que respecta a la evolución de la concentración de los contaminantes atmosféricos prioritarios, se reproduce a continuación la evolución de los valores medios anuales de la concentración de diferentes contaminantes.

Dicha evolución ha sido analizada en el Área Metropolitana de Sevilla. Se muestran los valores medios anuales en referencia al valor límite anual establecido en el R.D 102/2011 para cada contaminante estudiado.

Dióxido de nitrógeno: El valor límite anual que no puede sobrepasarse ha presentado un margen de tolerancia entre 2007 y 2009, alcanzando el valor de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a partir de 2010. La Zona de Sevilla supera esta referencia legal en el año 2011, al registrarse un promedio anual de 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación de Torneo. Anteriormente en esta misma estación, se superó en 2007 el valor límite más el margen de tolerancia.

Figura 29. Promedio anual de NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en las estaciones de Sevilla y área metropolitana.

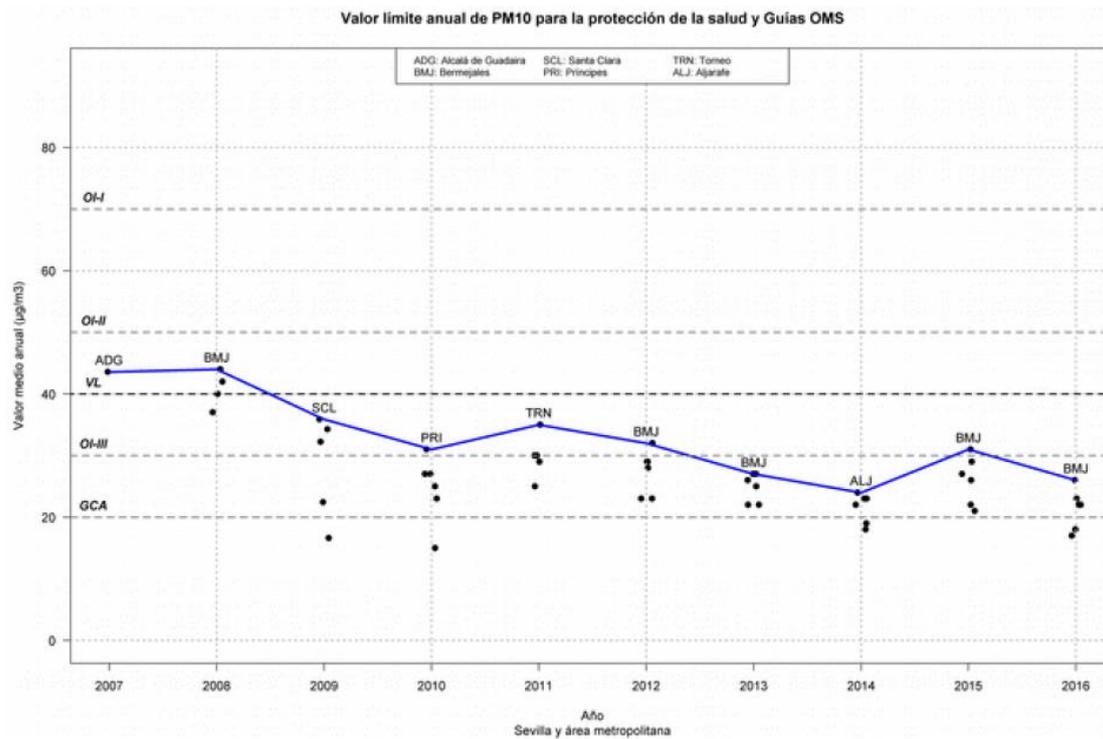


Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía

Material particulado: Los niveles de PM_{10} en la Zona de Sevilla y área metropolitana han ido descendiendo a lo largo de los años estudiados.

El valor límite anual se sobrepasa en los años 2007 y 2008. En ninguno de los años posteriores se produce una nueva superación de esta referencia.

Figura 30. Promedio anual de PM₁₀(µg/m³) en las estaciones de Sevilla y área metropolitana.

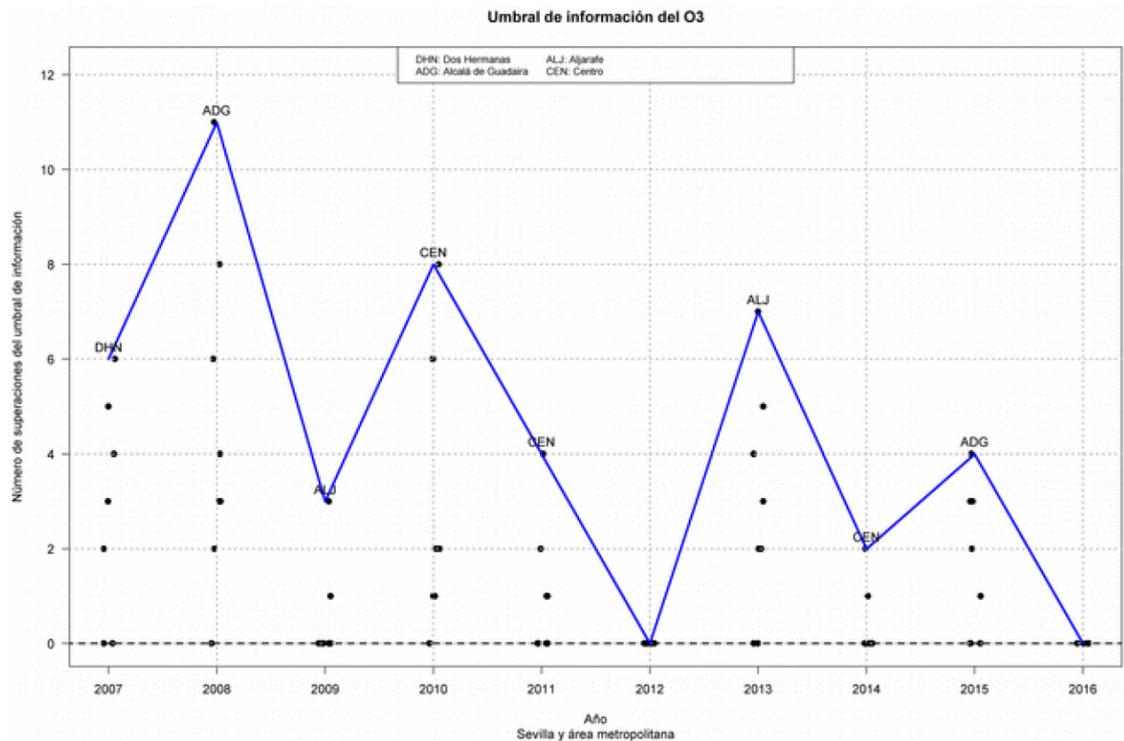


Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía

El valor límite diario se rebasa en los años 2007, 2008 y 2009. Al analizar la serie se aprecia claramente el descenso en las concentraciones de partículas en la zona, pasando de registrar 81 superaciones diarias en el año 2007 a sólo 36 días con una concentración superior a 50 µg/m³ en 2009, que además fue el último año en el que se sobrepasó esta referencia legal.

Ozono: En los años de estudio se ha superado en numerosas ocasiones el umbral de información a la población en Sevilla y su área metropolitana. En cambio, el umbral de alerta a la población sólo se superó en una ocasión en 2008 al registrar la estación de Aljarafe un promedio horario superior a 240 µg/m³.

Figura 31. Número de superaciones del umbral de información de ozono para las estaciones de Sevilla y área metropolitana.



Evolución del índice de calidad del aire (ICA). La evaluación general de la calidad del aire en Sevilla se aborda a través del Índice de Calidad del Aire (I.C.A.). Se trata de un índice integrado que sirve para informar a la población, de una forma sencilla e intuitiva, sobre el estado de la calidad del aire. El I.C.A. es un valor adimensional, que compara las concentraciones atmosféricas de los diferentes contaminantes, con los niveles máximos establecidos en la normativa en vigor, los cuales han sido establecidos en aras a proteger la salud y el medio ambiente. El Índice de Calidad del Aire (I.C.A.) diario se calcula a partir de los datos registrados en las estaciones de la Red, utilizando los 24 datos horarios del día anterior. Diariamente, cada estación proporciona un ICA global, definido por el contaminante que peor concentración haya registrado.

- **Rango cualitativo:** el índice estará dividido en cuatro tramos, que definirán los principales estados de calidad de aire; estos serán buena, admisible, mala o muy mala. A cada uno de los tramos se le asignará un color.

Tabla 55. Índices de calidad del aire.

Valor del índice	Calidad del aire	Color
0-50	Buena	Verde
51-100	Admisible	Amarillo
101-150	Mala	Rojo
>150	Muy mala	Marrón

- **Rango cuantitativo:** Para este informe en la valoración del índice parcial para las partículas no se ha tenido en cuenta el descuento asociado a los fenómenos de intrusión sahariana y no se han corregido por el factor beta-gravimétrico correspondiente.

Tabla 56. Índices de calidad parcial por contaminante.

ÍNDICE PARCIAL PARA CADA CONTAMINANTE AÑO 2017					
ÍNDICE	SO ₂ (24h)	PARTICULAS (24h)	NO ₂ (1h MÁX)	CO (8h MÓVIL MÁX)	O ₃ (8h MÓVIL MÁX)
0-50	63	25	100	5000	60
51-100	125	50	200	10000	120
101-150	187	75	300	15000	180
>150	>187	>75	>300	>15000	>180

* En el caso del SO₂ siempre que se supere el valor límite horario (350 g/m³) fijado en el R.D. 102/2011 la calidad del aire será considerada "mala" y siempre que se supere el umbral de alerta (500 g/m³) registrados durante tres horas consecutivas la calidad del aire será considerada "muy mala".

** En el caso del NO₂ se tiene en cuenta para el cálculo del índice el valor límite medido en 1 hora que establece el R.D. 102/2011. Sin embargo, siempre que se supere el umbral de alerta (400 g/m³) registrados durante tres horas consecutivas la calidad del aire será considerada "muy mala".

*** En el caso del O₃ siempre que se supere el valor de información a la población valor horario (180 g/m³) fijado en el R.D.102/2011 la calidad del aire será considerada "mala" y si se supera el umbral de alerta para la población, valor horario (240 g/m³) la calidad del aire se considerará "muy mala".

A modo de ejemplo, se recoge en la tabla siguiente, el total de días por contaminante con calidad de aire buena, admisible, mala y muy mala registrada en las estaciones de la provincia de Sevilla durante el mes de enero. Sólo se muestran estaciones que han registrado al menos algún día durante el mes en cuestión con calidad mala o muy mala.

Tabla 57. Calidad del aire por días y estaciones en la provincia de Sevilla en el año 2017

Municipio	Estación	BUENA	ADMISIBLE	MALA	MUY MALA	Días válidos
Alcalá de Guadaira	Alcalá de Guadaira	4	26	1	0	31
Dos Hermanas	Dos Hermanas	15	16	0	0	31
Guillena	Cobre Las Cruces	11	20	0	0	31
Mairena del Aljarafe	Aljarafe	6	24	1	0	31
San Nicolás del Puerto	Sierra Norte	1	30	0	0	31
Sevilla	Bermejales	0	20	11	0	31
Sevilla	Centro	25	6	0	0	31
Sevilla	Príncipes	13	18	0	0	31
Sevilla	Ranilla	21	10	0	0	31
Sevilla	San Jerónimo	18	13	0	0	31
Sevilla	Santa Clara	3	27	1	0	31
Sevilla	Torneo	7	21	3	0	31

Fuente: Junta de Andalucía.

Estas situaciones de mala calidad de aire se han producido en todos los casos, debido a los niveles de partículas (PM₁₀).

2.3.2.3. Calidad de suelos

Este capítulo se centra en la identificación de las zonas sensibles de la provincia de Sevilla en relación con su geología y suelos. En lo que a suelos se refiere, se tiene en cuenta tanto su

dimensión como recurso, como su dimensión como elemento del medio físico (calidad del suelo).

Usos del suelo. La distribución de los usos del suelo se representa en el **Plano N.º 16**, donde se distinguen 4 categorías (superficies forestales y naturales, superficies construidas y alteradas, superficies de aguas y zonas húmedas y superficies agrícolas). En la siguiente tabla se ofrece una síntesis de las superficies ocupadas por cada uno de los tipos estructurales. Se observa el amplio predominio del terreno ocupado por superficies agrícolas y masas forestales.

Tabla 58. Superficies ocupadas por cada uno de los tipos estructurales.

Tipos estructurales	Superficie (km ²) C.A. Andalucía	Superficie (km ²) Provincia de Sevilla	% de superficie sobre la provincia de Sevilla
Superficies forestales y naturales	44.183,75	4.251,83	9,62%
Superficies construidas y alteradas	5.105,11	1.551,54	30,39%
Superficies de aguas y zonas húmedas	3.119,19	658,55	21,11%
Superficies agrícolas	35.168,35	7.578,84	21,55%

Unidades edáficas. Se pueden distinguir 32 categorías diferentes de usos edáficos, en la provincia de Sevilla, pudiéndose englobar, de forma representativa, en las 8 siguientes: Cambisoles, Fluvisoles, Litosoles, Luvisoles, Planosoles, Regosoles, Solonchaks y Vertisoles.

La distribución de estas categorías queda representada en el **Plano N.º 17**

Recursos mineros. La Junta de Andalucía, como administración competente en la gestión del dominio público minero, tiene un interés manifiesto en la investigación y explotación de los recursos minerales y en que estas actividades se realicen de forma eficiente, sostenible y segura dada su repercusión en el agua, el suelo, la atmósfera, la fauna, la flora, el paisaje y los ecosistemas en general, reforzando la cualificación y seguridad del sector minero y poniendo este gran recurso al servicio de la generación de la actividad y empleo en Andalucía.

Mediante el Decreto 369/2010, de 7 de septiembre, se aprobó el Plan de Ordenación de los Recursos Minerales de Andalucía 2010-2013 (PORMIAN) que se erigió como instrumento planificador que ha orientado estratégicamente las actividades de investigación y explotación de los recursos minerales en el territorio de Andalucía en ese horizonte temporal.

Para dar continuidad a la línea establecida por el PORMIAN en su horizonte temporal, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 21 de mayo de 2013, se aprueba la formulación de la Estrategia Minera de Andalucía 2020.

En el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 28 de junio de 2016 se aprobó la Estrategia Minera de Andalucía 2020, cuyos objetivos fundamentales serán el aprovechamiento de la potencialidad minera del territorio andaluz, la creación de empleo y mejora de la competitividad

del sector minero. Los recursos mineros incluidos en la provincia de Sevilla pueden identificarse en el **Plano N.º 13**.

2.3.3. Población y socio-economía

El territorio comprendido en la provincia de Sevilla se extiende sobre una superficie cercana a 14.036 km² y alberga una población de 1.939.887 habitantes.

Del total de 1.939.887 habitantes establecidos en la provincia de Sevilla, 943.500 habitantes integran su población activa. El porcentaje de población ocupada representa el 79,1% de la población activa, según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) (cuarto trimestre de 2018).

2.3.3.1. Demografía

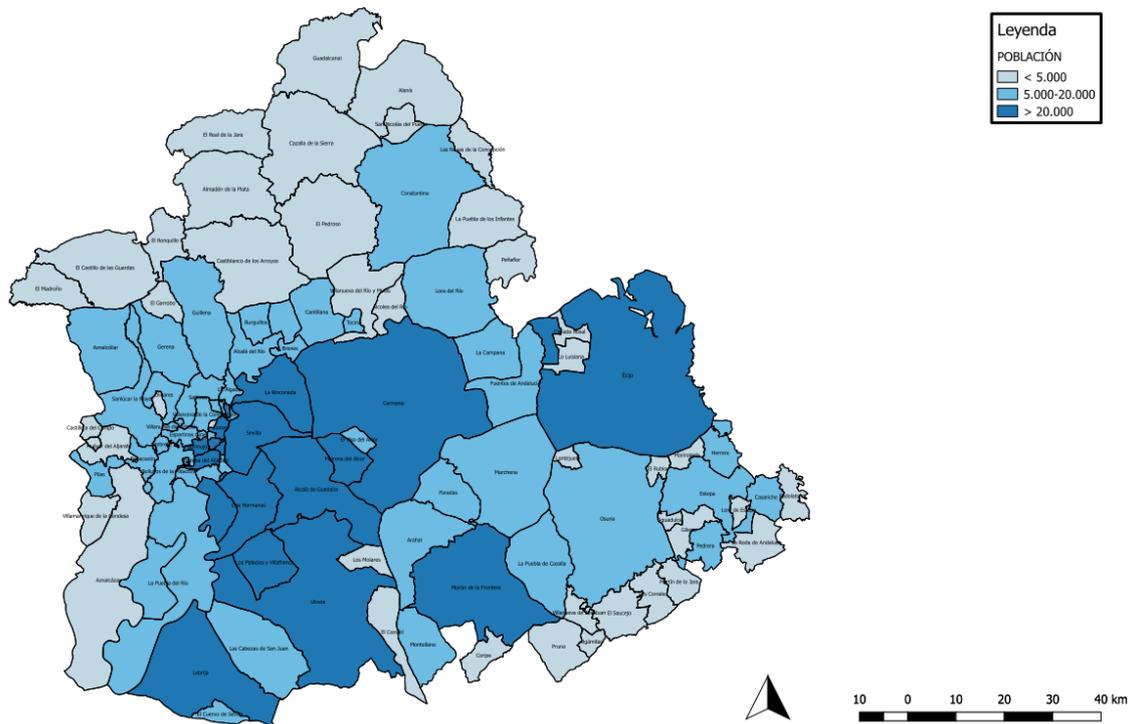
La densidad media de Sevilla es de 138,20 hab/km², superior a la de España y Andalucía (siendo la 3ª tras Málaga y Cádiz). La gran mayoría de la población se concentra en la capital y en sus alrededores, que conforman la 4ª área metropolitana más importante de España, donde reside aproximadamente el 78% de los sevillanos.

La tasa de natalidad de la (número de nacimientos por cada 1.000 habitantes) es de 9,16 puntos (INE, 2017), cifra superior a la del conjunto español (8,37 puntos) y a la de Andalucía (8,85).

La tasa de mortalidad es de 8,35 puntos, inferior a la de España (9,05) y Andalucía (8,46), situándose en 4º lugar de la Comunidad Autónoma tras Almería, Cádiz y Málaga.

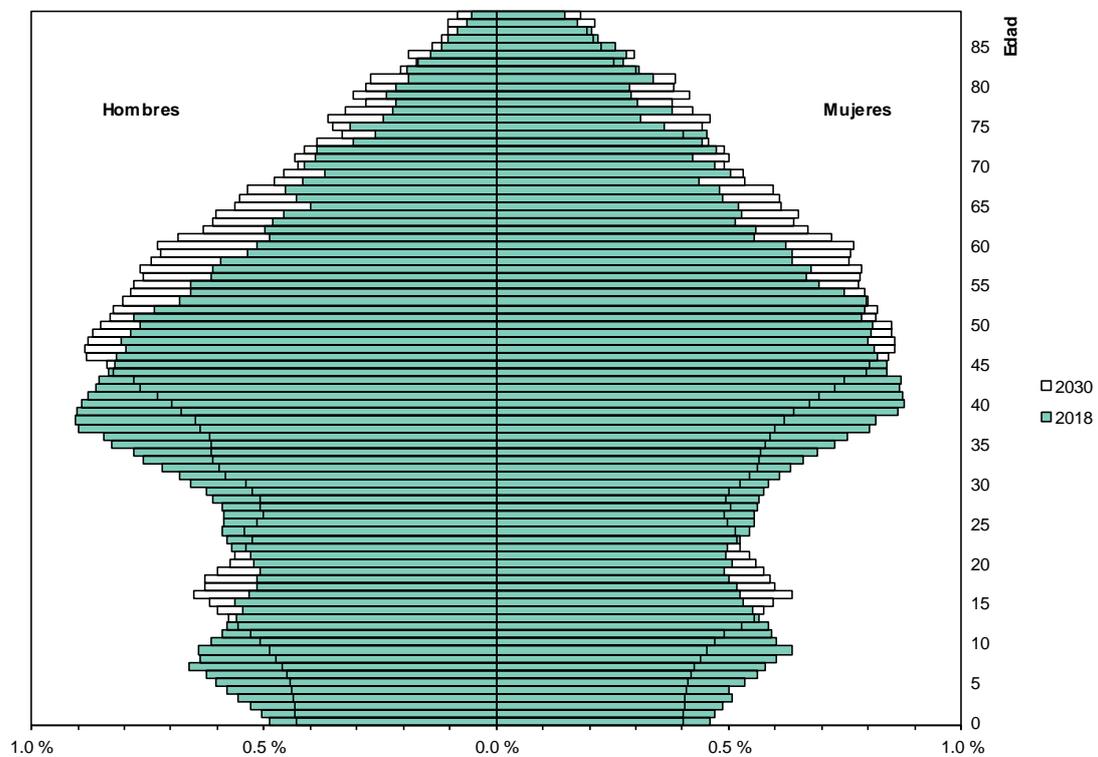
A continuación se presenta la distribución poblacional en la provincia de Sevilla, así como la pirámide poblacional del año 2018.

Figura 32. Distribución poblacional de la provincia de Sevilla (nº habitantes).



Fuente: elaboración propia

Figura 33. Pirámide de población de la provincia de Sevilla.



Fuente: Anuario Estadístico de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

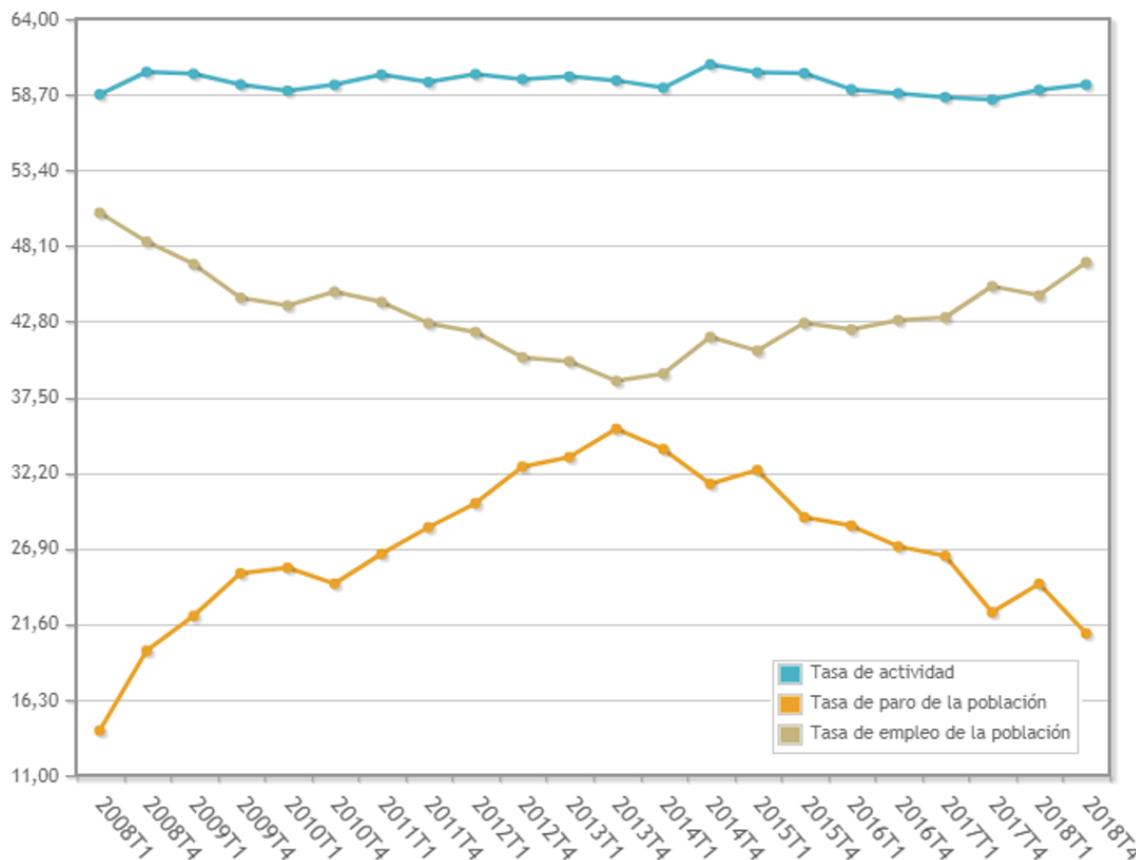
El crecimiento vegetativo registrado actualmente es positivo (132,41), por lo que no hay pérdida neta de población, si bien, como se desprende de la pirámide poblacional, se acusa una marcada tendencia al envejecimiento.

En cuanto a la procedencia de la población, se tiene que el 13% aproximadamente ha nacido en el extranjero; es decir, un total de 30.343 personas, las cuales provienen principalmente de Marruecos.

2.3.3.2. Empleo

En el siguiente gráfico se refleja la evolución en los últimos años de la tasa de actividad (porcentaje de personas en activo sobre la población de 16 y más años), la tasa de empleo (porcentaje de personas ocupadas sobre la población de 16 y más años) y la tasa de paro (cociente entre el número de (parados) personas paradas y el de activos, expresado en porcentaje).

Figura 34. Tasas de actividad, empleo y paro en la provincia de Sevilla.

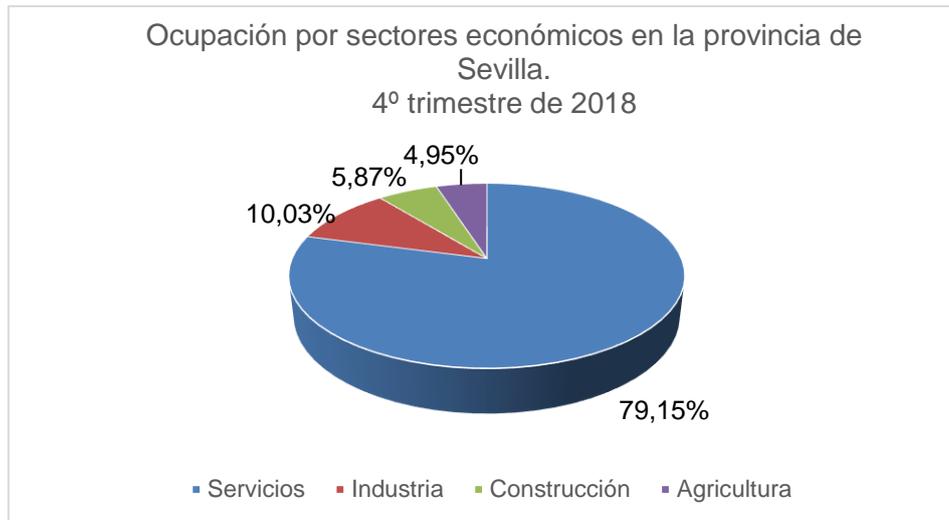


Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

La tasa de actividad en la provincia de Sevilla se sitúa en el entorno del 60%. En la última década se ha dado una variación significativa en la tasa de paro, la cual se situaba en torno a un 15% en 2008, mientras que actualmente ha aumentado hasta un 21%. Sin embargo, cabe mencionar que ha disminuido respecto al pico sufrido en el año 2013 (tasa del 35%)

Por sectores productivos, la población ocupada se divide de la siguiente forma.

Figura 35. Distribución de la población ocupada de la provincia de Sevilla por sectores.



Fuente: INE.

Se observa el amplio predominio del sector terciario, que concentra el 79,15% de la población ocupada y la baja representatividad del sector primario (agricultura) y de la construcción, con un 4,95% y un 5,87% respectivamente. La actividad industrial concentra el 10,03% de la actividad económica. Del total del valor añadido del sector industrial de la provincia de Sevilla, la industria manufacturera representa el 74,62%; Industrias de la alimentación, Industrias extractivas y fabricación de productos metálicos, son la base del sector.

2.3.3.3. Indicadores macro-económicos

Se resumen en la siguiente tabla los principales indicadores macro-económicos de la provincia. La evolución interanual de las principales cifras es positiva, lo que corresponde a un escenario de recuperación económica, después de un profundo periodo de crisis.

Tabla 59. Síntesis de indicadores macro-económicos.

TABLA 6. PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS						
Indicador	Unidad	Periodo	Provincia		Andalucía	España
			Valor	% var. 2017/16	% var. 2017/16	% var. 2017/16
PIB per cápita 2015 ¹	€	año 2015	18.477	2,5	4,2	4,2
Consumo de gasolinás, gasóleos y fuelóleos	Tm	año 2017	1.001.300	1,96	3,29	2,33
Matriculación de turismos	unidades	año 2017	35.978	12,29	10,93	9,24
Viajeros en establecimientos hoteleros	personas	año 2017	3.364.999	4,83	2,61	3,66
Pernoctaciones en establecimientos hoteleros	unidades	año 2017	6.433.691	5,20	1,72	2,68
Visados de dirección de obra nueva	m ²	año 2017	601.699	58,98	55,30	21,78
Licitación Pública	miles de €	año 2017	288.521	38,89	47,63	38,30
IPC variaciones anuales. Base 2016	Índice	dic. 2017	102,977	0,9	1,1	1,1
Hipotecas	nº de fincas	año 2017	15.218	2,33	7,00	7,04
Depósitos de Administración Pública y Otros sectores residentes en entidades de depósito	miles de €	dic. 2017	27.767.277	1,14	5,30	1,14
Crédito a Administración Pública y Otros sectores residentes	miles de €	dic. 2017	40.041.355	-7,22	-4,33	-2,52
Exportaciones	miles de €	año 2017	7.589.761	41,10	20,53	8,88
Importaciones	miles de €	año 2017	4.162.203	-3,63	20,64	10,46
Trabajadores afectados por expedientes de regulación de empleo	nº de trabajadores	año 2017	1.654	-9,86	-30,21	-37,51
Pensiones en vigor. Seguridad Social ²	nº de pensiones	01-01-2018	366.522	1,53	1,33	1,13
Pensiones en vigor. Clases pasivas	nº de pensiones	dic. 2017	26.588	1,66	1,96	1,36

Fuente: Informe del Mercado de Trabajo de Sevilla 2018. SEPE

2.3.4. Salud

Según el Informe Técnico “Aplicación del decreto 169/2014, de 9 de diciembre, de evaluación del impacto en la salud (EIS) al plan” de octubre de 2017, se concluye que el Plan Provincial de Residuos No Peligrosos de Sevilla (PRNP) no está sometido al procedimiento de EIS, ya que lo elabora (como Promotor) y aprueba (como Órgano Sustantivo) la Diputación Provincial de Sevilla, que no es Administración de la Junta de Andalucía. En el **Anexo VI** se adjunta dicho informe.

2.3.5. Patrimonio cultural

La Ley 14/2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía considera que “el Patrimonio Histórico Andaluz se compone de todos los bienes de la cultura, materiales e inmateriales, en cuanto se encuentren en Andalucía y revelen un interés artístico, histórico, arqueológico, etnológico, documental, bibliográfico, científico o industrial para la Comunidad Autónoma, incluidas las particularidades lingüísticas”. De esta ley, entre otros avances destaca la valoración del patrimonio industrial al que dedica un título específico y la incorporación como figura de protección de las Zonas Patrimoniales que por su definición se aproxima al concepto de paisaje cultural.

El concepto de patrimonio cultural depende de los valores compartidos por una sociedad, de su concepción de los bienes que hay que proteger y conservar. En líneas generales, suelen considerarse como parte del patrimonio cultural:

- Monumentos. Obras arquitectónicas, esculturas, pinturas y restos arqueológicos de valor excepcional.
- Conjuntos de construcciones. Los que por su arquitectura, unidad o integración en el paisaje posean valor histórico, artístico o científico.
- Lugares. Hechos por el hombre o naturales, si tienen valor en sí mismos.

En cuanto a lo que respecta a la provincia de Sevilla, La Catedral y la Giralda, el Alcázar y el Archivo de Indias de Sevilla forman un conjunto monumental de gran coherencia por ser estos altamente representativos de los grandes hitos de la historia de la ciudad.

Los citados anteriormente, además del Parque Nacional de Doñana, se encuentran en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO.

Cabe mencionar que, con el fin de registrar, documentar, difundir y salvaguardar el patrimonio inmaterial de Andalucía, se ha elaborado el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía, presentado en torno a cuatro grandes ámbitos o categorías: rituales festivos, oficios y saberes, modos de expresión y alimentación/cocina.

Para ampliar información sobre el Patrimonio Histórico perteneciente a la provincia de Sevilla ver **Plano N.º 14.**

Se reseñan a continuación, a modo de ejemplo, algunos de estos bienes. No es objeto de este documento realizar una enumeración exhaustiva de dichos bienes sino solamente ofrecer una visión general de las características más relevantes, dado que, como se justificará en el capítulo sobre impactos, no es en el marco de la EAE sino en el de fase posterior de tramitación de los posibles proyectos de desarrollo del plan, cuando será efectuada la evaluación detallada del impacto sobre el patrimonio cultural.

Patrimonio arqueológico. Se presenta a continuación una breve reseña de los elementos más destacables.

*Conjunto Arqueológico de Carmona.
La Zona Arqueológica incluida en el Conjunto Arqueológico de Carmona está constituida, entre otros elementos, por dos núcleos de edificaciones singulares datados en época romana, entre los siglos I y II d.C.: la Necrópolis y el Anfiteatro.*



Baños árabes.

Del baño público o hammam, fechado entre los siglos XII y XIII, se conserva una estancia de ocho metros de largo por cuatro de ancho, de planta rectangular y con bóveda esquifada. Su interior podría haber sido decorado originariamente con arabesco, aunque los encalados y pinturas de época reciente impiden confirmarlo.



Yacimiento arqueológico del Cortijo de Miraflores y Huerta de la Albarrana.

La zona arqueológica se compone de elementos diversos, a través de los que se documenta la existencia de un asentamiento rural continuado desde época romana cuya funcionalidad primordial debió de ser el abastecimiento de productos agrícolas a la urbe.



Conjunto termal de Herrera.

Yacimiento romano situado en una llanura de la cuenca del río Genil que destaca por su monumentalidad y por la calidad de sus mármoles y mosaicos.



Ciudad romana de Celti.

La ciudad romana fue fundada en el año 206 a.C., en un hábitat indígena de la Turdetania que se remonta al menos al siglo IV a.C. Dentro de su término hay yacimientos e indicios de su ocupación muy anterior, entre ellos argáricos y griegos.



Patrimonio histórico-arquitectónico. El Patrimonio Histórico-Arquitectónico de la provincia de Sevilla incluye una amplia representación de conjuntos monumentales, torres, iglesias y elementos menores.

Entre los Conjuntos Monumentales se destaca la Catedral de Sevilla, el Real Alcázar y el Archivo General de Indias, conjunto monumental de San Luis de los Franceses, Centro Andaluz de Arte Contemporáneo o Enclave Monumental Monasterio de San Isidoro del Campo en Santiponce.

Las Iglesias se contabilizan por decenas a lo largo de todo el territorio. Iglesia de la Anunciación (Sevilla), Iglesia de la Limpia Concepción de Nuestra Señora (Écija), Iglesia de Nuestra Señora de la Consolación (Cazalla de la Sierra), Iglesia de Santa María de la Oliva (Lebrija), Iglesia de Nuestra Señora de la Consolación (El Pedroso), Iglesia de Nuestra Señora de las Virtudes (La Puebla de Cazalla), etc.

También cabe destacar algunos Bienes de Interés Cultural como son las Murallas de Sevilla, Museo Arqueológico de Sevilla, Parque de María Luisa, Universidad de Osuna, etc.

2.3.6. Factores y riesgos climáticos

2.3.6.1. Marco climático

Andalucía se caracteriza dentro del tipo climático mediterráneo, los factores geográficos de la comunidad como la disposición del relieve y la altimetría establecen cierta regionalización climática con diversas zonas bioclimáticas diferentes. Según la información publicada por la Junta de Andalucía, en la provincia de Sevilla están representados los siguientes tipos de clima:

Valle del Guadalquivir. Posee los rasgos más característicos del clima mediterráneo: altas temperaturas, irregulares precipitaciones y fuerte insolación.

Sierra Morena. Clima mediterráneo semiárido. Las zonas de montaña como Sierra Morena presentan una cierta gradación, influida por la altitud que favorece un descenso de las temperaturas, un mayor riesgo de heladas y un incremento de las precipitaciones.

Los principales datos climáticos de estas dos áreas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 60. Datos climáticos en función del área geográfica de la provincia de Sevilla.

Área geográfica	Depresión del Guadalquivir	Sierra Morena
Tipo de clima	Mediterráneo continental	Mediterráneo semiárido
Temperatura media anual (°C)	17-18	16-17
Precipitación media anual (mm)	500-700	60-800
Nº de días de lluvia al año	75-100	75-100
Nº de meses del período seco	4-5	3-5
Amplitud térmica anual (°C)	18-20	18-20
Nº de días con helada al año	2-20	20-40

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

El clima del valle del Guadalquivir y depresión central se caracteriza por veranos tórridos (con extremos absolutos de hasta 45-47 °C) y templados inviernos con ocasionales heladas débiles, que deparan a temperaturas medias anuales del orden de 18 °C. Las precipitaciones medias anuales oscilan entre 500 y 700mm, aunque con una destacada irregularidad típicamente mediterránea que depara años muy secos frente a temporadas excepcionalmente húmedas. Las lluvias, asociadas a los vientos atlánticos de poniente, se concentran esencialmente entre el final del otoño y la primera mitad de la primavera, resultando los meses estivales de extrema sequedad, lo que, junto a las elevadas temperaturas, determina una estación de máxima aridez⁴³.

Las sierras del norte y del sur de la provincia se caracterizan por un mesoclima de media montaña que se particulariza, por una mayor temperie (temperaturas medias anuales de 15-16 °C) debido esencialmente a la altitud, con inviernos frescos pero no fríos, ya que la incidencia de los vientos oceánicos se mantiene, y veranos calurosos. Por otra parte, en estos ámbitos se produce un aumento de las precipitaciones asociado a los fenómenos de retención orográfica que se producen en los frentes atlánticos que llegan sin obstáculos de por medio a ambos cinturones montañosos, oscilando los valores medios entre 700-1000 mm anuales. Estas condiciones favorecen el desarrollo de densas coberturas vegetales dada la precariedad de los suelos para la agricultura, especialmente en Sierra Morena, lo que determina un paisaje naturalizado que durante siglos ha sido explotado de manera sostenible.

2.3.6.2. Riesgos del cambio climático

En este epígrafe se analizan los efectos probables del cambio climático en la provincia de Sevilla a medio plazo. Para la realización de este apartado se han considerado las siguientes fuentes:

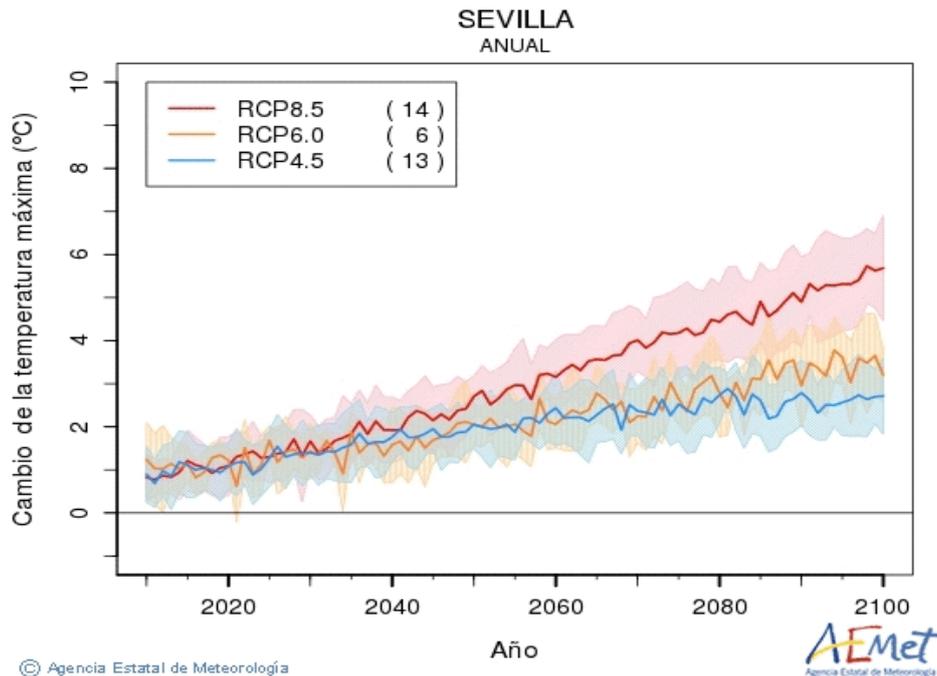
- Diputación de Sevilla. Manual de recomendaciones para frenar el cambio climático desde las Entidades Locales.
- Junta de Andalucía. Plan Andaluz de Acción por el Clima. Programa de Adaptación.

A partir de la información contenida en las citadas fuentes, a modo de síntesis, se puede concluir lo siguiente:

- En Andalucía en el 2050 se estima que las temperaturas sufrirán un aumento medio de 1,7°C en las mínimas y 2,2°C en las máximas. Al final de este siglo las mínimas podrían aumentar 4°C y las máximas 5,4°C. En la siguiente figura se puede observar el incremento esperado de las temperaturas en Sevilla en el periodo 2007-2100.

⁴³Catálogo de Paisajes de la provincia de Sevilla (2015). Secretaria General de Ordenación del Territorio (SGOTU). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía.

Figura 36. Cambio en las temperaturas máximas en Sevilla.



Fuente: AEMET

- A partir de mediados de siglo, un descenso paulatino afectará a toda Andalucía, con un descenso importante de las precipitaciones en el valle del Guadalquivir y, sobre todo, en la cuenca alta del río. Al final del siglo, el comportamiento de las lluvias, en cuanto a su distribución territorial, muestra el mismo patrón que la sequía que afectó a la Comunidad Autónoma en 2005. En la provincia de Sevilla se prevé que será en el municipio de Algámitas donde se dé la reducción de las precipitaciones más significativa (-6,76 en el periodo 2011-2010; -14,74 en el periodo 2041-2070 y -25,37 en el periodo 2071-2100).
- De continuar con el nivel de emisiones actual, a finales del siglo XXI la diferencia entre distintas zonas climáticas como Sierra Morena y el valle del Guadalquivir desaparecerá. Las zonas climáticas actuales se reducirían, lo que tendrá gravísimas consecuencias para muchos ecosistemas y una enorme pérdida de diversidad biológica.

2.3.6.3. Riesgos Naturales

Los principales riesgos naturales estudiados en la provincia de Sevilla, y que suelen tenerse como los de mayor importancia, son aquellos relacionados con el ciclo del agua, fundamentalmente sequías y desertificación.

La ocupación del territorio (urbanización, infraestructuras, alteraciones de la cubierta vegetal...) puede crear o aumentar este tipo de riesgos.

Sevilla soporta también importantes riesgos sísmicos, que se explican por situarse próxima al encuentro de tres placas tectónicas. Los riesgos son superiores en la zona suroriental de la región, más expuesta a la presión de la placa africana, donde se localizan los mayores índices de sismicidad de la Península Ibérica.

Aun así, también son éstos importantes en la parte más occidental, como bien quedo demostrado con el terremoto de Carmona de 1504.

2.3.7. Probable evolución de la situación actual del medio ambiente en caso de no aplicación del Plan

Ver capítulo 3.2.2. de este documento, donde se justifica el impacto ambiental global POSITIVO de la implantación de las acciones del Plan.

En consecuencia, la probable evolución de la situación actual del medio ambiente en caso de no aplicación del Plan, estaría caracterizada por la persistencia de la problemática ambiental pre-existente relacionada con los residuos urbanos en la provincia de Sevilla (descrita en el capítulo 3.1) y por la ausencia del impacto positivo esperado de la aplicación del plan en la mejora de la eficiencia, calidad y sostenibilidad del sistema público de gestión de residuos urbanos en la provincia y en la adecuada aplicación de la jerarquía de residuos.

2.4. Definición de las unidades ambientales y paisajísticas homogéneas del territorio.

2.4.1. Criterios adoptados

A efectos de este documento, las unidades ambientales y paisajísticas del territorio van a ser definidas en función de la aptitud y capacidad de acogida del territorio a la implantación de las nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos.

Se distinguirán así, por un lado, las **zonas ambientalmente más sensibles del territorio, a efectos del Plan**, que se caracterizan por presentar baja aptitud para la ubicación de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos, y por otro lado, las **zonas de baja sensibilidad ambiental a efectos del Plan**, a las que se les reconoce mayor aptitud y compatibilidad, a priori, para la implantación de este tipo de infraestructuras, aspectos que deberán ser comprobados en la fase de autorización de cada infraestructura.

Para concretar los criterios específicos que van a determinar si una zona es sensible o no a efectos del Plan y de la implantación de las infraestructuras de tratamiento que el plan promueve, serán tenidas en cuenta las siguientes referencias:

Tabla 61. Criterios para la implantación de nuevas instalaciones.

<p>Criterios de localización: a) zonas a seleccionar</p>	<p>Las nuevas instalaciones relacionadas con la gestión de los residuos se instalarán preferentemente en</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Criterios de localización: b) zonas a evitar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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): <ul style="list-style-type: none"> ○ Parques Naturales ○ Biotopos Protegidos ○ Árboles Singulares ○ Zonas o Lugares incluidos en la Red Europea Natura 2000 ○ Ámbitos geográficos protegidos, humedales, áreas de interés natural, espacios naturales relevantes ○ Ámbitos protegidos por los Planes Territoriales Parciales en base a su elevado interés naturalístico ○ Ámbitos protegidos por la normativa urbanística en base a su elevado interés naturalístico. ○ 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». ○ 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. ○ Zonas de alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos ○ Zonas inundables con periodos de retorno de 500 años ○ Suelos incluidos en la categoría de Alto Valor Estratégico del Plan Territorial Sectorial Agroforestal. - La Ley 14/2007 establece el régimen jurídico del Patrimonio Histórico de Andalucía. En referencia a esta legislación deben evitarse los espacios o ámbitos

	que cuentan con alguno de los siguientes regímenes de protección (en la medida de lo posible y <u>siempre que los citados regímenes de protección no lo prohíban</u>): <ul style="list-style-type: none"> ○ Bienes de interés cultural (artículos 25 y 26): Monumentos, Conjuntos Históricos, Jardines Históricos, Sitios históricos, Zonas arqueológicas, Lugares de Interés Etnológico, Lugares de Interés Industrial o Zonas Patrimoniales. ○ Espacios Culturales (artículos 76,77 y 83): Conjuntos, Parques Culturales o Enclaves. - Zonas Arqueológicas (BICs), Zonas de Servidumbre Arqueológicas, Catálogos de yacimiento incorporados a los planes urbanísticos. Cartas Arqueológicas. Planes Especiales de Protección.
Otros criterios	Los considerados en los distintos Planes Territoriales de la provincia de Sevilla

Por otro lado, deberán considerarse los criterios adicionales establecidos en el documento de alcance, referidos a la aptitud territorial de localización de nuevas infraestructuras, establecidos por la Junta de Andalucía. Estos criterios siguen una metodología basada en el análisis de la información ambiental integrada en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), de modo que se identifican una serie de condicionantes ambientales que deberán considerarse a la hora de determinar la posible existencia de efectos significativos en el medio ambiente del PPRNP. A continuación se describe de forma resumida dicha metodología:

1. Determinación del ámbito de análisis ambiental a realizar.
2. Identificación de los condicionantes ambientales, los cuales se deducen del estudio realizado sobre una serie de elementos del medio ambiente y de su comportamiento respecto de las medidas. Cabe mencionar que la mayor parte de las medidas analizadas son de naturaleza jurídica (ej. Espacios Naturales Protegidos).
3. Superposición de cada capa de información obtenida, de forma que en aquellas zonas donde confluye más de un condicionante se registrará siempre por el de más importancia. De esta forma, el resultado del proceso es la clasificación de la provincia en función de los diferentes condicionantes ambientales registrados.
4. Obtención del producto final del análisis en un único mapa donde se identificarán, por un lado, las zonas que, al menos teóricamente, presentarán más dificultades a la hora de seleccionarlas para la ubicación del Plan. Y, por otro, se localizarán las áreas donde los condicionantes ambientales presentan un carácter leve o están ausentes, siendo éstas últimas las áreas que, al menos a priori, serían las más deseables, desde el punto de vista ambiental, para localizar y desarrollar el Plan.

Dicho informe se completa con el desarrollo del epígrafe denominado “otra información ambiental”, en el que se incluye información ambiental considerada de interés pero que, o bien carece, en líneas generales, de soporte normativo, o bien, constituyó parte de los trabajos técnicos realizados durante la década de los 90 resultado de la aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.

En el **Anexo I** se presenta el Documento de Alcance presentado por la Junta de Andalucía, con una descripción más detallada de la metodología empleada para la clasificación de los condicionantes ambientales. Sin embargo, a modo de resumen a continuación se presenta una tabla resumen de la categorización de dichos condicionantes ambientales.

Tabla 62. Resumen de la categorización de los condicionantes ambientales⁴⁴.

Condicionante ambiental		TipodeCondicionantes
Espacios Naturales Protegidos		SEVERO (Tipo 1)
Espacios Protegidos Red Natura 2000	LIC	SEVERO (Tipo 1)
	ZEC	SEVERO (Tipo 1)
	ZEPA	SEVERO (Tipo 1)
Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales		SEVERO (Tipo 1)
Hábitats de Interés Comunitario	Con hábitats y/o especies prioritarias	MODERADO (Tipo 2)
	Sin hábitats y/o especies prioritarias	LEVE (Tipo 3)
Humedales	Incluidos en el IHA	SEVERO (Tipo 1)
	No incluidos en el IHA	MODERADO (Tipo 2)
Especies silvestres de flora en régimen de protección y especial y especies amenazadas	Extinta	SEVERO (Tipo 1)
	En peligro de extinción	SEVERO (Tipo 1)
	Vulnerable	SEVERO (Tipo 1)
	Protección especial	MODERADO (Tipo 2)
Especies silvestres de fauna en régimen de protección y especial y especies amenazadas	Extinta	SEVERO (Tipo 1)
	En peligro de extinción	SEVERO (Tipo 1)
	Vulnerable	SEVERO (Tipo 1)
	Protección especial	MODERADO (Tipo 2)
Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares		SEVERO (Tipo 1)
Montes Públicos		SEVERO (Tipo 1)
Red hidrográfica	Zona de servidumbre	SEVERO (Tipo 1)
	Zona de policía	MODERADO (Tipo 2)
Ley 22/1988 de Costas	DPMT	SEVERO (Tipo 1)
	ZSP	MODERADO (Tipo 2)
Vías Pecuarias		SEVERO (Tipo 1)
Georrecursos		SEVERO (Tipo 1)

⁴⁴Documento de Alcance del PPRNP (2019). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía

2.4.2. Definición de Unidades Ambientales Homogéneas a efectos del Plan

La interpretación y aplicación de los criterios de sensibilidad ambiental y aptitud territorial a la implantación de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos en la provincia de Sevilla indicados en el epígrafe anterior lleva a definir las siguientes Unidades Ambientales Homogéneas a efectos del Plan.

2.4.2.1. Unidad Ambiental 1. Zonas de baja aptitud a efectos de localización de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos

La Unidad Ambiental 1 incluye las zonas ambientalmente sensibles de la provincia de Sevilla a las que se atribuye una aptitud baja o nula para la implantación de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos. Dicha Unidad Ambiental contiene las tipologías de zonas indicadas en el epígrafe 2.4.1. A efectos de este Plan, las zonas incluidas en la Unidad Ambiental 1 se consideran “zonas a evitar” a efectos de localizar las mencionadas infraestructuras, a menos que el régimen específico de protección no prohíba explícitamente dicho uso, en cuyo caso podrían llegar a utilizarse para la localización de la infraestructura siempre que el promotor de la infraestructura justifique suficientemente la indisponibilidad o la falta de adecuación de otros ámbitos.

En el **Anexo I** se presentan los planos de caracterización de los diferentes condicionantes ambientales establecidos por la Junta de Andalucía junto al Documento de Alcance:

- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: Mapa 01.
- LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC), ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN (ZEC) Y LIC PROPUESTOS: Mapa 02.A.
- ZONAS ESPECIALES DE PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA): Mapa 02.B.
- ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES: Mapa 03.
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC) FUERA DE LA RED NATURA 2000: Mapas 04.A y 04.B.
- CATÁLOGO DE HUMEDALES: Mapa 05.
- ESPECIES SILVESTRES DE FLORA EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL Y ESPECIES AMENAZADAS: Mapa 06.
- ESPECIES SILVESTRES DE FAUNA EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL Y ESPECIES AMENAZADAS: Mapa 07.
- CATÁLOGO ANDALUZ DE ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES: Mapa 08.
- MONTES PÚBLICOS: Mapa 09.
- RED HIDROGRÁFICA Y LÁMINA DE AGUA: Mapa 10.
- VÍAS PECUARIAS: Mapa 11.
- INVENTARIO ANDALUZ DE GEORRECURSOS: Mapa 12.
- RESUMEN CONDICIONANTES: Mapa 13.
- FLORA Y FAUNA DE INTERÉS: Mapas 14.01 y 14.02.
- ÁREAS IMPORTANTES PARA LAS AVES (IBA): Mapa 14.03.
- ZONAS DE INTERÉS PARA LAS AVES ESTEPARIAS (ZIAE): Mapa 14.04.
- PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROLÓGICO DE ANDALUCÍA. 2011: Mapa 14.05.

2.4.2.2. Unidad Ambiental 2. Zonas de mayor aptitud a efectos de localización de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos

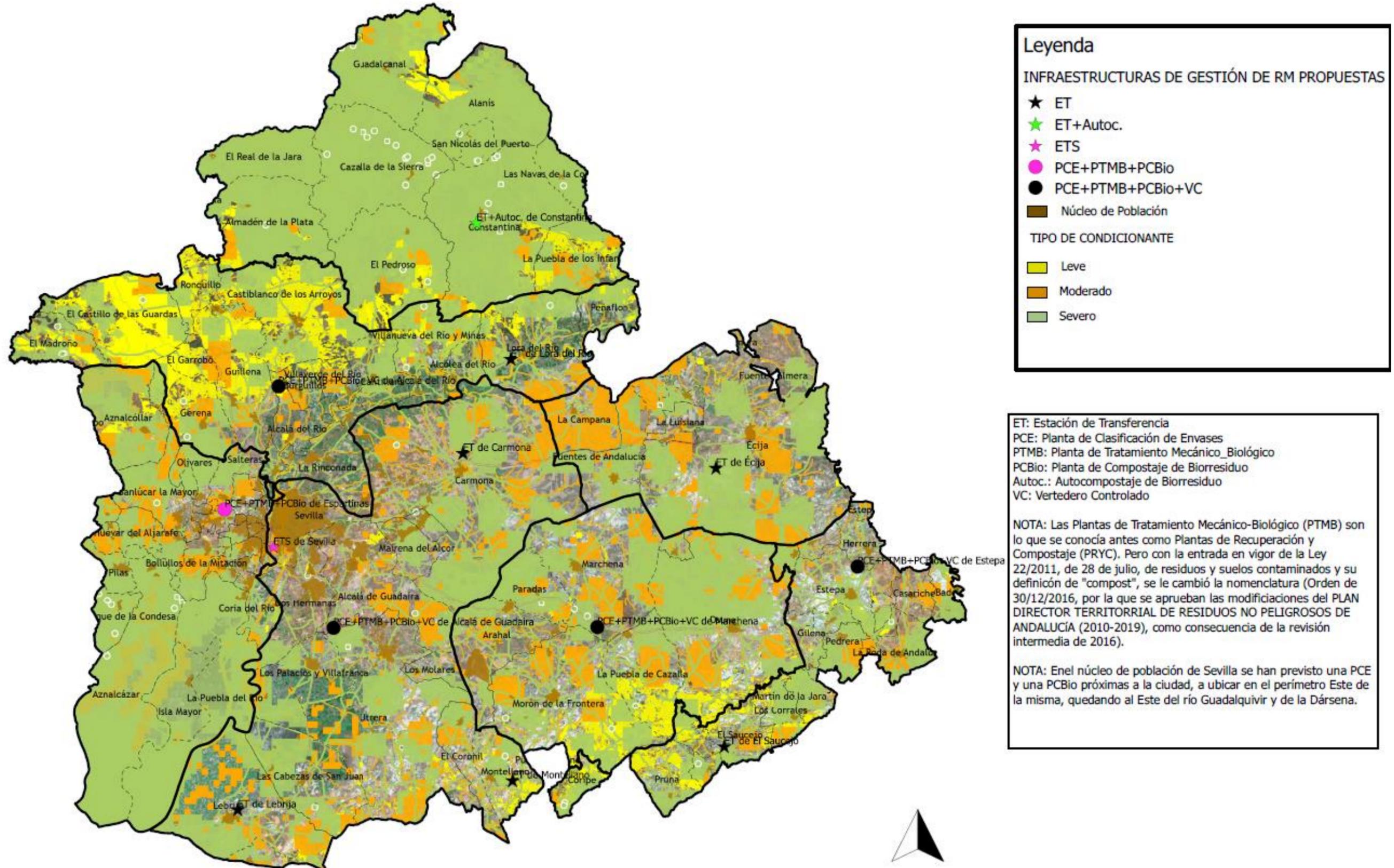
Incluye las tipologías de zonas indicadas en el epígrafe 2.4.1. consideradas de baja sensibilidad ambiental (zonas artificializadas y degradadas), a las que se reconoce, por tanto y a priori, mayor aptitud para la implantación de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos en la provincia de Sevilla. En cualquier caso, dicha aptitud deberá de ser comprobada en la fase de autorización de cada una de las nuevas infraestructuras que el plan impulse.

A dichas tipologías cabe añadir el suelo reservado para usos industriales por la planificación vigente, que resulte compatible con el futuro uso previsto (polígonos industriales).

2.4.3. Plano síntesis de aptitud territorial a la implantación de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos

El **Plano nº 25** sintetiza la información cartográfica disponible en relación con el reflejo territorial de las Unidades Ambientales 1 y 2 definidas en el epígrafe anterior, así como la posible ubicación de las infraestructuras propuestas por el Plan. En consecuencia, dicho plano de síntesis reúne la información cartográfica disponible en esta fase (Evaluación Ambiental Estratégica del Plan) y a esta escala de trabajo (1:600.000), para caracterizar de forma global la aptitud la provincia de Sevilla a la implantación de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos.

Figura 37. Plano síntesis de aptitud territorial a la implantación de nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos.



Leyenda

INFRAESTRUCTURAS DE GESTIÓN DE RM PROPUESTAS

- ★ ET
- ★ ET+Autoc.
- ★ ETS
- PCE+PTMB+PCBio
- PCE+PTMB+PCBio+VC
- Núcleo de Población

TIPO DE CONDICIONANTE

- Leve
- Moderado
- Severo

ET: Estación de Transferencia
 PCE: Planta de Clasificación de Envases
 PTMB: Planta de Tratamiento Mecánico_Biológico
 PCBio: Planta de Compostaje de Biorresiduo
 Autoc.: Autocompostaje de Biorresiduo
 VC: Vertedero Controlado

NOTA: Las Plantas de Tratamiento Mecánico-Biológico (PTMB) son lo que se conocía antes como Plantas de Recuperación y Compostaje (PRYC). Pero con la entrada en vigor de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y su definición de "compost", se le cambió la nomenclatura (Orden de 30/12/2016, por la que se aprueban las modificaciones del PLAN DIRECTOR TERRITORIAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE ANDALUCÍA (2010-2019), como consecuencia de la revisión intermedia de 2016).

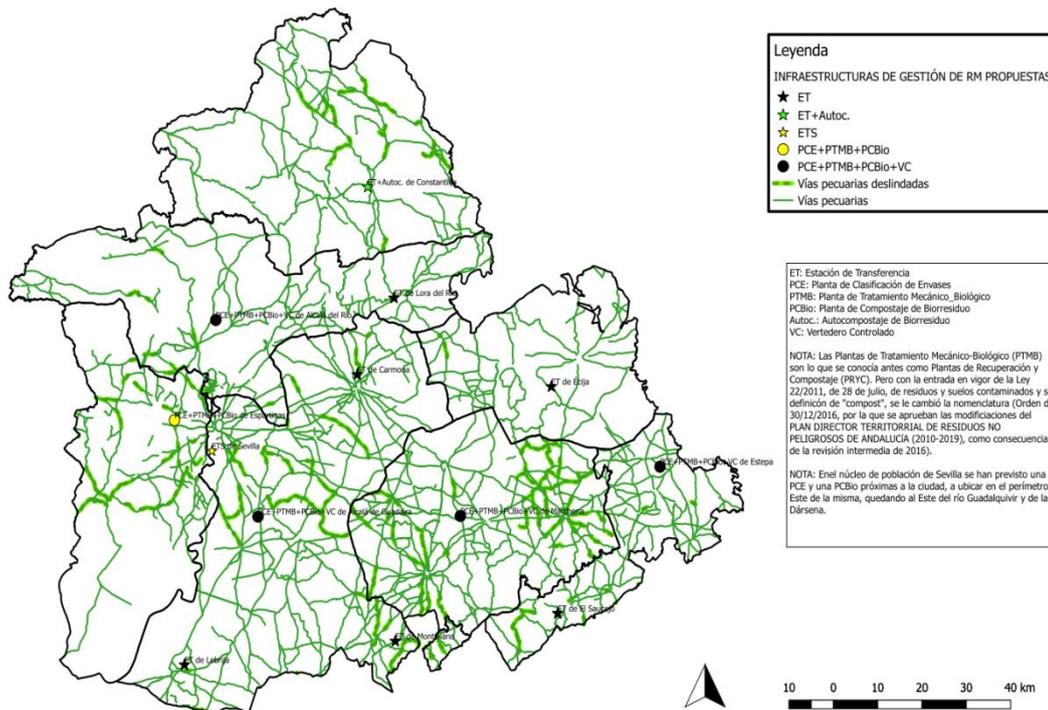
NOTA: En el núcleo de población de Sevilla se han previsto una PCE y una PCBio próximas a la ciudad, a ubicar en el perímetro Este de la misma, quedando al Este del río Guadalquivir y de la Dársena.

Una vez presentado el plano de la figura anterior, cabe destacar que las nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos propuestas en el Plan se ubicarán dentro de las parcelas de las plantas de residuos ya existentes en la provincia. Su ubicación exacta dentro de las mismas será objeto de estudio cuando se realicen los proyectos correspondientes. No obstante, una (1) de las seis (6) plantas de compostaje y una (1) de las dos (2) plantas de selección de envases propuestas no disponen de localización concreta, si bien es cierto que su ubicación se ha previsto próxima a la ciudad de Sevilla, en el perímetro Este de la misma, quedando al Este del río Guadalquivir y de la Dársena.

Por otro lado, cabe hacer especial referencia a la ubicación de la planta de Espartinas y de la ET de Montellano. Según la información facilitada en el Documento de Alcance por la Junta de Andalucía, ambas se sitúan sobre Condicionantes Ambientales Severos. Sin embargo, la ubicación propuesta queda justificada de la siguiente manera:

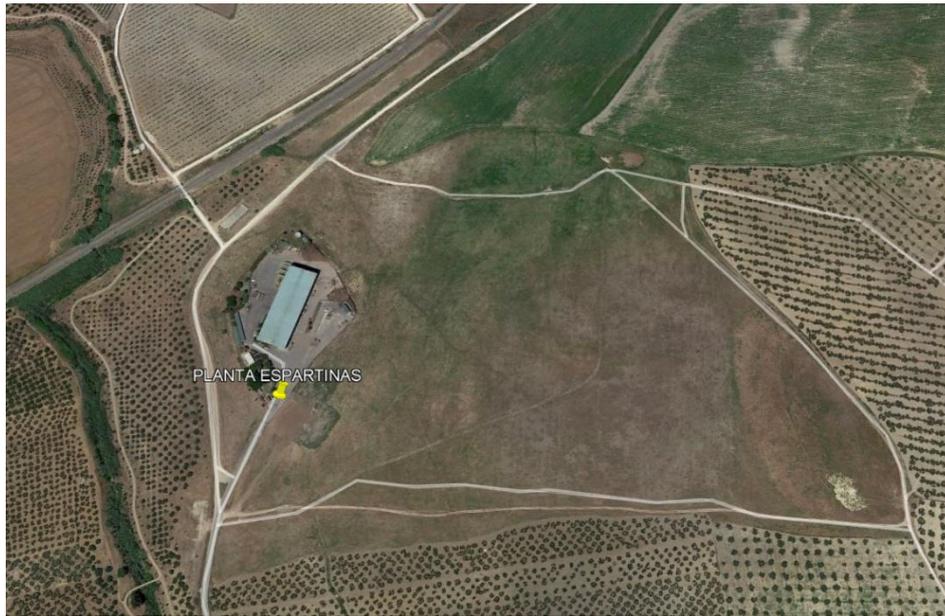
- **Planta de Espartinas.** Como puede observarse en el **Plano nº23**, la Planta de Espartinas se encuentra sobre una vía pecuaria (condicionante severo).

Figura 38. Vías pecuarias de la provincia de Sevilla.



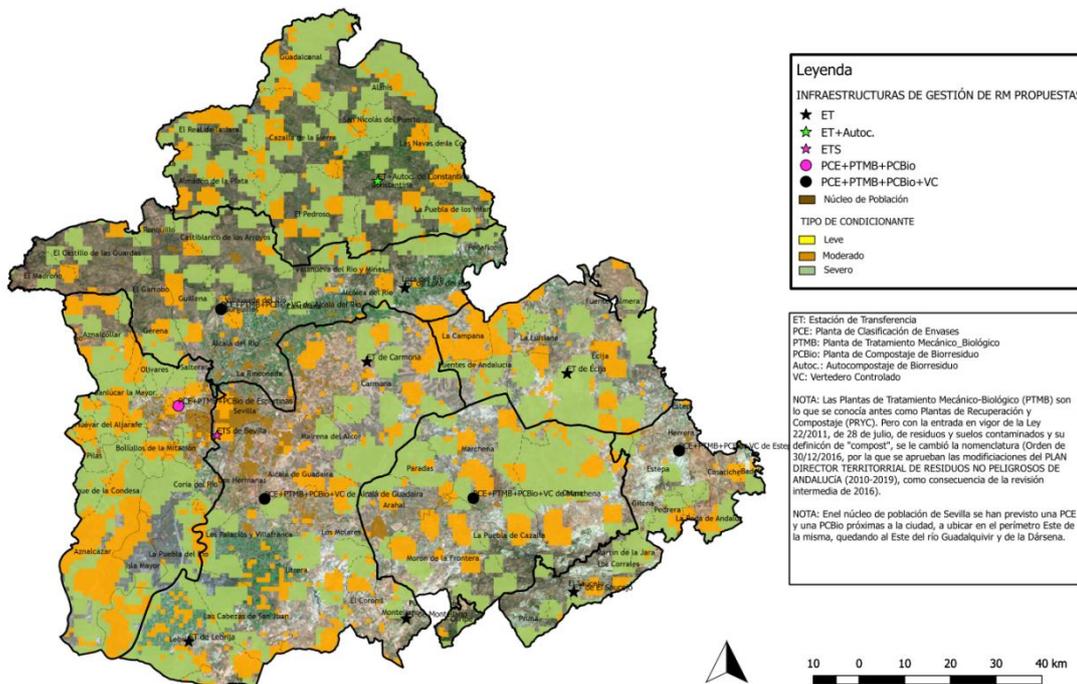
Sin embargo, la planta de compostaje propuesta por el Plan se construirá junto a la Planta de Clasificación de Envases y la Planta de Tratamiento Mecánico-Biológico ya existentes en la parcela. Además, según se ha podido comprobar, la vía pecuaria discurre por el lado Oeste de la parcela indicada en la Figura 39, mientras que la propuesta para la Planta de Compostaje se prevé hacia el lado contrario, donde se dispone de espacio suficiente para su construcción sin limitaciones de ningún condicionante. Por todo ello, se concluye que la construcción de la infraestructura propuesta por el Plan no afecta a ningún condicionante ambiental severo.

Figura 39. Vista aérea de la Planta de Espartinas.



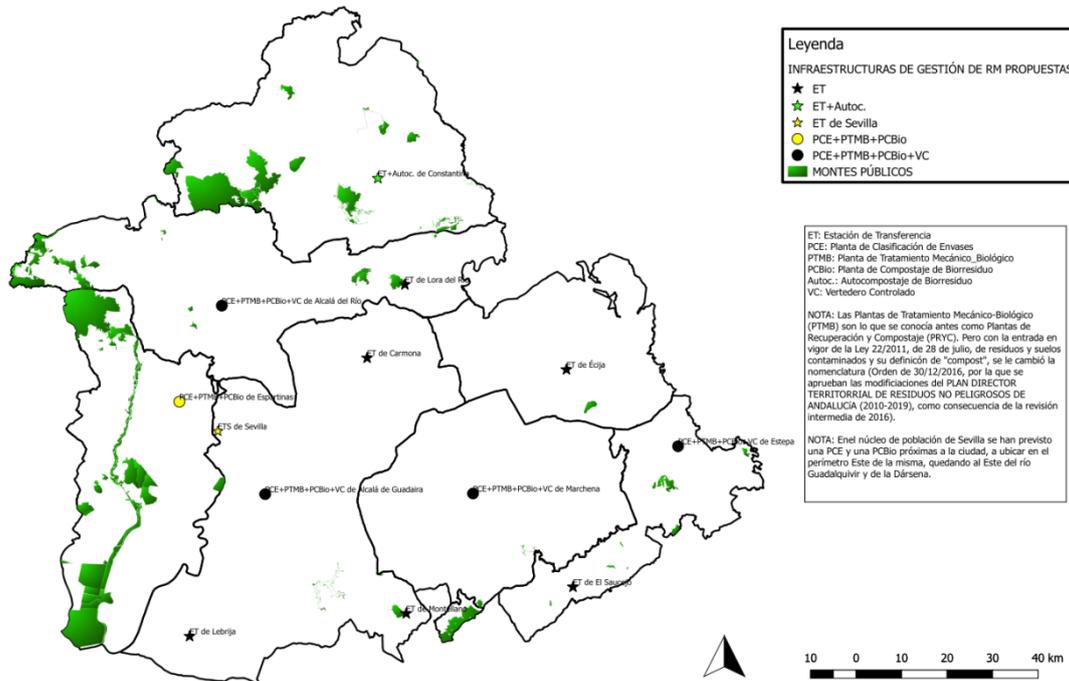
Además de la vía pecuaria, según el **Plano nº 24** de fauna en régimen de protección especial y especies amenazadas, la planta de Espartinas se ubica en un área con condicionante ambiental moderado. El citado plano se ha completado mediante cuadrículas, puesto que el órgano ambiental pertinente no puede proveer de los datos concretos sobre la fauna relativos a toda la provincia de Sevilla, sino que es necesario hacer una solicitud especial de un área concreta. En consecuencia, la afección de este condicionante ambiental será evaluada con posterioridad al Plan, cuando se realice el proyecto concreto de ampliación de la planta de Espartinas.

Figura 40. Fauna en régimen de protección especial y especies amenazadas en la provincia de Sevilla.



- **Estación de Transferencia de Montellano.** En este caso, los condicionantes ambientales severos presente en la ubicación para la citada infraestructura son un monte público (**Plano nº 22**) y una vía pecuaria (**Plano nº 23**). A pesar de ello, el Plan no propone la construcción de una planta nueva, sino la reparación y puesta en servicio de una instalación ya existente, por lo que se considera que no existen nuevas afecciones en este aspecto.

Figura 41. Montes Públicos de la provincia de Sevilla.



Finalmente y a modo de resumen, es preciso enfatizar que todas las acciones propuestas en el PPRNP relativas a infraestructuras **no presentan afecciones importantes en el medio ambiente**, puesto que o bien se ubican en parcelas ya existentes destinadas a la gestión de residuos, o bien su ubicación exacta deberá ser evaluada en fases posteriores de desarrollo del Plan.

3. Información sobre los impactos ambientales del Plan

3.1. Problemática ambiental pre-existente, relacionada con los residuos urbanos en la provincia de Sevilla

En el documento del Plan, tanto en el capítulo 3.7 dedicado a los aspectos ambientales y sociales, como en el capítulo de situación actual y diagnóstico se ponen de manifiesto diversas problemáticas ambientales pre-existentes relacionadas con los residuos urbanos en la provincia de Sevilla. Del mismo modo, en la realización del taller de diagnóstico se recogieron las cuestiones más relevantes de las temáticas prioritarias. Se enumeran a continuación los impactos considerados más significativos, los cuales se refieren a aspectos diversos, incluyendo, entre otros, los relacionados con las infraestructuras de gestión de residuos:

- Baja contribución del sistema a la economía circular y a la ecoeficiencia en la gestión de recursos, debido a los bajos niveles relativos de valorización material alcanzados por los sistemas actuales de recogida y tratamiento, principalmente en lo que se refiere a la gestión de la fracción orgánica. Necesidad de establecer un nuevo modelo de recogida.
- Deficiencia en el sistema de puntos limpios. 36 municipios no cuentan con punto limpio (34,3% de municipios), lo que representa un 13,8% de la población de la provincia de Sevilla. Además de la escasez de puntos limpios, en la actualidad gran parte de los existentes llevan a cabo una mala gestión: son poco accesibles, horarios muy reducidos y mal servicio.
- Deficiencia en el sistema de gestión y tratamiento de otro tipo de residuos domésticos (RCD, RAEE, textil, aceites usados, lodos de depuradoras, etc.). Por ejemplo, se observa desconocimiento entre los gestores sobre el destino de los RCD, falta de salida comercial, vertidos incontrolados, etc.; así como falta de control y gestión de los textiles y aceites usados.
- Falta de infraestructuras para el cumplimiento de los objetivos europeos en relación a la gestión de residuos municipales. En particular, ausencia de las infraestructuras necesarias para la gestión del biorresiduo recogido selectivamente y falta de aprovechamiento del rechazo generado en las plantas de TMB. Señalar también la deficiencia en la gestión de las infraestructuras ya existentes, donde no se obtienen resultados de valorización adecuados. La planta de Montemarta-Cónica no tiene la capacidad suficiente para tratar el 100% de la fracción resto ni de los residuos voluminosos.
- Falta de comunicación y transparencia. Dificil acceso a la información y existencia de importantes lagunas de información relevante en cuanto a organización, servicios, ordenanzas y contratación.
- Distribución actual de las UGR en la provincia de Sevilla, donde se dan situaciones anómalas o incumplimientos legales respecto a la obligación de “publicidad activa” de todos aquellos actos y disposiciones que adopten en el ejercicio de su actuación

pública en relación a la gestión de residuos, así como con la obligación de informar a las personas adjudicatarias de contratos públicos. Así, se hace necesario una redistribución de las UGR actuales para cumplir con la legalidad. Además, se deberá tener en consideración la logística del transporte de RM, de modo que se aplique el principio de cercanía.

El mismo Plan ya define algunas acciones concretas que constituyen en sí mismas Medidas de mitigación e integración ambiental de algunos de estos impactos. Es el caso, por ejemplo, de la **Acción 39** (Implantación de un modelo de recogida selectiva de los residuos municipales), **Acción 40** (Construcción de seis (6) plantas de compostaje) o la **Acción 43** (Construcción de veinte (20) puntos limpios fijos y siete (7) móviles urbanos/semiurbanos), entre otras.

Por otra parte, en lo relativo al impacto por baja contribución del sistema a la economía circular y a la ecoeficiencia en la gestión de recursos, es el conjunto de las acciones del Plan las que contribuyen, de forma sinérgica, a su mitigación.

 Se concluye que el Plan ya incluye acciones concretas que permiten mitigar y corregir los principales impactos ambientales negativos generados por los modelos de gestión pasados y actual de residuos urbanos en la provincia de Sevilla.

3.2. Impactos ambientales de la implantación del Plan

El impacto ambiental de la implantación del Plan se analiza en los siguientes epígrafes de este capítulo, en relación con dos ámbitos relacionados pero diferenciados: a) el impacto de los proyectos de desarrollo del Plan que puedan tener reflejo territorial y b) el impacto global de la aplicación del Plan, incluyendo todas sus acciones (tanto las acciones de proyectos con reflejo potencial territorial como las que no lo tienen).

3.2.1. Impacto ambiental potencial de los proyectos de desarrollo del Plan

Teniendo en cuenta la información presentada en los capítulos anteriores, se identifican y valoran en las siguientes Tablas, los principales impactos ambientales potenciales derivados de la realización de los proyectos de infraestructuras que el Plan promueve, así como los derivados de la continuidad de las actividades e infraestructuras existentes.

3.2.1.1. Tipología de proyectos considerados

Son proyectos de desarrollo del Plan los proyectos de creación de nuevas infraestructuras y de acondicionamiento de infraestructuras existentes definidas en el Programa 2 del Plan (Programa de Gestión): Acción 37 (posible adaptación de la planta de envases), Acción 40 (construcción de seis plantas de compostaje); Acción 41 (construcción de una planta de TM en la Mancomunidad de Guadalquivir); Acción 42 (construcción de dos plantas de Selección de Envases); Acción 43 (construcción de puntos limpios fijos/móviles); Acción 44 (Reforma integral de la planta TMB y de envases de Montemarta-Cónica); Acción 45 (mejoras en las plantas de TMB); Acción 46 (reparación y puesta en servicio de la Estación de Transferencia); Acción 48 (línea adicional en plantas TMB).

3.2.1.2. Tipos y rangos de valoración de la gravedad de los impactos

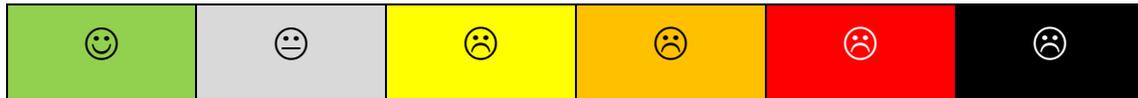
En la identificación y valoración se distinguen los impactos ambientales negativos y positivos, siendo la escala de valoración de los impactos negativos, la siguiente:

Tabla 63. Rangos de gravedad de impactos considerados⁴⁵.

<u>Impacto ambiental positivo</u>	<u>Impacto ambiental negativo</u>				
	No significativo	Compatible	Moderado	Severo	Crítico

⁴⁵Valoración de impactos según Anexo VI de la Ley 9/2018, de 6 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Impacto ambiental compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- Impacto ambiental moderado: Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto ambiental severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- Impacto ambiental crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.



3.2.1.3. Valoración del promotor de los impactos en la fase de obra

Tabla 64. Identificación y valoración de impactos ambientales. Fase de obra

Aspecto ambiental	Descripción de impactos	A37. Adaptación planta envases	A39. Nuevo modelo iderecogida	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
Medio físico	Disminución de la calidad ambiental del medio físico (aire, agua y suelo) debido a la generación y/o inadecuada gestión de residuos, emisiones y vertidos de obra										
Patrimonio natural y paisaje	Afección al medio biótico (fauna, vegetación, hábitats y ecosistemas) y al paisaje, debido a la ocupación del suelo por las actividades de obra; erosión del suelo por movimiento de tierras y pérdida de cobertura vegetal; y/o a la generación y/o inadecuada gestión de residuos, emisiones y vertidos de obra, así como ruidos, emisión lumínica; y/o a la falta de orden y limpieza en obra.										
Medio socio-económico	Creación de empleo verde										
Bienestar y salud humana	Molestias a la población por ruidos, olores y emisiones de obra (polvo y partículas de los movimientos de tierras y emisiones de vehículos y maquinaria de obra)										
Cambio climático	Contribución al cambio climático debido a la producción de emisiones de GEIs por vehículos y maquinaria de obra										
Patrimonio cultural	Afección al patrimonio cultural (arqueológico, histórico-artístico y arquitectónico) principalmente debido a excavaciones, movimiento de tierras y operación de vehículos y maquinaria pesada.										
Disponibilidad de recursos globales y locales	Contribución al agotamiento de recursos materiales y energéticos, no renovables y al deterioro de los renovables (incluye el impacto directo e indirecto asociado a su extracción y utilización).										

Se observa que la gravedad máxima de los impactos negativos identificados en fase de obra se sitúa en el rango de los impactos moderados, no habiéndose identificado ningún impacto que haya sido valorado como severo o crítico. Por el contrario, la mayor parte de los impactos negativos se consideran no significativos o compatibles.

Entre los **impactos moderados**, destacan en **fase de obra**, los siguientes:

- La posible disminución de la calidad ambiental del medio físico (aire, agua y suelo) debido a la generación y/o inadecuada gestión de residuos, emisiones y vertidos de obra. Si bien es un impacto potencial general de cualquier tipo de obra, en este caso se ha relacionado el nivel moderado con las obras de mayor magnitud, así como las obras cuya localización exacta se desconoce (la planta de Clasificación de Envases y la Planta de Compostaje de Sevilla; el resto, por estar ubicadas en un polígono industrial, se considera que tendrían un impacto compatible). Este impacto se caracteriza como directo, no acumulativo, a corto plazo y temporal.
- La contribución al agotamiento de recursos materiales y energéticos, no renovables y al deterioro de los renovables de las obras de mayor envergadura (obras en las plantas de compostaje, en las TM y TMB y en las plantas de envases), con mayores niveles de consumo, por tanto. Este impacto se caracteriza como directo, acumulativo, a largo plazo y permanente.
- Como impacto positivo se destaca la contribución a la generación de empleo verde, de forma directa e indirecta.

3.2.1.4. Valoración del promotor de los impactos en la fase de explotación

Se resumen a continuación:

Tabla 65. Identificación y valoración de impactos ambientales. Fase de explotación

Aspecto ambiental	Descripción de impactos	A37. Adaptación planta envases	A39. Nuevo modelo derecogida	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
Medio físico	Disminución de la calidad ambiental del medio físico (aire, agua y suelo) debido a la generación y/o inadecuada gestión de residuos, emisiones y vertidos en la fase de explotación										
Patrimonio natural y paisaje	Afección al medio biótico (fauna, vegetación, hábitats y ecosistemas) y al paisaje, debido a la ocupación permanente del suelo; erosión del suelo por pérdida de cobertura vegetal; y/o a la generación y/o inadecuada gestión de residuos, emisiones y vertidos de la fase de explotación, así como generación de ruidos, emisiones lumínicas, etc.										
Medio socio-económico	Creación de empleo verde										
Bienestar y salud humana	Molestias a la población por ruidos, olores y otras emisiones										
Cambio climático	Contribución al cambio climático debido a la producción de emisiones de GEIs por el consumo energético de las infraestructuras, edificios, vehículos y maquinaria.										

Aspecto ambiental	Descripción de impactos	A37. Adaptación planta envases	A39. Nuevo modelo de recogida	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
Patrimonio cultural	Afección al patrimonio cultural (arqueológico, histórico-artístico y arquitectónico) principalmente debido a ocupación permanente del suelo y operación de vehículos y maquinaria.										
Disponibilidad de recursos globales y locales	Contribución al agotamiento de recursos materiales y energéticos, no renovables y al deterioro de los renovables (incluye el impacto directo e indirecto asociado a su extracción y utilización).										
	Contribución directa e indirecta al reciclaje, a otras formas de valorización y a la economía circular										

En la fase de explotación, al igual que en la fase de obra, también se observa que la gravedad máxima de los impactos negativos identificados se sitúa en el rango de los impactos moderados, no habiéndose identificado ningún impacto que haya sido evaluado como severo o crítico. Por el contrario, la mayor parte de los impactos negativos se consideran no significativos o compatibles.

Entre los **impactos moderados**, destacan en **fase de explotación**, los siguientes:

- Disminución de la calidad ambiental del medio físico (aire, agua y suelo) debido a la generación y/o inadecuada gestión de residuos, emisiones y vertidos en la fase de explotación, por parte de las plantas de mayor envergadura (plantas de compostaje, TM, TMB, ET y plantas de envases). Este impacto se caracteriza como directo, no acumulativo, a corto plazo y temporal.
- Molestias a la población por ruidos, olores y otras emisiones asociadas a las operaciones de recogida y transporte de residuos, así como a la gestión de fracciones residuales con contenido orgánico (debido a la mayor generación de olores). Este impacto se caracteriza como directo, no acumulativo, a corto plazo y temporal.
- La contribución al agotamiento de recursos materiales y energéticos, no renovables y al deterioro de los renovables debido a las operaciones de recogida y transporte de residuos, así como la explotación de las infraestructuras de mayor envergadura (plantas de compostaje, TMB, selección de envases), con mayores niveles de consumo, en consecuencia. Este impacto se caracteriza como directo, acumulativo, a largo plazo y permanente.
- Como impacto positivo, se destaca la contribución a la generación de empleo verde (directo e indirecto), así como la contribución al reciclaje, otras formas de valorización y, en definitiva, a la economía circular.

Resumen y conclusión. La gravedad máxima de los impactos negativos identificados, tanto en fase de obra como de explotación, se sitúa en el rango de los impactos moderados, no habiéndose identificado ningún impacto que haya sido valorado como severo o crítico. Por el contrario, la mayor parte de los impactos negativos se consideran no significativos o compatibles. Asimismo, en todas las fases se ha señalado como impacto positivo, la generación de empleo verde y la contribución a la economía circular.

La totalidad de los impactos negativos identificados se prevendrán en origen, o su magnitud e importancia será mitigada y minimizada, también en origen, aplicando los criterios de diseño y de localización de infraestructuras que el Plan asume, así como el resto de medidas incluidas en el capítulo de Medidas de integración ambiental de este documento.

3.2.1.5. *Valoración del promotor de la afección a los lugares Natura 2000 y otras zonas sensibles*

Impactos directos

El Plan no contempla la construcción de ningún tipo de obra o infraestructura nueva de tratamiento de residuos en ningún espacio de la provincia de Sevilla objeto de especial protección, incluidos los espacios de la Red Natura 2000, por lo que se descarta cualquier tipo de afección negativa significativa directa sobre los mismos, como consecuencia de la aplicación del Plan.

Impactos indirectos

Cada una de las acciones del Plan relativas a actuaciones sobre infraestructuras de tratamiento, poseerá un ámbito de afección potencial indirecto sobre su entorno, fuera del perímetro de su área de ocupación, como consecuencia de la liberación de emisiones, entendidas en un sentido amplio (incluyendo emisiones atmosféricas, olores, ruidos, vertidos y residuos).

La gravedad del impacto o riesgo ambiental negativo indirecto producido por la liberación de dichas emisiones será proporcional a la existencia de receptores de riesgo en el área de influencia de la instalación, así como a la magnitud y peligrosidad de dichas emisiones en origen. Ambos aspectos resultan ampliamente dependientes de la distancia del foco de impacto ambiental, al receptor del riesgo (zona sensible), ya que la distancia normalmente atenúa el riesgo, debido a los procesos naturales de dispersión que tienen lugar en los elementos del medio físico (aire, agua y suelo).

Aplicando los criterios anteriores, en relación con las infraestructuras existentes, los impactos indirectos a las zonas sensibles podrían producirse principalmente en las inmediaciones de la planta de Espartinas y de la ET de Montellano, como consecuencia de la magnitud potencial que dichas obras de construcción y/o adecuación pudieran ocasionar fuera de su perímetro, debido a su proximidad relativa a zonas ambientalmente sensibles (vías pecuarias y monte público).

Se descarta la producción de impactos indirectos asociados al resto de grandes infraestructuras (plantas de compostaje, planta de TM y planta de envase) debido a su ubicación en polígonos industriales en plena zona periurbana, suficientemente alejado de zonas sensibles, y a la baja magnitud relativa de la variación de su perfil de emisiones, con respecto a los de la situación actual.

En lo que respecta a las infraestructuras de tratamiento que el Plan promueve, que todavía no están localizadas territorialmente (planta de compostaje y planta de envases de Sevilla), se considera que podrían tener entidad para generar riesgos ambientales significativos. En consecuencia, para prevenir la probabilidad y las consecuencias de dicho impacto, se considera que sería necesario establecer una distancia mínima de protección de 2 kilómetros desde el límite de la parcela ocupada por la infraestructura, hasta el límite de cualquier zona sensible y/o vivienda.

Dicha distancia de seguridad podría eventualmente reducirse si la entidad promotora justifica que la infraestructura va a disponer de un conjunto suficiente de las Mejores Técnicas Disponibles indicadas en el capítulo 5, y demás medidas de integración ambiental que le resulten de aplicación, suficiente para garantizar la ausencia de impacto ambiental a la zona sensible y/o vivienda.

3.2.2. Impacto ambiental del Plan en su conjunto

Además de la valoración de los impactos derivados de la realización de las acciones del plan relacionados con infraestructuras y que, por tanto, pueden tener incidencia territorial, en este capítulo se valora el impacto ambiental conjunto de todas las acciones del Plan (tanto las que tienen incidencia territorial potencial como las que no), a efectos de ofrecer una visión global de conjunto del impacto ambiental del plan.

3.2.2.1. Impacto ambiental global de las acciones del Plan

Los resultados se sintetizan en la siguiente Tabla, distinguiendo el signo, magnitud relativa e importancia del impacto de cada acción, según la simbología adjunta:

Tabla 66. Rangos de gravedad de impactos considerados.

<u>Impacto ambiental positivo</u>	<u>Impacto ambiental negativo</u>				
	No significativo	Compatible	Moderado	Severo	Crítico
😊	😐	😞	😞	😞	😞

Programa/Agenda	Acción (descripción sintética)	Impacto del consumo de recursos y/o la generación de emisiones (fase de construcción)	Impacto del consumo de recursos y/o la generación de emisiones (fase de explotación)	Contribución directa y/o indirecta a la mejora ambiental respecto a la situación actual
1. PROGRAMA DE PREVENCIÓN				
1.1. IMPLICACIÓN SOBRE TODAS LAS CORRIENTES DE RESIDUOS	Acción 1. Estrategia conjunta y coordinada para la información, formación, concienciación y sensibilización			😊
	Acción 2. Modelo de incentivos para las personas, colectivos, establecimientos y empresas que participen en las iniciativas de educación, concienciación y sensibilización			😊
	Acción 3. Ampliar la oferta de programas formativos "in situ" en todas las infraestructuras de residuos no peligrosos, municipales/domésticos y no municipales, incluidos los puntos limpios			😊
	Acción 4. Formar y corresponsabilizar al sector del comercio local			😊
	Acción 5. Ecobarómetro de residuos			😊
	Acción 6. Oferta de materiales disponibles e iniciativas educativas innovadoras al servicio de los establecimientos escolares			😊
	Acción 7. Redefinir, unificar y clarificar la señalética de los contenedores, de los puntos limpios y demás elementos informativos e interfaces de interacción con los usuarios/as			😊
	Acción 8. Programa anual de formación y prácticas en instituciones			😊
	Acción 9. Fomento activo de iniciativas de inserción laboral y de creación de empleo verde			😊
	Acción 10. Evaluar la eficiencia y extraer lecciones aprendidas de forma sistemática del conjunto de iniciativas de información, educación, concienciación y sensibilización			😊
	Acción 11. Implantación de la Contratación Pública Verde			😊
1.2. RESIDUOS MUNICIPALES PRODUCIDOS EN GRANDES CANTIDADES	Acción 12. Planes empresariales y objetivos de prevención y contribución a la reutilización y el reciclaje			😊
1.3. VOLUMINOSOS Y RESIDUOS MUNICIPALES REUTILIZABLES	Acción 13. Apoyo al desarrollo y consolidación de iniciativas, centros y redes autorizados de recogida y reutilización y apoyo a las entidades de la economía social que intervienen en este ámbito			😊
	Acción 14. Programas de capacitación en técnicas de preparación para la reutilización para el ámbito profesional y el aficionado			😊
1.4. RESIDUOS MUNICIPALES DE ENVASES	Acción 15. Campaña de información y sensibilización ciudadana propia y continuada (adicional a las vinculadas a ECOEMBES)			😊

Programa/Agenda	Acción (descripción sintética)	Impacto del consumo de recursos y/o la generación de emisiones (fase de construcción)	Impacto del consumo de recursos y/o la generación de emisiones (fase de explotación)	Contribución directa y/o indirecta a la mejora ambiental respecto a la situación actual
1.5. OTRAS CORRIENTES PRIORITARIAS	Acción 16. Reforzar las labores de vigilancia e inspección para prevenir problemática de presencia de animales muertos en contenedores			😊
	Acción 17. Realización de campañas específicas para minimizar la presencia de fracciones peligrosas en la fracción resto de los residuos municipales			😊
2.A.PROGRAMA DE GESTIÓN: MEDIDAS PROPUESTAS SIN INVERSIÓN (CONSTITUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE CONSORCIO, TRANSPARENCIA, UNIFICACIÓN DE FISCALIDAD EN ALTA, OBSERVATORIO DE RESIDUOS, ORDENANZA MARCO, ESTUDIOS DE VIABILIDAD,...)				
2.A.1. IMPLICACIÓN SOBRE TODAS LAS CORRIENTES DE RESIDUOS	Acción 18. Consorcio Provincial de Residuos			😊
	Acción 19. Transparencia			😊
	Acción 20. Ordenar y regularizar los aspectos jurídico-competenciales pendientes			😊
	Acción 21. Nuevo modelo unificado de fiscalidad de residuos municipales para toda la Provincia de Sevilla			😊
	Acción 22. Acuerdo interinstitucional de financiación de las actuaciones estratégicas del Plan			😊
	Acción 23. Observatorio de Residuos			😊
	Acción 24. Caracterizaciones bienales representativas de residuos municipales			😊
	Acción 25. Estudios de viabilidad, experiencias piloto y proyectos de demostración de sistemas y tecnologías innovadoras			😊
	Acción 26. Redactar una Ordenanza Marco			😊
	Acción 27. Promover el incremento de la vigilancia e inspección			😊
2.A.2. FRACCIÓN ORGÁNICA DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES (incluye despilfarro alimentario)	Acción 28. Paquete de medidas de apoyo y acompañamiento a la implantación de la recogida selectiva de la fracción orgánica			😊
	Acción 29. Fomento del autocompostaje y del compostaje comunitario			😊
	Acción 30. Apoyar y promover activamente la comercialización del compost			😊
2.A.3. RESIDUOS MUNICIPALES PRODUCIDOS EN GRANDES CANTIDADES	Acción 31. Impulsar y organizar la recogida selectiva puerta a puerta (PaP) de fracciones reciclables de los residuos municipales producidos por grandes productores			😊
2.A.4. VOLUMINOSOS Y RESIDUOS MUNICIPALES REUTILIZABLES	Acción 32. Mejorar/ampliar la capacidad de los puntos limpios			😊

Programa/Agenda	Acción (descripción sintética)	Impacto del consumo de recursos y/o la generación de emisiones (fase de construcción)	Impacto del consumo de recursos y/o la generación de emisiones (fase de explotación)	Contribución directa y/o indirecta a la mejora ambiental respecto a la situación actual
2.A.5. OTRAS CORRIENTES PRIORITARIAS	Acción 33. Realizar un estudio de viabilidad completo para para determinar un destino o combinación de destinos finales óptimo/s para el bioestabilizado			😊
	Acción 34. Introducir mejoras para incrementar los niveles de recogida selectiva y reciclaje de los residuos generados en establecimientos y lugares públicos de afluencia masiva			😊
	Acción 35. Impulso del uso de los diferentes medios para la recolección del residuo textil y aceite usado			😊
	Acción 36. Realización estudios de viabilidad para la gestión de los RCDs			😊
	Acción 37. Estudiar la viabilidad de adaptación del contenedor amarillo y de la planta de clasificación para gestionar el plástico y metal no envase	😞	😞	😊
	Acción 38. Ampliar la dotación de medios de recogida selectiva de restos de poda y jardinería			😊
2.B. PROGRAMA DE GESTIÓN: INVERSIÓN E INFRAESTRUCTURAS				
2.B.1. INCREMENTO DE COSTE POR IMPLANTACIÓN DEL NUEVO MODELO DE RECOGIDA: 5º CONTENEDOR Y/O PUERTA A PUERTA	Acción 39. Implantación del nuevo modelo de recogida propuesto: 5 fracciones		😞	😊
2.B.2. NUEVAS INFRAESTRUCTURAS	Acción 40. Construcción de seis (6) plantas de compostaje para el tratamiento del biorresiduo procedente de la recogida selectiva en la Provincia de Sevilla. Soluciones de compostaje de menor escala, autocompostaje	😞	😞	😊
	Acción 41. Construcción de una (1) Planta de Tratamiento Mecánico(TM)	😞	😞	😊
	Acción 42. Construcción de dos (2) Plantas de Selección de Envases	😞	😞	😊
	Acción 43. Construcción de veinte (20) puntos limpios fijos y siete (7) móviles urbanos/semiurbanos	😊	😊	😊
2.B.3. MEJORAS EN INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	Acción 44. Reforma integral de la planta de Tratamiento Mecánico-Biológico (TMB) y de la Planta de Selección de Envases	😞	😞	😊
	Acción 45. Mejoras en las plantas de TMB existentes que permitan mejorar el rendimiento de los procesos de valorización	😞	😞	😊
	Acción 46. Mejoras en las siete (7) Estaciones de Transferencia existentes y reparación y puesta en servicio de la Estación de Transferencia de Montellano	😞	😞	😊
	Acción 47. Ampliar, acondicionar y dignificar los 78 Puntos Limpios existentes			😊

Programa/Agenda	Acción (descripción sintética)	Impacto del consumo de recursos y/o la generación de emisiones (fase de construcción)	Impacto del consumo de recursos y/o la generación de emisiones (fase de explotación)	Contribución directa y/o indirecta a la mejora ambiental respecto a la situación actual
	Acción 48. Implantación de línea adicional en las plantas de TMB existentes para aprovechamiento avanzado del rechazo y del bioestabilizado	☹	☹	☺
3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL				
3.1. IMPLICACIÓN SOBRE TODAS LAS CORRIENTES DE RESIDUOS	Acción 49. Reforzar las actividades de inspección, control y vigilancia			☺
	Acción 50. Agilizar la elaboración del Inventario anual de residuos municipales			☺
	Acción 51. Seguimiento anual y evaluación cuatrienal del Plan y la implantación de sus acciones			☺
4. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN				
4.1. IMPLICACIÓN SOBRE TODAS LAS CORRIENTES DE RESIDUOS	Acción 52. Página Web informativa unificada y canales digitales unificados de referencia			☺
	Acción 53. Publicación en la Web de Residuos Municipales de la Provincia de Sevilla de la versión completa y de un resumen no técnico de los principales documentos de soporte para la toma de decisiones			☺

Obsérvese que los impactos negativos se refieren a aquellas acciones cuyo desarrollo implicaría la construcción o adaptación de infraestructuras de gestión de residuos urbanos, los cuales han sido analizados de forma específica en el epígrafe anterior, mientras que a los impactos positivos contribuyen todas las acciones del plan, de forma directa o indirecta.

🗨️ Teniendo en cuenta simultáneamente el signo y magnitud de los impactos ambientales de la aplicación del Plan, y considerando que el Plan se formula para mejorar la situación actual de la gestión de residuos urbanos, de acuerdo a sus objetivos sustantivo-ambientales, el impacto ambiental global de su aplicación se considera netamente POSITIVO.

3.2.2.2. Consideraciones específicas sobre el impacto sobre el cambio climático

Introducción

Durante la última década, el cambio climático se ha convertido en un gran reto económico, social y ambiental. Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y establecer estrategias que permitan adaptarse a los impactos del cambio climático ha dejado de percibirse simplemente como una amenaza para pasar a ser también una oportunidad para lograr una economía más competitiva.

El cambio climático presenta una serie de variables que obliga a planificaciones amplias y flexibles, desde la propia transversalidad de los impactos y actuaciones, la necesidad de implicación de los diferentes agentes de la sociedad, la amplitud de los horizontes temporales, así como la incertidumbre asociada a sus impactos.

La gestión deficiente de los residuos contribuye al cambio climático y a la contaminación atmosférica, y afecta directamente a muchos ecosistemas y especies.

Evaluación del alineamiento y contribución de las acciones del Plan a los objetivos y medidas de la planificación marco para la lucha contra el cambio climático

El PPRNP plantea hasta 53 propuestas de actuación, las cuales están agrupadas en cuatro grandes programas:

- Programa de Prevención
- Programa de Gestión
- Programa de Seguimiento y Control
- Programa de Comunicación e Información

Con objeto de analizar la relación e incidencia del PPRNP en el cambio climático, se ha llevado a cabo un análisis de cada una de las propuestas incluidas desde un punto de vista de su contribución al cambio climático. Desde un punto de vista general, gran parte de estas propuestas no tienen una incidencia directa en la reducción de emisiones, es decir, son propuestas enfocadas al desarrollo normativo, sensibilización y formación, divulgación de contenidos, desarrollo de mecanismos de colaboración entre actores clave, etc. La contribución de este tipo de medidas a la lucha contra el cambio climático será indirecta, ya que su aplicación redundará una mejor gestión y tratamiento de los residuos y, por ende, contribuirán de forma positiva a la reducción de emisiones, a la mitigación del cambio climático. Por otro lado, existen otras propuestas de este PPRNP que sí que tienen una influencia directa sobre la mitigación del cambio climático, puesto que son propuestas específicas sobre los sistemas de tratamiento de los residuos, lo cual tiene una influencia directa en la reducción de emisiones GEI.

Dentro del Programa de Prevención se encuentran 17 actuaciones. Todas ellas son propuestas que podrían catalogarse como de influencia indirecta sobre el cambio climático. Estas medidas están focalizadas en mejoras específicas para prevenir la generación de residuos y para una mejor gestión de las corrientes prioritarias, por lo que contribuirán a que, en el corto, medio o largo plazo, la cantidad de residuos tratados sea menor y a que las corrientes de residuos reciban los tratamientos priorizados en este PPRNP, los cuales ya se ha descrito anteriormente están priorizados de forma que se contribuye a la reducción de emisiones GEI.

Dentro del Programa de Gestión, al contrario de lo que ocurre en el anterior, muchas de las 31 propuestas planteadas tienen una influencia directa sobre la mitigación del cambio climático. Dentro de éstas se encuentran, por un lado, las propuestas que proponen la mejora del sistema de gestión de los residuos mediante el replanteamiento del actual modelo de los PL y otras mejoras dentro del sistema integral. Estas medidas contribuirán a reducir las emisiones de GEI, no por cambios en los tratamientos de los residuos aplicados, sino porque el consumo de combustibles asociado a estas actividades se verá reducido y, por tanto, también las emisiones de GEI asociadas a la combustión de estos combustibles.

Por otro lado, se encuentran las propuestas relacionadas con cambios en los sistemas de tratamiento. Algunas de ellas fomentan la implantación de mejoras en las instalaciones existentes (TMB, ET, etc.), otras promueven la instalación de nuevas instalaciones, como plantas de compostaje o de envases, otras promueven el aumento del reciclado y recogida selectiva y, por tanto, menor cantidad de residuos a tratar. Todas estas medidas contribuyen, en mayor o menor medida, a la reducción directa de emisiones de GEI. La reducción de residuos que requieren tratamiento es, sin duda, la mejor opción para reducir emisiones GEI. Por otro lado, tal y como muestran las guías internacionales, el potencial de generación de GEI de procesos como el compostaje es considerablemente inferior al potencial que presentan los vertederos, por lo que fomentar estas actividades aerobias contribuirá a reducir emisiones GEI. Así mismo, la mejora de las instalaciones puede traer consigo un mayor rendimiento en la captación de biogás, menor consumo energético, menor consumo de combustibles en maquinaria auxiliar en las instalaciones, etc., por lo que también contribuirán de forma directa a la reducción de emisiones GEI.

En cuanto a las propuestas planteadas en el Programa de Seguimiento y Control son todas de influencia indirecta en la reducción de emisiones GEI, puesto que están orientadas a mejorar el control y vigilancia de las actuaciones propuestas en los bloques anteriores, logrando así el correcto cumplimiento de las mismas.

Evaluación del alineamiento y contribución de las acciones del Plan a los objetivos y medidas de la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030

De manera más concreta, cabe mencionar el completo alineamiento del PPRNP con la EADS 2030 en materia de cambio climático. Como bien se ha citado anteriormente, todas las actuaciones propuestas por el Plan están dirigidas a la mejora del sistema de gestión y tratamiento de los residuos urbanos, lo cual se traduce en una reducción de GEI (bien de modo directo como indirecto) y, consecuentemente, en un impacto positivo sobre el cambio climático.

Así, el Plan queda alineado con las siguientes líneas de actuación y medidas definidas dentro del área estratégica relativa al cambio climático del EADS 2030:

Línea de actuación CC – 1: Evaluación del cambio climático

- Medida CC 1.2: Evaluar la contribución de las distintas actividades al cambio climático, utilizando herramientas como la determinación de la huella de carbono, y tomar medidas para la reducción de la alteración del clima

Línea de actuación CC – 2: Mitigación del cambio climático

- Medida CC 2.1. Apoyar proyectos que generen reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de actividades no sujetas al régimen de comercio de derechos de emisión, que además sirvan de estímulo económico.

Línea de actuación CC – 3: Reducción de los efectos negativos del cambio climático

- Medida CC 3.5. Promover la educación, la sensibilización, la capacidad humana e institucional en relación con el cambio climático.
- Medida CC 3.6. Integrar el cambio climático en las políticas sectoriales.

 **Conclusión.** Como conclusión y resumen, el conjunto de propuestas planteadas en este PPRNP tiene como co-beneficio la mejora del sistema de gestión y tratamiento de los residuos urbanos, una reducción de las emisiones GEI y, por tanto, una contribución positiva a la mitigación del cambio climático.

4. Objetivos ambientales

De los diez Objetivos Sustantivos del Plan, enumerados en el capítulo 1.1.4 de este documento, **nueve son Objetivos Ambientales (Objetivos 2 al 10)**, dado que emanan directamente de la normativa y planificación ambiental y de residuos, tanto vigente como emergente, incluyendo la aplicación de la jerarquía de residuos y de los principios de sostenibilidad.

Del mismo modo, se han incluido los objetivos ambientales expresados en el Documento de Alcance emitido por el Órgano Ambiental, así como los objetivos extraídos de la fase de consultas públicas realizada durante el procedimiento de EAE.

Paralelamente, se asumen de forma íntegra las determinaciones en relación con los objetivos ambientales, principios y criterios de sostenibilidad, que resultan de aplicación a la planificación de todo tipo de residuos en el ámbito de Comunidad Autónoma de Andalucía, definidos por el Órgano Ambiental de la Junta de Andalucía a través del Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRA), el cual se encuentra en sus fases iniciales. A pesar de no estar disponible actualmente, para la redacción del PPRNP se han considerado los objetivos principales establecidos en elPIRA, los cuales se reproducen a continuación:

1. Garantizar una adecuada gestión de la totalidad de los residuos generados y trasladados en el territorio, procurando el estricto cumplimiento del orden jerárquico establecido en la directiva comunitaria en materia de residuos.
2. Impulsar la innovación, en el ámbito de aquellas iniciativas que favorezcan las mejoras en los procesos de producción encaminadas a un uso más eficaz de los recursos y a una menor generación de residuos, a que el valor de los productos y materiales se mantenga durante el mayor tiempo posible, así como a un aumento de la reutilización, la reciclabilidad y la valorización material que implique una reducción de la eliminación.
3. Favorecer la simbiosis industrial de forma que los subproductos generados en unas actividades se conviertan en las materias primas de otras. Fomentar la utilización, por parte de las empresas, de materias primas secundarias para aprovechar al máximo los recursos materiales y energéticos contenidos en los residuos y reducir, en lo posible, el consumo de recursos naturales.
4. Aplicar el principio de responsabilidad del productor a los agentes que ponen en el mercado productos que con su uso se convertirán en residuos, y el principio de «quien contamina, paga» a los generadores de residuos.
5. Reducir el vertido de los rechazos procedentes de los procesos de valorización y de la fracción de residuos no reciclables mediante su valorización.
6. Analizar la eficiencia de los actuales sistemas de recogida, optimizar los tratamientos y efectuar una evaluación integrada de los procesos completos de gestión, desde la producción hasta la gestión final.
7. Impulsar la construcción de cuantas instalaciones de valorización y eliminación sean necesarias, de forma que Andalucía sea autosuficiente en lo que a la gestión de todos sus residuos se refiere.

8. Disminuir la contribución al cambio climático de las actividades asociadas a la generación y la gestión de los residuos.

Cabe señalar que el 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. Por lo tanto, una vez el PIRA se encuentre en fases más avanzadas, se revisará la concordancia entre los objetivos establecidos en el mismo y los indicados en el PPRNP.

5. Medidas de integración ambiental

En este capítulo se presentan las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo.

Las medidas se presentan de forma individual o agrupadas en paquetes de medidas, y han sido numeradas correlativamente.

5.1. Medidas clave para la corrección de la problemática ambiental pre-existente, relacionada con los residuos urbanos en la provincia de Sevilla

A partir del diagnóstico efectuado durante la elaboración del Plan, se concluyó que era necesario definir acciones específicas para conocer mejor, mitigar y corregir el impacto ambiental del modelo actual de gestión de residuos y de los pasivos ambientales remanentes generados por modelos de gestión pasados. Así, forman parte del Plan, las **Acciones 19, 20, 32, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47 y 48** cuyo texto íntegro se reproduce a continuación, y que se consideran, a todos los efectos, medidas de integración ambiental del Plan, encontrándose integradas en su cronograma y presupuesto, al igual que el resto de las acciones del Plan.

- **Medida 01.** Acción 19 del Programa de Prevención.

Acción 19. Aplicación de la normativa vigente de Transparencia, divulgando la información que deben proporcionar las entidades locales a la ciudadanía respecto de la gestión que realizan de los Residuos Municipales, garantizando el acceso a la información pública ambiental y cumpliendo la obligación de publicidad activa de la acción de las administraciones y de las empresas concesionarias que prestan los servicios de gestión de los RM en la provincia de Sevilla.

Temas prioritarios de la AGENDA SEVILLANA DE COLABORACIÓN Y COORDINACIÓN INTER Y SUPRA-TERRITORIAL

- Estrategia conjunta para la utilización óptima de la capacidad de tratamiento de residuos no peligrosos (municipales y no municipales) instalada en la Provincia de Sevilla, al objeto de mejorar la eficiencia de los servicios y reducir sus costes.
- Estrategia conjunta de negociación con los SCRAPs existentes para maximizar la contribución de los mismos a la sostenibilidad económica-financiera del sistema.
- Estrategia conjunta para el impulso a la creación de nuevos SCRAPs, principalmente de residuos de difícil gestión, como los colchones.
- Establecimiento de criterios conjuntos para la elaboración de los Inventarios de residuos y el cálculo de las cantidades gestionadas.
- Impulso a la elaboración/ modificación coordinada de normativa de residuos no peligrosos (municipales y no municipales) (ejemplos: modificación de normativa autonómica sobre accesibilidad de contenedores en el entorno urbano; redacción de ordenanzas fiscales; redacción de otras ordenanzas municipales; redacción/revisión de normas técnicas; posibilidad de impulsar una Ley autonómica de Residuos; impulso a la modificación de la legislación y criterios para la valorización del bioestabilizado; etc.)
- Definición de criterios y estrategias técnicas conjuntas para evaluar la viabilidad de la implantación de SDDR para gestionar residuos de envases y otras fracciones residuales.
- Coordinación de actuaciones y establecimiento de protocolos conjuntos con los servicios competentes en materia de Agricultura/Salud Pública/Caza para prevenir/mitigar la presencia de residuos de animales muertos en los contenedores de residuos municipales.
- Coordinación con los servicios de planificación territorial y urbanística a efectos de incluir los espacios ocupados por la infraestructura de residuos (actual y futura) en los instrumentos de ordenación territoriales y urbanísticos.
- Participación activa de la Diputación de Sevilla, en representación de los intereses de la provincia, como parte interesada, en el proceso de elaboración y de seguimiento de los planes autonómicos de residuos, con especial énfasis en realizar aportaciones en relación con aquellas corrientes de residuos no peligrosos considerados prioritarios en el territorio, incluyendo los residuos de construcción y demolición, los lodos de depuración, etc.
- Establecer canales de comunicación e información con las administraciones competentes para aquellos temas sobre los que la Diputación de Sevilla no ostenta la competencia directa pero que afecta transversalmente a objetivos incluidos en el Plan.
- Revisión, estudio y en su caso ampliación, de las colaboraciones con Comunidades Autónomas colindantes, para la mejora de la eficacia-eficiencia global de la gestión de los residuos no peligrosos producidos en municipios y comarcas limítrofes.
- Coordinación y colaboración de actuaciones de inspección en el ámbito de las recogidas privadas de residuos no peligrosos.
- Búsqueda, visibilidad y acercamiento de las diferentes subvenciones (fondos europeos, nacionales y autonómicas) por parte del Consorcio hacia los distintos interesados.

HITOS CLAVE DE DESARROLLO DE LA ACCIÓN

- Elaborar y calendarizar la agenda sevillana de actuaciones prioritarias a impulsar en el ámbito inter y supra-territorial en el horizonte del Plan, de forma conjunta por parte de la Diputación de Sevilla, los Ayuntamientos y los Municipios.
- Impulsar proactivamente en el ámbito técnico y político, y ofrecer colaboración, para desarrollar el trabajo conjunto para la efectiva ejecución de la agenda sevillana de colaboración y coordinación inter y supra-territorial en cada uno de los ámbitos de trabajo definidos.

Tipo de acción. Estratégica y estructural

¿Por qué es necesaria esta acción? Para poder defender los intereses legítimos de la Provincia de Sevilla, de una forma proactiva, organizada y sistemática, en los foros supraterritoriales donde se toman decisiones sobre residuos no peligrosos que nos afectan.

Contribución a objetivos estratégicos. Por su carácter estratégico y estructural, esta actuación contribuye de forma transversal a todos los objetivos estratégicos del Plan

- **Medida 02.** Acción 20 del Programa de Prevención.

Acción 20. Ordenar y regularizar los aspectos jurídico-competenciales pendientes de la gestión de residuos no peligrosos (municipales y no municipales) en toda la provincia, con especial énfasis en la elaboración de ordenanzas municipales de residuos municipales, así como la delimitación de competencias, responsabilidades y titularidades, tanto de las infraestructuras como de los servicios prestados.

EJEMPLOS DE MEDIDAS INCLUIDAS EN EL ÁMBITO DE ESTA ACCIÓN

- Promover la elaboración/adaptación de las ordenanzas municipales de residuos no peligrosos (municipales y no municipales) de acuerdo al marco legal vigente. En relación con este punto, se recomienda que en dichas ordenanzas se estudie de forma profunda la realización con carácter obligatorio de la separación selectiva por parte de los usuarios/as del sistema público de gestión de residuos, y asimismo se establezca un régimen sancionador adecuado, en caso de infracción.
- Revisar el grado de cumplimiento de los Convenios vigentes relativos al uso y gestión de infraestructuras. Actualizar/revisar los Convenios en lo que proceda.
- Recopilar en archivo unificado las evidencias documentales relativas a las infraestructuras de gestión de residuos (propiedad de terrenos, propiedad de infraestructuras, titularidad de la gestión, etc.)
- Analizar aspectos competenciales. Identificación y corrección de anomalías.

HITOS CLAVE DE DESARROLLO DE LA ACCIÓN

- Auto-diagnóstico compartido entre la Diputación de Sevilla, y los Ayuntamientos para identificación de anomalías y aspectos pendientes de ordenación. Elaboración del listado consolidado.
- Resolución aspectos identificados, caso por caso, hasta su total resolución.

Tipo de acción. Operativa

¿Por qué es necesaria esta acción? Para identificar, aclarar y en su caso, corregir, cualquier tipo de aspecto de naturaleza jurídica y/o competencial relativa a la gestión de residuos no peligrosos (municipales y no municipales) en la provincia, que en la situación actual plantee dudas o que derive en situaciones anómalas o genere riesgos de incumplimiento legal.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución directa al OE1.

- **Medida 03.** Acción 32 del Programa de Gestión (2.A) / Agenda de voluminosos y residuos municipales reutilizables

Acción 32. Mejorar/ampliar la capacidad de los puntos limpios para contribuir a los objetivos de reutilización, con particular énfasis en los residuos textiles, aceite usado, residuos voluminosos y RAEEs, determinando criterios comunes sobre dicha recogida selectiva.

Tipo de acción. Acción operativa subordinada a la Acción 38

¿Por qué es necesaria esta acción? Para incrementar las funcionalidades de estas instalaciones y mejorar su contribución a los objetivos de reutilización.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución directa a los OEE 2, 3 y 5.

- **Medida 04.** Acción 36 del Programa de Gestión (2.A) / Agenda de otras corrientes prioritarias

Acción 36. Realización de un estudio de viabilidad para la gestión de los RCDs, acerca de su tratamiento en las actuales plantas de reciclado de RCDs, así como su gestión final.

HITOS CLAVE DE DESARROLLO DE LA ACCIÓN

- Realización de un estudio de viabilidad acerca del tratamiento y salida de los materiales reciclados
- Seguimiento de la evolución de las cantidades y composición de los RCDs generados.
- Propuesta de diferentes alternativas para la gestión final de estos residuos (restauración de canteras)
- Revisión y actualización, en lo que proceda, de los estudios de viabilidad.

Tipo de acción. Estratégica

¿Por qué es necesaria esta acción? Para encontrar una solución a una de las corrientes problemáticas en la Provincia de Sevilla sobre la que actualmente existe un problema real de gestión. Da respuesta a uno de los problemas más comentados en los Talleres participativos de Diagnóstico.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución directa a los OOE 5, 6 y 7.

- **Medida 05.** Acción 39 del Programa de Gestión (2.B) / Agenda de incremento de coste por implantación del nuevo modelo de recogida

Acción 39. Implantación del nuevo modelo de recogida propuesto: transición a un modelo de recogida de 5 fracciones, con 4 fracciones separadas y fracción resto, introduciendo la recogida separada de la fracción orgánica y manteniendo las recogidas selectivas (vidrio, envases ligeros y papel-cartón). En función de las características del municipio, se proponen dos formas: 1. Implantación de un nuevo contenedor para la fracción orgánica, contenedor marrón, usualmente denominado QUINTO CONTENEDOR; 2. Implantación de la recogida PUERTA A PUERTA (PaP). La valoración económica de esta acción recoge el incremento de coste con respecto al modelo de recogida actual (4 fracciones).

MODELOS INNOVADORES DE RECOGIDA SELECTIVA

Se consideran modelos innovadores de recogida selectiva alineados con la filosofía de esta acción, aquellos que limitan la capacidad y facilidad de acceso a la disposición de la fracción resto, así como la facilidad de acceso para la disposición de impropios. Ejemplos de estos sistemas innovadores son los contenedores cerrados (llave, chip, etc.), puerta a puerta, etc.

También se consideran sistemas innovadores los que incorporan tecnología que permite aplicar el sistema de pago por generación.

En el presente plan se propone la transición a un modelo de recogida de 5 fracciones, con 4 fracciones separadas y fracción resto, introduciendo la recogida separada de la fracción orgánica y manteniendo las ya habituales recogidas selectivas de otros materiales destinados a reciclado (vidrio, envases ligeros y papel-cartón). En función de las características del municipio, se proponen dos formas de implantar la recogida selectiva de la fracción orgánica de origen domiciliario:

- Implantación de un nuevo contenedor para la fracción orgánica, contenedor marrón, usualmente denominado "Quinto Contenedor". Se propone que este nuevo contenedor marrón sea de tapa cerrada, con acceso restringido mediante tarjeta magnética y con tamaño de la boca restringido. Esta nueva implantación se propone acompañada de otra medida complementaria, consistente en el cierre del contenedor gris de la fracción resto, restringiendo también su acceso mediante tarjeta magnética.
- Implantación de la recogida puerta a puerta (PaP) de todas las fracciones, a excepción del vidrio, eliminando la presencia de todo tipo de contenedores en la vía pública, salvo en las horas establecidas para la recogida, en las que se colocan los contenedores

individuales (o de los edificios) de la fracción que debe ser recogida, así como de los contenedores de vidrio, que se mantendrían.

MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO

Las medidas de acompañamiento que garantizan el éxito de esta acción son:

- asistencia técnica para su implantación a nivel de municipal
- incentivos a la ciudadanía adherida de forma efectiva al sistema (iniciativa municipal);
- campaña de comunicación a la ciudadanía, adecuada y continuada, enfocada a la comprensión y buen uso de los nuevos sistemas.

HITOS CLAVE DE DESARROLLO DE LA ACCIÓN

- Elaboración de una Guía Metodológica para el rediseño del sistema de recogida, adaptada a las distintas casuísticas y perfiles de municipios en la Provincia de Sevilla.
- Asistencia Técnica a los municipios para su aplicación a nivel local.
- Habilitar una línea de subvención específica

Tipo de acción. Directriz estratégica orientadora del servicio de recogida municipal

¿Por qué es necesaria esta acción? Para garantizar que el modelo y la infraestructura de recogida es coherente y contribuye de forma plena a los objetivos de prevención y reciclaje de este Plan.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución directa a los OOE 1 a 5 y 10.

- **Medida 06.** Acción 40 del Programa de Gestión (2.B) / Agenda de nuevas infraestructuras

Acción 40. Construcción de seis (6) plantas de compostaje para el tratamiento del biorresiduo procedente de la recogida selectiva en la Provincia de Sevilla. En aplicación de criterios logísticos las plantas se ubicarían en las proximidades de los mayores focos de generación.

PLANTAS DE COMPOSTAJE

A priori, la propuesta presente en el presente Plan opta por la construcción de plantas de compostaje dentro de los cuatro (4) grandes centros de tratamiento de residuos existentes en la Provincia de Sevilla, que ya cuentan con planta de tratamiento mecánico biológico (TMB), planta de clasificación de envases (PCE) y vertedero de rechazo (VE).

Se trata de los siguientes centros: Centro de Montemarta Cónica en Alcalá de Guadaíra, de la Mancomunidad de Los Alcores (UGR1), Centro de La Vega en Alcalá del Río, de la Mancomunidad de La Vega (UGR3), Centro de Campiña 2000 en Marchena, de la Mancomunidad de Campiña 2000 (UGR7) y Centro de Matagrande en Estepa, del Consorcio Estepa-Sierra Sur (UGR5).

Por otro lado, se proponen dos (2) plantas de compostaje más, cercanas a los grandes focos de generación, una en la actual planta de Espartinas, de la Mancomunidad del Guadalquivir (UGR2) y otra próxima a la ciudad de Sevilla, a ubicar en el perímetro Este de la ciudad, quedando al Este de río Guadalquivir y de la Dársena, que formaría parte de la Mancomunidad de Los Alcores (UGR1) y su rechazo tendría como destino el Centro de Montemarta Cónica.

Dichas plantas se complementarían con otras soluciones de compostaje de menor escala, autocompostaje, en el entorno de la actual Estación de Transferencia de Constantina, de la Mancomunidad de Sierra Norte (UGR4), en la medida que pueda confirmarse su adecuación a las exigencias que establece la normativa vigente, así como la existencia de un mercado local para el compost producido.

REQUISITOS MÍNIMOS DE APLICACIÓN PARA LAS PLANTAS DE COMPOSTAJE DE GRAN ESCALA

- Autorización de gestor, en cumplimiento de la normativa básica de residuos (Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados)
- Compost inscrito en el registro de productos fertilizantes (Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes)

- Autorización SANDACH (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)
- Utilización de tecnologías en sistemas cerrados (para proporcionar garantías de higienización del biorresiduo y garantías de control de emisiones y olores), escalables y modulares (para poder adaptarse con rapidez y flexibilidad a los cambios que se produzcan en relación con las cantidades y tipologías de biorresiduos producidos, en el horizonte del plan).

Las garantías en relación con el cumplimiento de los requisitos anteriores serán las que determinen si finalmente se impulsan la totalidad de las plantas dimensionadas durante el desarrollo del Plan.

MEDIDA DE ACOMPAÑAMIENTO EN CASO DE QUE SE DEMUESTRE LA VIABILIDAD DE IMPLANTACIÓN DE LAS PLANTAS COMARCALES DE PEQUEÑA ESCALA

- Desde la Diputación de Sevilla se establecerán canales de comunicación e información con las administraciones competentes en las tramitaciones y autorizaciones administrativas y ambientales de las mismas.

Tipo de acción. Directriz estratégica orientadora de la gestión en alta

¿Por qué es necesaria esta acción? Para cubrir la necesidad de infraestructura de tratamiento de biorresiduo vinculado al comienzo de la recogida selectiva de este en la Provincia de Sevilla.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución estratégica al OE.05 y directa al OE.10.

- **Medida 07.** Acción 41 del Programa de Gestión (2.B) / Agenda de nuevas infraestructuras

Acción 41. Construcción de una (1) Planta de Tratamiento Mecánico (TM) en la actual planta de Espartinas, de la Mancomunidad de Guadalquivir (UGR2), para el tratamiento del residuo procedente de la Fracción Resto recogida en los municipios de la UGR2.

MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO

- Estudio de alternativas para la ubicación óptima de la planta. Debe tratarse evitar el cruce del puente del V centenario por los camiones de recogida, eludiendo de esta forma, las retenciones por tráfico denso comúnmente producidas en las inmediaciones de este.
- Reforzar la coordinación entre las plantas de tratamiento de residuos municipales de la Provincia de Sevilla para optimizar la gestión global de flujos.

HITOS CLAVE DE DESARROLLO DE LA ACCIÓN

- Elaboración de un documento de criterios técnicos comunes de aplicación para toda la provincia de Sevilla.

Tipo de acción. Directriz estratégica orientadora de la recogida municipal

¿Por qué es necesaria esta acción? Para completar las dotaciones de infraestructura de recogida selectiva al medio urbano de alta densidad.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución directa a los OOE 1 a 5 y 10.

- **Medida 08.** Acción 42 del Programa de Gestión (2.B) / Agenda de nuevas infraestructuras

Acción 42. Construcción de dos (2) Plantas de Selección de Envases, para la clasificación de los envases recogidos a través del contenedor amarillo en los municipios de las UGRs correspondientes.

PLANTAS DE SELECCIÓN DE ENVASES

En aplicación de criterios logísticos la propuesta del presente Plan opta por la construcción de estas nuevas plantas de selección de envases en zonas cercanas a los mayores focos de generación, una en la actual planta de Espartinas, de la Mancomunidad del Guadalquivir (UGR2) y otra próxima a la ciudad de Sevilla, a ubicar en el perímetro Este de la ciudad, quedando al Este

de río Guadalquivir y de la Dársena, que formaría parte de la Mancomunidad de Los Alcores (UGR1) y su rechazo tendría como destino el Centro de Montemarta Cónica.

MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO

- Estudio de alternativas para la ubicación óptima de la planta. Se propone ubicar la planta de clasificación estudiada para la ciudad de Sevilla junto a la Estación de Transferencia.
- Estudio de la disposición de la cascada de ópticos con el propósito de maximizar las cantidades de material recuperado y de optimización de las plantas.

HITOS CLAVE DE DESARROLLO DE LA ACCIÓN

- Elaboración de un documento de criterios técnicos comunes de aplicación para toda la provincia de Sevilla.

Tipo de acción. Directriz estratégica orientadora de la recogida municipal

¿Por qué es necesaria esta acción? Para completar las dotaciones de infraestructura de recogida selectiva al medio urbano de alta densidad.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución directa a los OOE 1 a 5 y 10.

- **Medida 09.** Acción 43 del Programa de Gestión (2.B) / Agenda de nuevas infraestructuras

Acción 43. Construcción de veinte (20) puntos limpios fijos y siete (7) móviles urbanos/semiurbanos (por municipio y/o agrupaciones de municipios) al objeto de aproximar las infraestructuras de recogida selectiva a la ciudadanía y de completar la red de puntos limpios existentes actualmente en la provincia de Sevilla.

MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO

- Presencia de un punto limpio en cada uno de los municipios mayor de 4.000 habitantes, en los de poblaciones menores se estudiará ubicación óptima de una serie de puntos móviles para dar un servicio correcto a diferentes agrupaciones de municipios.

HITOS CLAVE DE DESARROLLO DE LA ACCIÓN

- Elaboración de un documento de criterios técnicos comunes de aplicación para toda la provincia de Sevilla.

Tipo de acción. Directriz estratégica orientadora de la recogida municipal

¿Por qué es necesaria esta acción? Para completar las dotaciones de infraestructura de recogida selectiva al medio urbano de alta densidad.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución directa a los OOE 1 a 5 y 10.

- **Medida 10.** Acción 44 del Programa de Gestión (2.B) / Agenda de mejoras en infraestructuras existentes

Acción 44. Reforma integral de la planta de Tratamiento Mecánico-Biológico (TMB) y de la Planta de Selección de Envases de Montemarta Cónica en Alcalá de Guadaíra, de la Mancomunidad de Los Alcores (UGR1).

ALCANCE DE LAS MEJORAS

Entre otras posibles mejoras, se considerarán las siguientes como prioritarias:

- Mejora del estado de las instalaciones en términos generales
- Renovación de los equipos que han visto cumplidos sus años de vida útil.
- Mejora del sistema de captación, colección y tratamiento del biogás
- Estudio de la sustitución de la maduración del bioestabilizado en parques de maduración a la intemperie por naves de maduración aisladas y con ventilación controlada.

Tipo de acción. Estratégica

¿Por qué es necesaria esta acción? Para mejorar el rendimiento de los procesos de valorización

de la fracción resto y también para aprovechar la capacidad de la planta para contribuir a mejorar el reciclaje de las fracciones inorgánicas recogidas selectivamente.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución directa a los OOE 2, 6, 7 y 10.

- **Medida 11.** Acción 45 del Programa de Gestión (2.B) / Agenda de infraestructuras existentes

Acción 45. Implantar mejoras en las plantas de TMB existentes, como la automatización, que permitan mejorar el rendimiento de los procesos de valorización, reducir los volúmenes de materiales de rechazo eliminados en el vertedero y mejorar el tratamiento de las fracciones recogidas selectivamente: Planta de La Vega, Planta de Matagrande y Planta de Campiña 2000.

ALCANCE DE LAS MEJORAS

Entre otras posibles mejoras, se considerarán las siguientes como prioritarias:

- Para mejorar el tratamiento biológico, de tal forma que se reduzca todavía más el volumen y mejore la estabilización de la fracción de bioestabilizado.
- Para conseguir separar más y mejor las fracciones reciclables contenidas en la fracción resto: incorporación/optimización de sistema abrebolsas y separadores ópticos en las líneas mecánicas.
- Estudiar y en su caso ejecutar las adaptaciones necesarias para crear una nueva línea de selección de papel y cartón (con objeto de realizar la gestión pública del papel recogido selectivamente en la provincia).
- Reforzar la coordinación entre las plantas de tratamiento de residuos municipales de la Provincia de Sevilla para optimizar la gestión global de flujos.

Tipo de acción. Estratégica

¿Por qué es necesaria esta acción? Para mejorar el rendimiento de los procesos de valorización de la fracción resto y también para aprovechar la capacidad de la planta para contribuir a mejorar el reciclaje de las fracciones inorgánicas recogidas selectivamente.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución directa a los OOE 2, 6, 7 y 10.

- **Medida 12.** Acción 47 del Programa de Gestión (2.B) / Agenda de infraestructuras existentes

Acción 47. Ampliar, acondicionar y dignificar los 78 Puntos Limpios existentes para mejorar las condiciones de acogida de los/as usuarios/as del servicio, así como para recibir y almacenar en condiciones adecuadas y seguras las distintas fracciones recogidas.

CRITERIOS COMUNES DE APLICACIÓN

- Aumentar la capacidad y mejora de condiciones de acogida de las personas usuarias del servicio en cuanto a espacio, luminosidad y diseño.
- Habilitar espacios para formación y divulgación.
- Incrementar significativamente los medios de vigilancia para garantizar la seguridad y evitar sustracciones y vandalismo. Personal de seguridad 24h y/o videovigilancia.
- Disminuir los tiempos de almacenamiento de residuos en las instalaciones para mitigar el riesgo de sustracción.

HITOS CLAVE DE DESARROLLO DE LA ACCIÓN

- Elaboración de un documento de criterios técnicos comunes de aplicación para todo la Provincia de Sevilla.

Tipo de acción. Directriz para titulares de infraestructuras

¿Por qué es necesaria esta acción? Para mejorar la afluencia a las instalaciones, incrementar

de sus funcionalidades y mejorar sus condiciones de seguridad.

- **Medida 13.** Acción 48 del Programa de Gestión (2.B) / Agenda de infraestructuras existentes

Acción 48. Implantación de línea adicional en las plantas de TMB existentes, para aprovechamiento avanzado del rechazo y del bioestabilizado mediante, entre otros, la obtención de Combustible Sólido Recuperado (CSR): Planta de La Vega, Planta de Matagrande y Planta de Campiña 2000.

TIPO DE TRATAMIENTOS AVANZADOS

- Por las características físicas que presenta la fracción rechazo se propone la valorización energética mediante la producción de CSR como uno de los tratamientos más viables a día de hoy, estudio de viabilidad de la implantación de una línea adicional en las TMB más representativas, en términos de cantidades tratadas, de la Provincia.
- En cuanto a la fracción bioestabilizado, tanto valorización material como energética se encuentran abiertas, por lo cual, el tratamiento finalmente adoptado en la TMB podría consistir en la preparación del bioestabilizado para realizar una combinación de dos o más de las utilidades posibles: materia prima para formulación de fertilizantes compuestos, materia prima para co-compostaje industrial con otras fracciones de residuo orgánico no peligrosas y/o valorización energética (aprovechando la sinergia con el tratamiento avanzado del rechazo).

Tipo de acción. Estratégica

¿Por qué es necesaria esta acción? Para evitar el vertido del rechazo y el bioestabilizado de la planta de TMB, desviando estas corrientes a procesos de valorización.

Contribución a objetivos estratégicos. Contribución directa a los OEE 6, 7 y 10.

5.2. Medidas clave para los proyectos de desarrollo del Plan

Son proyectos de desarrollo del Plan los proyectos de creación de nuevas infraestructuras y de acondicionamiento de infraestructuras existentes definidas en el Programa 2 del Plan (Programa de Gestión): Acción 37 (posible adaptación de la planta de envases), Acción 40 (construcción de seis plantas de compostaje); Acción 41 (construcción de una planta de TM en la Mancomunidad de Guadalquivir); Acción 42 (construcción de dos plantas de Selección de Envases); Acción 43 (construcción de puntos limpios fijos/móviles); Acción 44 (Reforma integral de la planta TMB y de envases de Montemarta-Cónica); Acción 45 (mejoras en las plantas de TMB); Acción 46 (reparación y puesta en servicio de la Estación de Transferencia); Acción 48 (línea adicional en plantas TMB).

En este capítulo se enumeran y describen las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental previstas en este documento para los proyectos que permitan materializar dichas acciones, las cuales completarán las que establece la legislación sectorial vigente que les resulte de aplicación y las que se exijan en las respectivas autorizaciones a las que estén sometidas (sustantivas y urbanísticas).

5.2.1. Aplicación de criterios de prevención de impacto para la implantación de nuevas infraestructuras de tratamiento

Medida 14. El principal paquete de medidas de prevención de impactos negativos debidos a la implantación del Plan viene dado por la aplicación de unos adecuados criterios de localización, diseño y dimensionamiento de las nuevas infraestructuras a construir en aplicación del Plan. 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 67. Criterios para la implantación de nuevas instalaciones.

Criterios generales	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Consideración de las mejores técnicas disponibles, entendiéndose 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: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nuevas formas de valorización, o bien un aumento de la diversificación de los procesos de valorización ya establecidos. ○ Una mejora tecnológica sobre los procesos de valorización ya establecidos. ○ 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. ○ Una menor movilidad, justificada a partir de un análisis logístico.
Criterios de localización: a) zonas a seleccionar	<p>Las nuevas instalaciones relacionadas con la gestión de los residuos se instalarán preferentemente en</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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): <ul style="list-style-type: none"> ○ Parques Naturales ○ Biotopos Protegidos ○ Árboles Singulares ○ Zonas o Lugares incluidos en la Red Europea Natura 2000 ○ Ámbitos geográficos protegidos, humedales, áreas de interés natural, espacios naturales relevantes ○ Ámbitos protegidos por los Planes Territoriales Parciales en base a su elevado interés naturalístico ○ Ámbitos protegidos por la normativa urbanística en base a su elevado interés naturalístico. ○ 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». ○ Las zonas del Registro de Zonas Protegidas de los Planes Hidrológicos,

	<p>así como las zonas incluidas en los perímetros de protección de las captaciones de los citados registros.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zonas de alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos ○ Zonas inundables con periodos de retorno de 500 años ○ Suelos incluidos en la categoría de Alto Valor Estratégico del Plan Territorial Sectorial Agroforestal. <p>- La Ley 14/2007 establece el régimen jurídico del Patrimonio Histórico de Andalucía. En referencia a esta legislación deben evitarse 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):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bienes de interés cultural (artículos 25 y 26): Monumentos, Conjuntos Históricos, Jardines Históricos, Sitios históricos, Zonas arqueológicas, Lugares de Interés Etnológico, Lugares de Interés Industrial o Zonas Patrimoniales. ○ Espacios Culturales (artículos 76,77 y 83): Conjuntos, Parques Culturales o Enclaves. ○ Zonas Arqueológicas (BICs), Zonas de Servidumbre Arqueológicas, Catálogos de yacimiento incorporados a los planes urbanísticos. Cartas Arqueológicas. Planes Especiales de Protección.
Otros criterios	Los considerados en los distintos Planes Territoriales de la provincia de Sevilla

5.2.2. Aplicación de criterios de Compra Pública ecológica en la contratación de obras y servicios que se deriven de la aplicación del Plan

Medida 15 También se considera clave en la prevención de impactos ambientales globales, la máxima incorporación posible de Criterios de Compra Pública Ecológica en los procesos de contratación pública de obras y servicios que se deriven de la aplicación del Plan, y de forma prioritaria, en los contratos de construcción y adecuación de infraestructuras, así como en los contratos de recogida de residuos urbanos.

Concretamente, se procurará realizar la máxima incorporación posible a dichos contratos, de los siguientes criterios de compra pública ecológica desarrollados en el “Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado, sus organismos autónomos y las entidades gestoras de la seguridad social (2018-2025)”, así como de cualquier otro criterio desarrollado ad hoc, que pueda resultar de aplicación a la naturaleza del contrato considerado.

A los servicios de recogida (aplicable a las Acción39 del Plan)	A la adecuación y construcción de infraestructura de gestión (aplicable a 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48 y 37 del Plan)
<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza viaria y recogida de residuos • Vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> • Edificación • Obras de urbanización • Revestimientos interiores • Envolvente en obra de edificación • Obra Civil • Material de oficina • Material absorbente • Iluminación • Equipos informáticos, impresoras • Equipos informáticos, ordenadores • Mobiliario de oficina • Limpieza de edificios • Vehículos

Medida 16 Como medida adicional, se maximizará el uso de áridos reciclados en cualquier tipo de obra desarrollada en aplicación del Plan, que requiera la utilización de áridos. Por ejemplo, mediante la incorporación a los pliegos de contratación de cláusulas que incorporen la utilización de áridos reciclados procedentes de residuos de la construcción y demolición (RCD). Para ello, se tendrá en cuenta la Guía de áridos reciclados de residuos de construcción y demolición (RCD) de Andalucía Central.

Además, se tratará de maximizar la incorporación de caucho reciclado procedente de neumático a las mezclas bituminosas para el asfaltado de calles o construcción de carriles bici o la utilización de pavimentos de seguridad a base de caucho reciclado.

Medida 17 Por último, como medida complementaria opcional, para un desempeño excelente en términos de sostenibilidad de la edificación, se recomienda que, para los nuevos edificios industriales a construir en desarrollo del plan, se considere la opción de adhesión a algún sistema de certificación de la sostenibilidad en edificación, de entre las diversas posibilidades existentes (BREEAM®, LEED®, VERDE®, etc.).

5.2.3. Mejores Técnicas Disponibles (MTDs)

Medida 18 Entre los criterios para la implantación de nuevas instalaciones, recogidos en el epígrafe anterior, se encuentran el de aplicación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs). Dichas MTDs se encuentran definidas en el **“Documento de Referencia de las Mejores Técnicas Disponibles (BREF) para el Tratamiento de Residuos”**, elaborado por el Joint Research Center (JRC) dependiente de la Comisión Europea. El citado BREF europeo de tratamiento de residuos actualmente en vigor, fue publicado en octubre de 2018. En consecuencia, para la elaboración de este capítulo se ha tomado como referencia el citado documento que ha sido publicado por el JRC, en octubre de 2018, y que se encuentra disponible en el siguiente enlace:

http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/WT/JRC113018_WT_Bref.pdf

Cabe señalar que las MTDs definidas a nivel europeo, en sentido estricto, únicamente resultan de referencia obligatoria para las actividades sometidas a la Directiva 2010/75/EU de Emisiones Industriales (Prevención y control integrado de la contaminación - IPPC) y que por tanto deben de ser objeto de Autorización Ambiental Integrada (AAI). De las infraestructuras actualmente existentes, se encuentran sometidas a dicha Directiva la Planta de Montemarta-Cónica, Planta de La Vega, Planta de Mata Grande y Planta de Campiña 2000, disponiendo todas ellas de su correspondiente AAI. Las infraestructuras nuevas del Plan que podrían, eventualmente, encontrarse sometida a dicha Directiva, serían las 6 plantas de compostaje y la nueva TMB, si su capacidad final diaria superase las 75 toneladas/día (lo que corresponde a 25.000 t/año aproximadamente, cifra que supera las hipótesis actuales de capacidad máxima esperable de las plantas de compostaje de la UGR1 y UGR2, así como de la TMB). En cualquier caso, en coherencia con los objetivos ambientales definidos en este documento, y asimismo, en aplicación del criterio para la implantación de nuevas infraestructuras de residuos definidos anteriormente, en este capítulo se analiza la potencial aplicabilidad de las MTDs definidas a nivel europeo, para todas las infraestructuras que son objeto de acciones del Plan, independientemente de que estén sometidas o no, a la Directiva 2010/75/EU y al ámbito de aplicación del BREF europeo de tratamiento de residuos, asumiendo que su adopción, en cualquier caso, constituye una “buena práctica” reconocida y aplicable a las actividades de gestión de residuos.

En la siguiente Tabla se enumeran las MTDs indicadas en el BREF de tratamiento de residuos, señalando a su vez, cuáles se consideran de aplicación potencial, a priori, a las distintas infraestructuras de tratamiento del Plan, definidas en las siguientes acciones: Acción 37 (posible adaptación de la planta de envases), Acción 40 (construcción de seis plantas de compostaje); Acción 41 (construcción de una planta de TM en la Mancomunidad de Guadalquivir); Acción 42 (construcción de dos plantas de Selección de Envases); Acción 43 (construcción de puntos limpios fijos/móviles); Acción 44 (Reforma integral de la planta TMB y de envases de Montemarta-Cónica); Acción 45 (mejoras en las plantas de TMB); Acción 46 (reparación y puesta en servicio de la Estación de Transferencia); Acción 48 (línea adicional en plantas TMB).

Tabla 68. MTDs potencialmente aplicables a las infraestructuras del plan.

Nº	Mejores Técnicas Disponibles	A37. Adaptación planta envases	A39. Nuevo modelo derecogida	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
(1) MTDs GENERALES											
(1.1) Mejora del desempeño ambiental de las actividades de gestión de residuos											
MTD.01	Implementación y adhesión a un Sistema de Gestión Medioambiental que incorpore las 15 características especificadas en el BREF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MTD.02	Mejorar el comportamiento ambiental global de la instalación, mediante las siguientes técnicas: a) Implementar procedimiento de caracterización de residuos y de pre-aceptación b) Implementar procedimientos de aceptación de residuos	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

Nº	Mejores Técnicas Disponibles	A37. Adaptación planta envases	A39. Nuevo modelo de recogida	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
	d) Implementar un sistema de gestión de calidad del producto de salida e) Garantizar la separación del residuo según sus características f) Garantizar la compatibilidad del residuo antes del mezclado g) Clasificación del residuo sólido de entrada	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓
		✓		✓	✓	✓	✓				
		✓		✓	✓	✓	✓				
MTD.03	Establecer y mantener un inventario de aguas residuales y de gases residuales, como parte del sistema de gestión ambiental indicado en la MTD.01, que incorpore las características indicadas en el BREF.			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
MTD.04	Con el fin de reducir el riesgo ambiental asociado al almacenamiento de residuos: a) Optimizar la localización del almacenamiento b) Capacidad de almacenamiento adecuada c) Operación de almacenamiento seguro d) Área separada para el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos envasados	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MTD.05	Implementar y llevar a cabo procedimientos de manipulación y transferencia de residuos, con el fin de reducir el riesgo ambiental asociado a dichas operaciones.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(1.2) Monitorización											
MTD.06	Para las emisiones relevantes de vertidos líquidos identificadas en el inventario de flujos de aguas residuales (ver MTD.03), controlar los aspectos clave del proceso (p.ej. el caudal de aguas residuales, pH; temperatura, conductividad, DBO) en puntos clave de la instalación (p.ej. en la entrada o salida del tratamiento, en el punto de vertido de la instalación).	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓
MTD.07	Vigilar /controlar las emisiones al agua con al menos la frecuencia indicada BREF, de acuerdo con las normas EN u otras que aseguren la provisión de datos con una calidad científica equivalente.			✓	✓	✓		✓	✓		✓
MTD.08	Vigilar /controlar las emisiones canalizadas a la atmósfera con al menos la frecuencia indicada en el BREF y de acuerdo con las normas EN u otras que aseguren la provisión de datos con una calidad científica equivalente.			✓	✓	✓		✓	✓		✓
MTD.10	Control periódico de olores de fuentes relevantes de acuerdo a las normas EN. (EN 13725 / EN 16841)			✓	✓			✓	✓		✓

Nº	Mejores Técnicas Disponibles	A37. Adaptación planta envases	A39. Nuevo modelo de recogida	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
MTD.11	MTD para el control anual del consumo de agua, consumo de energía, consumo de materias primas, generación de residuos y cantidad de agua residual generada, con una frecuencia de al menos de un año.	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(1.3) Emisiones al aire											
MTD.12	Implementar un plan de gestión de olores como parte del sistema de gestión ambiental (ver MTD nº1) que incluye todos los siguientes elementos: -Un protocolo con acciones y planificación -Un protocolo para llevar a cabo el control de olores tal como establece la MTD nº10. -Un protocolo para dar respuesta a incidentes identificados con los olores, p.ej quejas. -Un programa de prevención y reducción de olores diseñado para identificar las fuentes, para medir la exposición de olores, caracterizar la contribución de fuentes e implementar medidas de prevención y reducción.		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
MTD.13	Con el fin de prevenir o cuando no sea posible, reducir las emisiones de olores, la MTD consiste en emplear una o una combinación de técnicas descritas a continuación: a) Minimizar los tiempos de residencia; b) Emplear tratamientos químicos; c) Optimizar el tratamiento aerobio			✓	✓			✓	✓	✓	✓
MTD.14	Con el fin de prevenir o cuando no sea posible, reducir las emisiones difusas a la atmósfera (en particular, partículas, compuestos orgánicos y olores), la MTD consiste en emplear una combinación de técnicas descritas a continuación: a) Minimizar el número las fuentes de emisiones potenciales difusas; b) Selección y uso de equipos de alta estanqueidad; c) Prevención de la corrosión; d) Recogida / confinamiento y tratamiento de las emisiones difusas; e) Humectación; f) Mantenimiento ; g) Limpieza de las zonas de tratamiento de residuo y áreas de almacenamiento; h) Detección de fugas y reparación		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
MTD.15	Empleo de antorchas únicamente por razones de seguridad y para condiciones de operación no rutinarias (p.ej. puestas en marcha, paradas) mediante las siguientes técnicas: a) Diseño correcto de planta; b) Gestión de la planta				✓			✓	✓		✓

Nº	Mejores Técnicas Disponibles	A37. Adaptación planta envases	A39. Nuevo modelo de recogida	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
MTD.16	Con el fin de reducir las emisiones a la atmósfera de antorchas cuando es inevitable su uso, esta MTD consiste en emplear las dos técnicas descritas a continuación: a) Diseñar correctamente los dispositivos/elementos de la antorcha; b) Monitorizar y registrar como parte de la gestión de la antorcha				✓			✓	✓		✓
(1.4) Ruido y vibraciones											
MTD.17	Con el fin de prevenir o cuando no sea posible, reducir las emisiones de ruido y vibraciones, la MTD consiste en implementar un plan de gestión de los ruidos y vibraciones como parte del sistema de gestión ambiental (ver MTD nº1) que incluya todos los elementos indicados en el BREF	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
MTD.18	Con el fin de reducir las emisiones de ruido y vibraciones, esta MTD consiste en emplear las técnicas descritas a continuación o una combinación de las mismas: a) Localización apropiada de equipos y edificios; b) Medidas operacionales; c) Equipos de bajo nivel sonoro; d) Equipos para el control de ruidos y vibraciones; e) Atenuación de ruidos	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
(1.5) Vertidos al agua											
MTD.19	Con el fin de optimizar el consumo de agua y reducir el volumen de aguas residuales generadas o prevenir, cuando no sea posible, reducir las emisiones al suelo y al agua, la MTD consiste en la aplicación de una combinación apropiada de las siguientes técnicas: a) Gestión del agua; b) Maximizar la recirculación del agua; c) Impermeabilizar superficies potenciales de infiltración; d) Técnicas para reducir la probabilidad de impacto de reboses y fallos de tanques y depósitos; e) almacenamientos y áreas de tratamiento bajo cubierta; f) Segregación de los flujos residuales; g) infraestructuras de drenaje adecuadas; h) Prever las necesidades de detección y reparación de fugas/derrames en la fase de diseño y en las operaciones de mantenimiento; i) Dotar a la instalación de capacidad suficiente de búfer de almacenamiento.	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
MTD.20	Con el fin de reducir las emisiones al agua, esta MTD consiste en tratar las aguas residuales empleando una apropiada combinación de las técnicas descritas en el BREF. Esta MTD también establece los correspondientes Valores Límite de Emisión asociados a su utilización.			✓	✓			✓	✓		✓

Nº	Mejores Técnicas Disponibles	A37. Adaptación planta envases	A39. Nuevo modelo de recogida	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
(1.6) Emisiones de accidentes e incidentes											
MTD.21	Con el fin de prevenir o limitar consecuencias ambientales de accidentes e incidentes, la MTD consiste en emplear las técnicas descritas a continuación, como parte del plan de gestión de accidentes (ver MTD nº1): a) Medidas activas de protección; b) Gestión de emisiones accidentales o fortuitas; c) Sistema de registro y evaluación de los accidentes /incidentes			✓	✓	✓		✓	✓		✓
(1.7) Eficiencia material											
MTD.22	Con el fin de emplear materiales de forma eficiente, esta MTD consiste en sustituir materiales por residuos.			✓	✓			✓	✓		✓
(1.8) Eficiencia energética											
MTD.23	Con el fin de emplear la energía de forma eficiente, esta MTD consiste en usar las dos técnicas que se muestran a continuación: a) Plan de Eficiencia Energética; b) Registro de balances de energía	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
(1.9) Reutilización de envases											
MTD.24	Con el fin de minimizar la cantidad de residuo que se conduce a vertido, esta MTD consiste en maximizar la reutilización de envases como parte del plan de gestión de residuos (ver MTD nº1)	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
(3) MTDs para el TRATAMIENTO BIOLÓGICO de residuos											
(3.1) MTDs generales											
MTD.33	Con el fin de reducir las emisiones por olores y mejorar el rendimiento global ambiental, esta MTD consiste en seleccionar la entrada del residuo. La técnica consiste en llevar a cabo una pre-aceptación, aceptación y clasificación del residuo de entrada (ver MTD nº2 del BREF) con el fin de asegurar que el residuo es adecuado para el tratamiento, p.ej en términos de balance de nutrientes, humedad, compuestos tóxicos que pueden reducir la actividad biológica.			✓				✓	✓		✓

Nº	Mejores Técnicas Disponibles	A37. Adaptación planta envases	A39. Nuevo modelo de recogida	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
MTD.34	Con el fin de minimizar las emisiones canalizadas de polvo, compuestos orgánicos y compuestos odoríferos, incluyendo H ₂ S y NH ₃ , esta MTD consiste en emplear una o una combinación de técnicas que se describen a continuación: a) Adsorción; b) Biofiltro; c) Filtro de mangas; (d) Oxidación térmica; e) Scrubber húmedo, scrubbers ácidos y básicos son empleados en combinación con biofiltros, oxidación térmica o adsorción con carbón activo. Esta MTD también define los valores límite de emisión asociados a su utilización.			✓				✓	✓		✓
MTD.35	Con el fin de reducir la generación de aguas residuales y reducir el consumo de agua, esta MTD consiste en aplicar todas las técnicas que se describen a continuación: a) Separación de las corrientes de agua; b) Recirculación de agua; d) Minimización en la generación de lixiviados			✓				✓	✓		✓
(3.2) MTDs para tratamientos aeróbicos											
MTD.36	Con el fin de minimizar las emisiones a la atmósfera y mejorar el rendimiento global ambiental, esta MTD consiste en monitorear y controlar el residuo y los parámetros del proceso, incluyendo: características del residuo de entrada (relación C/N, tamaño de partícula, etc.), temperatura, humedad, aireación, concentración de oxígeno y CO ₂ , porosidad y geometría del material tratado.			✓				✓	✓		✓
MTD.37	Con el objeto de reducir las emisiones difusas a la atmósfera, incluyendo las emisiones de polvo, olores y bioaerosoles de las etapas abiertas de proceso, MTD es utilizar una o ambas técnicas indicadas a continuación: a) uso de membranas de cobertura semipermeable y b) adaptación de las operaciones a las condiciones meteorológicas			✓				✓	✓		✓
(3.4) MTDs para tratamiento mecánico-biológico de residuos											
MTD.39	Para reducir las emisiones a la atmósfera, la MTD consiste en aplicar las dos técnicas que se indican a continuación: a) Segregación de corrientes gaseosas residuales y b) recirculación de gases residuales							✓	✓		✓
(4) TÉCNICAS EMERGENTES (a evaluar)											
	Análisis online XRF, de aplicación a la preparación de combustibles sólidos recuperados (especialmente cuando los contenidos en Cloro resultan limitantes).										✓

Nº	Mejores Técnicas Disponibles	A37. Adaptación planta envases	A39. Nuevo modelo de recogida	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
	Monitorización de emisiones al aire en plantas de compostaje – Técnica de dispersión inversa usando modelos lagrangianos.			◀							◀
	Compostaje en contenedor. Reduce a la mitad la duración del proceso de compostaje. Minimiza la emisión de olores y el consumo energético. Evita la entrada de lluvia. Facilita la higienización del material. Escalable.			◀							

5.2.4. Medidas específicas para mitigar la incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo

Las principales medidas que componen el paquete de actuaciones para mitigar la incidencia del Plan sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo, se resumen en la siguiente Tabla.

Tabla 69. Síntesis de principales medidas relativas al cambio climático.

Vertiente	Aplicables a los servicios de recogida (aplicable a las Acción39 del Plan)	Aplicables a la adecuación y construcción de infraestructura de gestión (Acciones 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48 y 37 del Plan)
Medida 19 Medidas de mitigación	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de vehículos y combustibles limpios en los servicios de recogida (en aplicación de los criterios de Compra Pública ecológica en la contratación de obras y servicios que se deriven de la aplicación del Plan, indicados en este documento -Medida 15-) Implementación de la norma PAS 2060 y/o esquemas de compensación de emisiones de GEIS mediante adhesión a iniciativas voluntarias 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de las Mejores Técnicas Disponibles viables que resulte de aplicación, caso por caso, de entre las indicadas en el Documento de referencia (BREF) de Eficiencia energética (Febrero de 2009) de la Comisión Europea. Aplicación de la MTD 23 descrita en el capítulo anterior, sobre eficiencia energética, del BREF de tratamiento de residuos. Aplicación de las Medidas 15 (criterios de compra pública ecológica) y 17 (certificación de sostenibilidad de nuevas edificaciones) definidas en el capítulo anterior Implementación de la norma PAS 2060 y/o esquemas de compensación de emisiones de GEIS mediante adhesión a iniciativas voluntarias
Medida 20 Medidas de adaptación	<ul style="list-style-type: none"> Implantar un protocolo de alerta temprana y acción preventiva que regule la actuación de los servicios públicos de recogida de residuos urbanos en escenarios de emergencia climática, para prevenir riesgos y daños humanos y materiales (nieve/hielo/lluvias/inundación/ola de calor, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Se estudiará el riesgo de inundabilidad de las zonas en las que se propongan actuaciones. En su caso, se adoptarán medidas técnico-constructivas para evitar y/o minimizar riesgos. Para el diseño de infraestructuras, consideración de condiciones de diseño estructural más estrictas que las que imponen actualmente las Normas Técnicas aplicables, en lo relativo a la prevención de los efectos de situaciones climatológicas adversas (cargas de viento, lluvia y nieve). Elaboración de un plan de emergencia/contingencia de las infraestructuras, que considere explícitamente los escenarios de climatología extrema.

5.2.5. Otras medidas adicionales de aplicación

Se presentan a continuación otras medidas adicionales de integración ambiental, organizadas en función de su naturaleza y de la fase del ciclo de vida del proyecto en que resultan de aplicación.

Tabla 70. Otras medidas de aplicación.

Tipología	Alcance de las medidas ⁴⁶	A37. Adaptación planta envases	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
Medida 21 Fase inicial de dimensionamiento y localización de infraestructuras										
Criterios de localización adicionales	Para la localización de las plantas de compostaje de nueva creación, establecer una distancia mínima de protección de 2 kilómetros, desde el límite de la parcela ocupada por la instalación, hasta el límite de cualquier zona sensible y/o vivienda. Dicha distancia de seguridad podría eventualmente reducirse si la entidad promotora justifica que la infraestructura va a disponer de un conjunto suficiente de las Mejores Técnicas Disponibles y demás medidas de integración ambiental que le resulten de aplicación, suficiente para garantizar la ausencia de impacto ambiental a la zona sensible y/o vivienda.		✓							
Medida 22 Fase de proyecto										
Prevención y gestión de residuos de obra	Realización del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) y del Plan de Gestión de RCDs, según las obligaciones establecidas en el Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Prevención impacto paisajístico	Cuando alguna actuación afecte a un ámbito incluido en el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la provincia de Sevilla, el proyecto de ejecución se someterá al condicionado del Órgano Competente en materia de Paisaje de la Diputación de Sevilla, que en su caso establecerá las medidas de protección y/o corrección paisajística que se estimen necesarias.		✓	✓	✓	✓				
Prevención impacto paisajístico	Se realizarán las labores de restauración ecológica y paisajística de los terrenos afectables simultáneamente a las labores de construcción, conforme a un Proyecto de recuperación medioambiental e integración paisajística de la instalación que deberá realizarse previamente en cada caso, y que incorporará entre otros aspectos un análisis de la intervisibilidad de las infraestructuras y de análisis de cuencas visuales. Para la realización del estudio de paisaje, se tomarán como referencia las guías y manuales de integración paisajística disponibles para Andalucía.		✓	✓	✓	✓				
Prevención de riesgos naturales y adaptación al cambio	Se estudiará el riesgo de inundabilidad de las zonas en las que se propongan actuaciones. En su caso, se adoptarán medidas técnico-constructivas para evitar y/o minimizar riesgos.		✓	✓	✓	✓				

⁴⁶ * Las medidas señaladas con un asterisco, se encuentran expresamente indicadas en el documento de alcance.

climático										
Tipología	Alcance de las medidas ⁴⁷	A37. Adaptación planta envases	A40. Plantas compostaje	A41. Planta TM	A42. Plantas de Selección de Envases	A43. Puntos Limpios fijos/móviles	A44. TMB (Reforma Integral)	A45. TMB (Mejoras valorización)	A46. ET (Reparación)	A48. TMB (Línea adicional)
Medida 23 Fase de obra										
Buena práctica ambiental en obra	Se garantizará en la ejecución de las obras la conservación de la vegetación de interés, el patrimonio histórico-cultural y los cursos de agua próximos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Buena práctica ambiental en obra	En zonas arboladas o próximas a cursos de agua estará totalmente prohibido el acopio de materiales de obra y de sobrantes y la localización de parques de maquinaria.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Buena práctica ambiental en obra	Los residuos susceptibles de ser arrastrados por el viento, deberán almacenarse en contenedores cerrados para evitar alteraciones en la vegetación y entorno natural adyacente.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Buenas prácticas ambientales en obra	Aplicación de Buenas Prácticas ambientales en obra para prevención de impactos por ruidos y vibraciones; erosión del suelo; calidad del aire; residuos; materiales peligrosos; vertidos de aguas residuales; suelos contaminados; higiene y seguridad ocupacional; higiene y seguridad de la comunidad; peligros generales del emplazamiento; prevención de enfermedades y seguridad del tráfico. Cumplimiento estricto de la normativa en todos aquellos aspectos reglamentados, y cumplimiento de las buenas prácticas internacionales, en los no reglamentados. Como documento orientador de un compendio de Buenas Prácticas para la fase de obra y desmantelamiento, tomar como referencia el Capítulo 4 de la Guía General sobre medio ambiente, salud y seguridad de la Corporación Financiera Internacional del Grupo Banco Mundial ⁴⁸ , o documento de referencia equivalente.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Medida 24 Fase de explotación										
Prevención de afección a la calidad del suelo y el agua subterránea	Se deberá realizar un control del estado del hormigonado del firme de las instalaciones, especialmente en los Puntos Limpios y para aquellas zonas destinadas al almacenaje de Residuos Peligrosos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Prevención de afección a la calidad del agua	Se deberá tener especial cuidado con el mantenimiento de las estructuras destinadas a la prevención de vertidos al medio (cubetos de retención, canalizaciones de agua y de lixiviados, etc.).	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Prevención de	Los residuos susceptibles de ser arrastrados	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

⁴⁷ * Las medidas señaladas con un asterisco, se encuentran expresamente indicadas en el documento de alcance.

⁴⁸ <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/b44dae8048855a5585ccd76a6515bb18/General%2BEHS%2B-%2Bspanish%2B-%2Bfinal%2Brev%2Bcc.pdf?MOD=AJPERES>

Tabla 71. Marco normativo sectorial específico para el biorresiduo y el bioestabilizado (de aplicación a las Acciones 39, 40, 44, 45 y 48 del Plan)

Tipo	Título	Alcance
Estatal (desarrollo de normativa comunitaria)	Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes	<p>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.</p> <p>Define el compost como un producto higienizado y estabilizado, obtenido mediante descomposición biológica aeróbica (incluyendo fase termofílica), <u>bajo condiciones controladas, de materiales orgánicos biodegradables</u> del Anexo IV, <u>recogidos separadamente</u>.</p>
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)	<p>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.</p> <p>(Valoración: las condiciones impuestas son muy garantistas, y por tanto muy restrictivas y limitativas del citado uso)</p>
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	<p>DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía</p> <p>Orden de 20 de julio de 2007, por la que se regula la Acreditación Ambiental de Calidad del Compost.</p>	<p>Establece los objetivos de recogida selectiva de biorresiduos con horizonte 2020.</p> <p>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.</p>

5.2.6. Responsabilidades, coste económico y planificación temporal de la ejecución de las medidas

La responsabilidad de la ejecución de las medidas indicadas en este capítulo corresponde a la/s entidad/es titulares/promotora/s de las Acciones del Plan a las que resultan de aplicación.

El presupuesto de dichas medidas de integración ambiental ya se encuentra incluido en el presupuesto de las acciones a las que resulta de aplicación. Téngase en cuenta, no obstante, que las cifras aportadas constituyen estimaciones previas, las cuales serán objeto de cálculo más detallado, en el momento de redacción de los correspondientes proyectos y de preparación de los respectivos Presupuestos de Ejecución Material y en su caso, de Ejecución por Contrata.

La planificación temporal de la ejecución de las medidas será coherente con el cronograma de las acciones a las que resulta de aplicación, teniendo en cuenta, en cualquier caso, la fase del ciclo de vida del proyecto en el que cada medida resulta de aplicación (fase de diseño, obra o explotación).

Con anterioridad a la realización de cada una de las Acciones del plan a las que se hace referencia en este capítulo, la entidad promotora deberá remitir al órgano ambiental de la Junta de Andalucía, un documento justificativo sobre cuáles son las medidas contenidas en este capítulo que va a incorporar a su proyecto o actividad. En caso de que en la propuesta del promotor no se incluyan todas las medidas reflejadas en este capítulo, de aplicación potencial a su proyecto o actividad, deberá justificar de forma expresa su no inclusión.

Para cada fase del ciclo de vida de un proyecto dado, una vez aplicadas las medidas indicadas en este capítulo, las entidades promotoras deberán remitir al órgano ambiental de la Junta de Andalucía, un informe final justificativo sobre cuál ha sido la aplicación efectiva de las medidas, así como una valoración razonada de su efectividad.

6. Programa de Vigilancia Ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental del Plan está constituido, de forma indivisible y a todos los efectos (alcance, indicadores, frecuencias, procedimientos, medios y documentos) por las actividades de seguimiento, evaluación y revisión del propio Plan descritas en su Capítulo 7, siendo sus indicadores de seguimiento y evaluación los que figuran en el Anejo 3 del propio Plan.

Dichos indicadores están divididos en tres bloques: (I) Indicadores de consecución de objetivos estratégicos; (II) Indicadores del grado de implantación de las acciones, y (III) Otros indicadores específicos de Seguimiento y Evaluación Ambiental definidos en el Estudio Ambiental Estratégico.

Esta integración y asimilación del Programa de Vigilancia Ambiental del Plan, con el modelo de seguimiento, evaluación y revisión del mismo Plan, se justifica por las siguientes razones:

- a) La naturaleza y ámbito de los aspectos planificados por el PPRNP son estrictamente ambientales. En consecuencia, el seguimiento del grado de desarrollo global del Plan es relevante dentro del esquema de vigilancia ambiental del Plan.
- b) La totalidad de los objetivos ambientales del PPRNP, forman a su vez parte de los objetivos del Plan (de los diez objetivos del Plan, nueve son claramente ambientales). En consecuencia, el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos del Plan es relevante dentro del esquema de vigilancia ambiental del Plan.
- c) La totalidad de las acciones definidas en el Plan, contribuyen de forma directa o indirecta a los objetivos ambientales del Plan, y todas ellas presentan impactos ambientales positivos, de forma directa o indirecta. En consecuencia, el seguimiento del grado de ejecución del conjunto de acciones del Plan es relevante dentro del esquema de vigilancia ambiental del Plan.
- d) El Estudio Ambiental Estratégico no es un documento independiente del Plan, sino que forma parte integrante e indivisible del mismo.
- e) En aplicación de los principios de eficacia, economía, simplicidad y reducción de cargas administrativas, procede evitar en lo posible duplicidad de trabajos y elaboración de documentos.

6.1. Acciones del PPRNP relacionadas con el programa de Vigilancia Ambiental

Por otra parte, el Plan cuenta con una serie de acciones relacionadas directamente con el programa de vigilancia ambiental, las cuales establecen las actuaciones relativas a la gestión de la información y el seguimiento / control de las mismas:

Programa de Prevención:

- Acción 5. 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/as 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 de Gestión:

- Acción 18. Creación, constitución y puesta en marcha de un Instrumento de Gestión de Residuos para la provincia de Sevilla, Consortio Provincial de Residuos de Sevilla que cuente con un Documento de referencia para la Gestión de Residuos, el presente Plan de Residuos No Peligrosos de la Provincia de Sevilla.
- Acción 19. Aplicación de la normativa vigente de Transparencia, divulgando la información que deben proporcionar las entidades locales a la ciudadanía respecto de la gestión que realizan de los Residuos Municipales, garantizando el acceso a la información pública ambiental y cumpliendo la obligación de publicidad activa de la acción de las administraciones y de las empresas concesionarias que prestan los servicios de gestión de los RM en la provincia de Sevilla.
- Acción 23. Creación de la figura del Observatorio de Residuos, dentro de las competencias del Consortio Provincial de Residuos, como soporte y asistencia técnica para el desarrollo de los instrumentos de información y conocimiento impulsados por el Plan. Este Observatorio de Residuos tendrá la capacidad de reclamar/exigir la información relativa a la gestión de los residuos municipales a los diferentes agentes encargados de su gestión (UGRs, Ayuntamientos y, en su caso, las empresas concesionarias que prestan los servicios de gestión de los RM en la provincia de Sevilla).
- Acción 24. Realizar, de forma paralela al Observatorio de Residuos, caracterizaciones bienales representativas de residuos municipales cuyo ámbito abarque la totalidad de la Provincia de Sevilla. Estas serán realizadas por las UGRs dentro del ámbito de sus competencias.

Programa de Seguimiento y Control:

- Acción 49. 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 (municipales y no municipales), y muy en particular, para evitar actividades ilegales en el ámbito de los residuos municipales (domésticos y comerciales).
- Acción 50. Estandarizar, agilizar y maximizar la automatización de la toma de datos para la elaboración del Inventario anual de residuos municipales de la Provincia de Sevilla. Esta acción depende del Observatorio de Residuos.

- 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). Esta acción depende del Observatorio de Residuos.

Programa de Comunicación e información:

- Acción 52. Crear una página Web informativa unificada y canales digitales unificados de referencia para residuos municipales en la provincia (Web de Residuos Municipales de la Provincia de Sevilla). Esta acción depende del Observatorio de Residuos.
- Acción 53. Publicación en la Web de Residuos Municipales de la Provincia de Sevilla de la versión completa y de 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 a este Territorio. Esta acción depende del Observatorio de Residuos.

6.2. Transparencia

Otro aspecto importante en la definición del programa de Vigilancia Ambiental es la transparencia, es decir, la información que deben proporcionar las entidades locales respecto de la gestión que realizan de los Residuos Municipales.

De este modo, el objeto de este apartado es llevar a cabo un análisis del marco legal estatal y autonómico andaluz existente en materia de transparencia pública, cuya puesta en práctica – **garantía de acceso a la información pública ambiental y obligación de publicidad activa de la acción de las administraciones**- permita conocer las obligaciones a las que están sujetas las Mancomunidades de Municipios y el Consorcio de residuos existentes que prestan el servicio de gestión de residuos municipales en la Provincia de Sevilla.

Para ello, se ha realizado un estudio de la normativa vigente en materia de transparencia y buen gobierno, dirigido principalmente a precisar las obligaciones, y la tipología de información pública que, de forma periódica, veraz, objetiva y actualizada deben publicar y poner a disposición del público las entidades competentes en gestión de los Residuos Municipales (RM) de la provincia de Sevilla, de cara a garantizar la transparencia en el ejercicio de las actividades que desarrollan. De dicho estudio se han extraído las siguientes conclusiones:

1. La normativa local andaluza, La **Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía**, establece a las ENTIDADES LOCALES ANDALUZAS – y por tanto a los Municipios, Mancomunidades de Municipios y Consorcios, entre otros - la obligación de “publicidad activa” en sede electrónica de todos aquellos actos y disposiciones que adopten en el ejercicio de su actuación pública en relación a todo ese elenco de materias de competencia municipal, entre otras, “ordenación y prestación de servicios básicos”, y “medio ambiente”.

El contenido de esta publicidad activa se concreta en los grupos de información recogidos en la normativa de transparencia: en la **Ley andaluza 1/2014 de Transparencia Pública de Andalucía**, y para el ámbito ambiental en la **Ley estatal 27/2006, de 18 de julio, sobre derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente**.

Del análisis de ambas leyes se han identificado los documentos específicos a difundir según las diferentes tipologías de información a publicitar. En el **AnexoVII (listado de documentación a presentar)** se resume y aglutina dicha información en formato de tabla por tipologías de información a publicitar. La información específica relativa al Medio Ambiente y a los Residuos Municipales se agrupa en los documentos 28-34 descritos en dicho anexo.

2. Esta obligación a las entidades que integran la administración local andaluza se reitera en la **Ley 1/2014, de Transparencia Pública de Andalucía, ampliando la obligación de informar a las personas ADJUDICATARIAS de contratos públicos**.

Supone por tanto la obligación de las empresas concesionarias que prestan los servicios de gestión de los RM en la provincia de Sevilla, de suministrar toda la información necesaria sobre su actuación, a la administración con la que se encuentran

vinculadas contractualmente, a los efectos de que esta pueda rendir las cuentas oportunas ante otras administraciones y su ciudadanía.

3. En materia de fiscalización y control de la gestión de los RM en la provincia, la normativa ambiental sobre residuos (***Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía***) regula y obliga a la elaboración y transmisión de 2 instrumentos de información fundamentales a elaborar por los “sujetos obligados” – el Informe anual de gestión de RM no peligrosos vinculado a la administración/entidad local (Anexo IX del Reglamento de Residuos); y la Memoria anual de gestión, vinculado al explotador (Anexo VIII del Reglamento de Residuos) – como documentos clave que recogerán los datos anuales sobre la prestación del servicio de gestión de los residuos (orígenes, cantidades, destinos, ...) y su reporte a las administraciones competentes para su diagnóstico y adopción de medidas oportunas.
4. Las administraciones públicas locales han de adoptar las medidas oportunas para la difusión de la información pública y su puesta a disposición de la ciudadanía de la manera más amplia y sistemática posible, a través de medios electrónicos en las sedes web de su titularidad (o en su defecto en sede provincial) de una manera segura y comprensible, garantizando la accesibilidad universal y la no discriminación tecnológica ni sexista.

Exige un deber de actualización periódica de dicha documentación con carácter trimestral salvo que por razón de la información o en el marco de la autonomía local la propia entidad local establezca otros plazos más breves.

5. De las 7 UGRs de la provincia de Sevilla, únicamente 3 de ellas disponen de su respectiva sede web de difusión de información pública.

De las tres páginas web, con diferentes grados de difusión en cantidad y en calidad de la información, sólo una UGR es el ente local que más adaptado tiene su “portal de transparencia” hacia el modelo de difusión establecido por la normativa vigente. No obstante, existen aún importantes lagunas de información relevante en cuanto a organización, servicios, ordenanzas y contratación.

6.3. Indicadores de Seguimiento y Evaluación Ambiental

Se indica a continuación, el conjunto de indicadores específicos de Seguimiento y Evaluación Ambiental definidos en el Estudio Ambiental Estratégico, que constituyen el referido bloque III) del Programa de seguimiento, evaluación y revisión del propio Plan. Han sido definidos para realizar un seguimiento y evaluación ambiental global del sistema públicos de gestión de residuos urbanos en la provincia de Sevilla. El principal responsable de su realización será el Consorcio Provincial de Residuos y su publicación deberá realizarse conforme a lo establecido en el apartado anterior de Transparencia.

Tabla 72. Indicadores del Programa de Vigilancia Ambiental (bloque III del Programa de seguimiento, evaluación y revisión del propio Plan).

Efecto ambiental a medir	Programa asociado	Ámbito	Denominación y unidad de medida	Definición	Periodicidad de medición	Fuente de información	Valores objetivo
General	Programa de prevención Programa de gestión Programa de seguimiento y control	General para toda la provincia de Sevilla	(1) Implantación de las medidas de integración ambiental (%)	Grado de implantación de las medidas de integración ambiental definidas en el Estudio Ambiental Estratégico, en relación con las acciones del plan a las que resultan de aplicación, ejecutadas en el año	Acumulado anual	Ayuntamientos, UGR y/o empresa concesionaria que explote el centro de gestión de residuos	Grado de implantación del 100%, para las acciones del plan a las que resulten de aplicación, ejecutadas en el año dado (salvo justificación de no aplicación)
General	Programa de prevención Programa de gestión Programa de seguimiento y control	General para toda la provincia de Sevilla	(2) Resultados de las medidas (%)	Grado de desviación de los resultados de las medidas definidas en el Estudio Ambiental Estratégico obtenidos en el año, en relación con los objetivos ambientales definidos en el Plan	Acumulado anual	Ayuntamientos, UGR y/o empresa concesionaria que explote el centro de gestión de residuos	Grado de cumplimiento del 100%, para los objetivos del plan a las que resulten de aplicación, obtenidos en el año dado (salvo justificación de no aplicación)
Emisiones atmosféricas y vertidos	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(3) Superaciones e incumplimientos de los valores límite de emisión	Nº de superaciones e incumplimientos de los valores límite de emisión establecidos por la normativa ambiental general aplicable y la que establezcan las respectivas autorizaciones, para las actividades e infraestructuras de gestión pública de residuos urbanos de la provincia de Sevilla	Acumulado anual	Ayuntamientos, UGR y/o empresa concesionaria que explote el centro de gestión de residuos	Cero superaciones e incumplimientos

Efecto ambiental a medir	Programa asociado	Ámbito	Denominación y unidad de medida	Definición	Periodicidad de medición	Fuente de información	Valores objetivo
Calidad del suelo y del agua	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(4) Episodios significativos de vertidos accidentales al suelo o al medio hídrico	Nº de episodios significativos de vertidos accidentales al suelo o al medio hídrico producidos en las infraestructuras del sistema público de gestión de residuos urbanos de la provincia de Sevilla	Acumulado anual	Ayuntamientos, UGR y/o empresa concesionaria que explote el centro de gestión de residuos	Cero episodios significativos
Consumo de recursos hídricos	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(5) Consumo total de agua (m ³)	Consumo total de agua (distinguiendo agua potable y agua sin tratar) realizado por el sistema público de gestión de residuos urbanos en la provincia de Sevilla	Acumulado anual	Ayuntamientos, UGR y/o empresa concesionaria que explote el centro de gestión de residuos	Tendencia interanual sostenida decreciente
Olores	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(6) Quejas totales registradas por olores	Nº de quejas totales registradas por olores generados por el sistema público de gestión de residuos urbanos en la provincia de Sevilla, recogidas por el Consorcio Provincial de Residuos ⁵⁰	Total anual	Ayuntamientos, UGR y/o empresa concesionaria que explote el centro de gestión de residuos	Cero quejas sin resolución satisfactoria: se considerará como respondida si se realiza en el plazo de 1 mes y será considerada satisfactoria si no se obtiene nueva replica en el plazo de 3 meses.
Ruidos	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(7) Quejas totales registradas por ruidos	Nº de quejas totales registradas por ruidos generados por el sistema público de gestión de residuos urbanos en la provincia de Sevilla, recogidas por el Consorcio	Total anual	Ayuntamientos, UGR y/o empresa concesionaria que explote el centro de gestión de residuos	Cero quejas sin resolución satisfactoria: se considerará como respondida si se realiza en el plazo de 1 mes y será considerada satisfactoria si no se obtiene nueva replica en el plazo de 3 meses.

⁵⁰El Consorcio se encargará de recoger todas las quejas registradas en los ayuntamientos, UGRs y en el propio Consorcio.

Efecto ambiental a medir	Programa asociado	Ámbito	Denominación y unidad de medida	Definición	Periodicidad de medición	Fuente de información	Valores objetivo
Energía y cambio climático (mitigación)	Programa de gestión	Recogida y transporte de los residuos urbanos	(8a) Consumo energético anual total (Kt, kilotoneladas equivalentes de petróleo) (8b) Consumo energético anual total derivado del uso de combustibles fósiles (%) (8c) Porcentaje del consumo energético anual total derivado del uso de energías renovables (%) (8d) Huella de carbono del transporte ($t_{eq}CO_2$ totales generadas) y relativos ($t_{eq}CO_2/t$ residuo urbano transportada)	Consumo energético anual total de la recogida y transporte de residuos urbanos desde su lugar de generación hasta su lugar de tratamiento Porcentaje del consumo energético anual total derivado del uso de combustibles fósiles Porcentaje del consumo energético anual total derivado del uso de energías renovables Huella de carbono del transporte de residuos urbanos, en términos absolutos.	Total anual en toda la provincia	Ayuntamientos, UGR y/o empresa concesionaria que explote el centro de gestión de residuos El cálculo de la huella de carbono se realizará mediante aplicación de las Guías IPCC	Tendencia interanual sostenida decreciente de todos los indicadores de consumo energético (por cantidad de residuos gestionados). Tendencia al alza del % de utilización de fuentes renovables Para la huella de carbono global: tendencia hacia la neutralidad de carbono
	Programa de gestión	Tratamiento de residuos urbanos	(9a, 9b, 9c y 9d) Mismos indicadores anteriores, referidos a las actividades de tratamiento de residuos urbanos	Mismos indicadores anteriores, referidos a las actividades de gestión de residuos urbanos	Idem anterior	Idem anterior	Idem anterior
Cambio climático (adaptación)	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(10) Pérdidas y daños ocasionados (nº de personas afectadas, si las hubiere, y cuantificación de daños materiales, si los hubiere, en €)	Pérdidas y daños ocasionados anualmente en el sistema público de gestión de residuos urbanos en la provincia como consecuencia del impacto de factores climáticos adversos	Total anual para toda la provincia	Ayuntamientos, UGR y/o empresa concesionaria que explote el centro de gestión de residuos	Tendencia interanual sostenida decreciente de todos los indicadores

Efecto ambiental a medir	Programa asociado	Ámbito	Denominación y unidad de medida	Definición	Periodicidad de medición	Fuente de información	Valores objetivo
Paisaje	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(11) Puntos sensibles de afección paisajística	Medición del nº de puntos sensibles afectados en terrenos e infraestructuras dedicadas a la gestión de residuos urbanos en la provincia de Sevilla. Se entiende por punto sensible aquel incluido dentro del Patrimonio Natural de Andalucía ⁵¹	Total anual para toda la provincia	REDIAM, DERA (Junta de Andalucía)	Disminución sostenida hasta total eliminación
Medio biótico	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(12) Superficie natural ocupada por escombreras sin restaurar y puntos de vertido incontrolado (ha)	Superficie natural ocupada por escombreras sin restaurar y puntos de vertido incontrolado	Total anual para toda la provincia	REDIAM, DERA (Junta de Andalucía)	Disminución sostenida hasta total eliminación
Zonas sensibles	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(13) Superficie ocupada y superficie afectada en zonas sensibles (ha)	Superficie ocupada y superficie afectada por nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos urbanos en zonas sensibles	Total anual para toda la provincia	REDIAM, DERA (Junta de Andalucía)	Cero

⁵¹ Patrimonio Natural de Andalucía: Red Natura 2000 (LIC, ZEC y ZEPA), EENNPP (Espacios Naturales Protegidos), Patrimonio de la Humanidad, Reservas Biosfera, Diploma Europeo, Geoparques, Montes Públicos de Andalucía, Senderos de Uso Público de Andalucía, Equipamientos de Uso público de Andalucía, Inventario de vías pecuarias de Andalucía y tramos de vías pecuarias deslindadas, Inventario de Lugares Asociados a las VVPP de Andalucía, Líneas base de vías pecuarias deslindadas con anchura necesaria, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) de Andalucía, Zonas Importantes para las Aves Esteparias (ZIAE) de Andalucía, Inventario de Humedales de Andalucía, Humedales andaluces incluidos en la lista de Ramsar.

Efecto ambiental a medir	Programa asociado	Ámbito	Denominación y unidad de medida	Definición	Periodicidad de medición	Fuente de información	Valores objetivo
Residuos	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(14) Indicador de contexto: eliminación en vertedero de residuos (%)	Comparación de la proporción de residuos municipales enviados a vertedero por año (%) entre la provincia de Sevilla y otros territorios con condiciones socioambientales similares (otras provincias de Andalucía y provincias españolas). Metodología ⁵² : $\text{Desviación (\%)} = \frac{a_1 - b_1}{a_1} \cdot 100$	Total anual para toda la provincia	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de otras Comunidades Autónomas Instituto Nacional de Estadística Consejería de Medio Ambiente. Estadística anual Indicadores REDIAM. Elementos y factores ambientales UGRs (Anexos VII y IX del Decreto 73/2012)	No aplica un valor objetivo, pero los valores siempre deben ir en línea con la normativa aplicable (35% en 2020 y 10% en 2035)
Residuos	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(15) Indicador de contexto: reciclaje de materiales (%)	Comparación de la proporción de residuos municipales destinados a recuperación, compostaje o reciclaje por año (%) entre la provincia de Sevilla y otros territorios con condiciones socioambientales similares (otras provincias de Andalucía y provincias españolas) Metodología ⁵³ : $\text{Desviación (\%)} = \frac{a_2 - b_2}{a_2} \cdot 100$	Total anual para toda la provincia	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de otras Comunidades Autónomas Instituto Nacional de Estadística Indicadores REDIAM. Elementos y factores ambientales UGRs (Anexos VII y IX del Decreto 73/2012)	No aplica un valor objetivo, pero los valores siempre deben ir en línea con la normativa aplicable (50% en 2020, 55% en 2025, 60% en 2030 y 35% en 2035)

⁵² a_1 = territorio con mayor proporción de residuos enviados a vertederos (%); b_1 = territorio con menor proporción de residuos enviados a vertederos (%)

⁵³ a_2 = territorio con mayor proporción de residuos municipales destinados a recuperación, compostaje o reciclaje (%); b_2 = territorio con menor proporción de residuos municipales destinados a recuperación, compostaje o reciclaje (%)

Efecto ambiental a medir	Programa asociado	Ámbito	Denominación y unidad de medida	Definición	Periodicidad de medición	Fuente de información	Valores objetivo
Residuos	Programa de gestión	General para toda la provincia de Sevilla	(16) Indicador de contexto: recogida selectiva de biorresiduos (%)	Comparación de la proporción de biorresiduo recogido selectivamente entre la provincia de Sevilla y otros territorios con condiciones socioambientales similares (otras provincias de Andalucía y provincias españolas) Metodología ⁵⁴ : Desviación (%) = $\frac{a_3 - b_3}{a_3} \cdot 100$	Total anual para toda la provincia	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de otras Comunidades Autónomas Instituto Nacional de Estadística Consejería de Medio Ambiente. Estadística anual. Indicadores REDIAM. Elementos y factores ambientales UGRs (Anexos VII y IX del Decreto 73/2012)	No aplica un valor objetivo, pero los valores siempre deben ir en línea con la normativa aplicable (A más tardar el 31/12/2023 los biorresiduos se separarán y reciclarán en origen y antes del 31/12/2020, para los municipios de más de 5.000 habitantes y antes del 31/12/2023, para el resto de los municipios)
Sostenibilidad	Programa de prevención Programa de gestión Programa de seguimiento y control Programa de comunicación e información	General para toda la provincia de Sevilla	(17) Índice de brecha salarial (%)	Brecha salarial entre mujeres y hombres que trabajan en las UGR en la provincia de Sevilla Metodología ⁵⁵ : Desviación (%) = $\frac{a_4 - b_4}{a_4} \cdot 100$	Total anual para toda la provincia	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía Instituto Nacional de Estadística	Sin desviación

⁵⁴ a₂ = territorio con mayor proporción de biorresiduo recogido selectivamente (%); b₂ = territorio con menor proporción de biorresiduo recogido selectivamente (%)

⁵⁵ a₄ = Remuneración media bruta por hora hombres (€/h-hombre); b₄ = Remuneración media bruta por hora mujeres (€/h.mujeres);

Finalmente, cabe indicar que el Plan tiene carácter ambiental ya que se desarrolla en aplicación de la normativa básica ambiental; por lo que todos los indicadores incluidos en el mismo se considerarán como parte de los indicadores ambientales aplicables a este EsAE. Asimismo, como se ha mencionado anteriormente, el Plan incluye una serie de indicadores que van en línea con los indicadores del EADS 2030:

Tabla 73. Indicadores de seguimiento y evaluación de la implantación de las acciones del Plan relacionadas directamente con el EADS 2030.

ACCIÓN	Indicadores generales de avance		Indicadores específicos	Indicador de síntesis (valoración semicuantitativa global del grado de avance, justificada a partir de la evolución de los indicadores generales y específicos)
	Grado de cumplimiento del cronograma (%)	Grado de ejecución presupuestaria (%)		
<p>Acción 23. Creación de la figura del <u>Observatorio de Residuos</u>, dentro de las competencias del Consorcio Provincial de Residuos, como soporte y asistencia técnica para el desarrollo de los instrumentos de información y conocimiento impulsados por el Plan. Este Observatorio de Residuos tendrá la capacidad de reclamar/exigir la información relativa a la gestión de los residuos municipales a los diferentes agentes encargados de su gestión (UGRs, Ayuntamientos y, en su caso, las empresas concesionarias que prestan los servicios de gestión de los RM en la provincia de Sevilla).</p>	☑	☑	Producción de residuos municipales en la Provincia de Sevilla (kg/habitante)	😊 😐 😞
<p>Acción 9. Fomento activo de iniciativas de inserción laboral y de creación de empleo verde relacionado con la prevención y gestión de residuos no peligrosos (municipales y no municipales), mediante asistencia técnica al desarrollo de planes de negocio y a la búsqueda de fuentes de financiación a jóvenes emprendedores/as de la provincia.</p>	☑	☑	<p>Número de empresas de entre el total de empresas que trabajan en la gestión de los residuos en la provincia de Sevilla con actividad innovadora</p> <p>Gasto en I+D de las empresas que trabajan en la gestión de residuos en la provincia de Sevilla</p> <p>Número de emprendedores/as beneficiados/as por el programa de empleo verde (anual y acumulado). Debe recogerse de forma desglosada el número de mujeres y de varones.</p>	😊 😐 😞

7. Equipo redactor

Este documento ha sido realizado bajo la Dirección de José Luis Girón Méndez, Director del Área de Servicios Públicos Supramunicipales y Jaime Morell Sastre, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, Subdirector del Área de Servicios Públicos Supramunicipales, mediante Asistencia Técnica de la firma IDOM Consulting, Engineering, Architecture, S.A.U., estando compuesto el equipo de trabajo por los siguientes consultores especializados del Área Técnica de Medio Ambiente de la citada firma:

Equipo consultor	<ul style="list-style-type: none"> • Alberto Guerra Mosquete - Graduado en Ingeniería Técnica de Obras Públicas e Ingeniería Civil con Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. • Juan Lekube Insausti –Ingeniero Industrial, especializado enIntensificación en Energía y Medio Ambiente. • Julio Raldua Veuthey - Graduado en Ingeniería Forestal con Máster en Gestión Sostenible de los Residuos. • Mirari Otero Yáñez – Graduada en Ingeniería Química con Máster en Ingeniería Ambiental. • Silvia Luna Vega–Ingeniera Agrónoma
Lugar y fecha:	En Bilbao, a día 13 de mayo de 2019
Firma:	 <p>D. Rafael Sagarduy Careaga Ingeniero Industrial, Director de Medio Ambiente IDOM Consulting, Engineering, Architecture, S.A.U.</p>